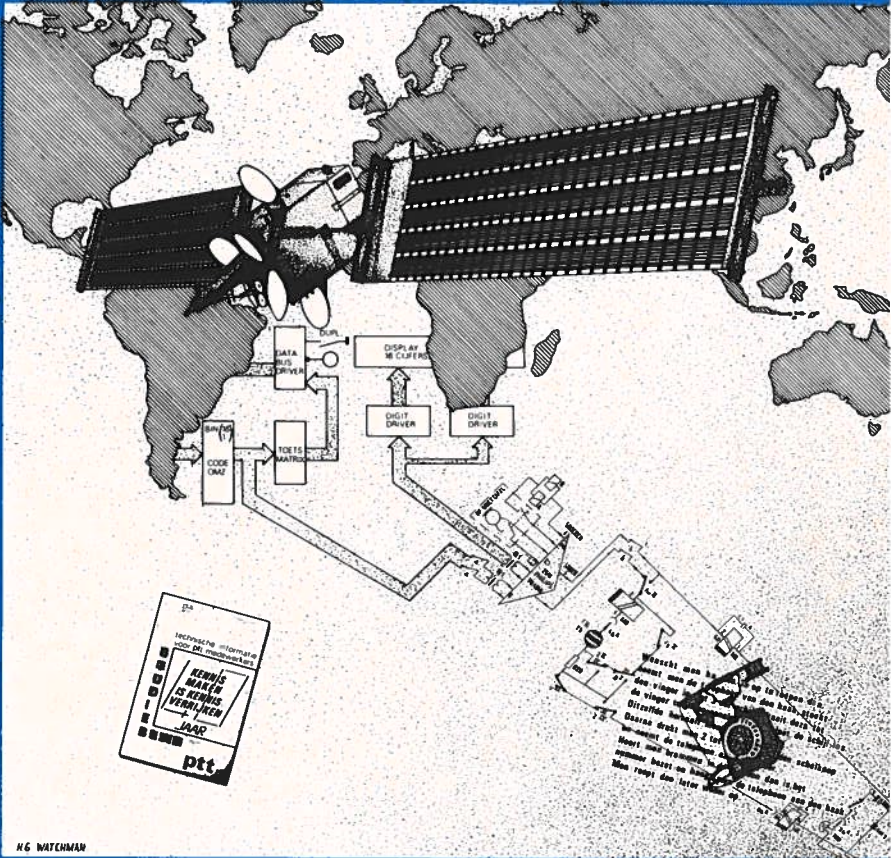


40 JAAR

technische informatie voor ptt medewerkers



ptt



ptt

technische informatie voor ptt medewerkers

uitgave	AbvaKabo en CFO.
redactie	Hoofdred. Drs. C. Vader, Red. ir. F. Bonsel, P. J. Boomgaard, H. A. Dekkinga, ing. B. Kieboom.
redactiesecr.	R. Scholma, Oude Kerkweg B 12, 2355 AV Hoogmade, tel. 070 - 43 67 35, na 18.00 uur 01712 - 81 98.
administratie	AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer, giro 4073, telefoon 079 - 53 62 68, 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.

Inhoudsopgave

Voorwoord Directeur-Generaal	blz. 65
Voorwoord van de uitgever	blz. 66
Studieblad toen en nu	blz. 68
Informatie-maatschappij ramp of zegen?	blz. 75
Techniek bij de postdienst	blz. 88
Ontwikkeling van de schakeltechniek	blz. 98
De telefoon-consument . . .	blz. 103
Vervoermiddelen bij de overheid	blz. 107
Techniek, welzijn en welvaart	blz. 117
Het vernieuwde postmuseum	blz. 123
Nieuwe ontwikkelingen in het onderwijs	blz. 132
Vernieuwing Elektro-Technisch Onderwijs	blz. 137
Technisch Engels (speciale aflevering)	blz. 142
Studieblad altijd weer iets nieuws	blz. 144

Bij het 40-jarig jubileum

Het is veertig jaar geleden een zeer gelukkig initiatief geweest met het Studieblad te starten. Niemand heeft toen kunnen vermoeden welk een grote vlucht de ontwikkeling van de techniek zou nemen. Daarbij blijven fundamentele technische basisprincipes van belang, die iedereen, werkzaam in deze sectoren, moet kennen.

Maar daarbij kwamen en komen de nieuwe toepassingen in een steeds hoger tempo op ons af.

Het is van uitermate groot belang dat het Studieblad PTT niet alleen deze basisprincipes, maar ook nieuwe ontwikkelingen op een begrijpelijke maar strikt verantwoorde wijze behandelt.

Ook algemene artikelen over technische uitdrukkingen in vreemde talen, begrippen en toepassingen in de sociale sector kwamen aan de orde.

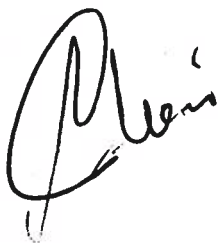
Nu de discussie over de toekomst van de PTT in de komende informatiemaatschappij wordt gevoerd, is het van uitermate groot belang goed opgeleide medewerkers te hebben, die ook in nieuwe ontwikkelingen zijn bijgebleven en blijven.

Op die wijze kunnen wij de toekomst voor ons PTT-bedrijf en zijn medewerkers met vertrouwen tegemoet zien. Hierin ligt de taak en het succes voor de toekomst van het Studieblad PTT.

Op naar het vijftigjarig bestaan, met nog veel meer lezers, en dank aan velen, die in de afgelopen veertig jaar hun inzet hebben gegeven, om hun kennis, inzicht en organisatietalent te laten delen met andere PTT'ers.

Van harte gelukgewenst!

De directeur-generaal,



Ir. C. Wit



Voorwoord van de uitgever

Jubilea geven veelal aanleiding tot het organiseren van feestelijkheden waarbij een terugblik naar het verleden onontkoombaar is. In dit kader vervult deze jubileum-uitgave van het Studieblad PTT ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan een rol.

Zo heeft Boomgaard in het artikel onder de kop *Studieblad toen en nu* de geschiedenis van het blad nog eens uit het archief gehaald en op heldere wijze toegelicht.

Daaruit blijkt dat ideeën van een aantal gedreven PTT-medewerkers zijn onderschreven door de toenmalige directeur-generaal, waardoor, mits het maar particulier initiatief bleef, de realisering van het studieblad mogelijk werd. Wel moest er nog een uitgever worden gevonden.

Men kwam toen, alhaast vanzelf, terecht bij de bonden van overheids personeel verenigd in de bedrijfsunie groep PTT, waarvan thans door fusies als rechtsopvolgers de AbvaKabo en CFO optreden.

De vanzelfsprekendheid waarmee deze vakbonden de uitgeversrol op zich namen was – en is – volkomen in overeenstemming met de doelstelling dat beter opgeleide werknemers hun positie op de arbeidsmarkt en dus binnen het bedrijf zouden kunnen verbeteren.

De industrialisatie in Nederland voltrok zich in een periode waarbinnen het zich ontwikkelende bedrijfsleven een overwegend agrarische beroepsbevolking ten dienste stond terwijl het daartoe

noodzakelijke onderwijs ontbrak en voorzover aanwezig, niet toegankelijk was voor het gewone volk.

Het is tegen die achtergrond volkomen verklaarbaar dat de grondleggers van de huidige vakbeweging grote waarde toekenden aan juist het beroepsonderwijs.

Ook binnen werkgeverskringen werd de noodzaak daartoe – wellicht noodgedwongen – onderkend.

Vele bedrijfstakgewijs opgezette opleidingen werden door groepen van grote ondernemingen ingesteld en die voorzagen in een grote behoefte.

Tot die laatstgenoemde grote ondernemingen mag ook PTT zich rekenen.

In het PTT-bedrijf hebben diverse bedrijfsopleidingen door de jaren heen een belangrijke plaats ingenomen en zij hebben, in traditioneel goed overleg met de vakbonden, een vertaling gekregen naar de rechtspositie.

Immers wie kent niet het instituut van de vakexamens en de daaraan toegekende waarde in de rangbevorderingsregeling 1948?

Uit het feit dat zo kort na het verschijnen van het eerste Studieblad een dergelijke rangbevorderingsregeling tot stand kwam mag de grote mate van overeenstemming blijken die er tussen bedrijfsleiding en vakbonden bestond om het eigen personeel alle mogelijkheden te verschaffen om zich te bekwamen en hun positie te verbeteren.

Niet in de laatste plaats was dit een be-

drijfsbelang terwijl de vakbonden hun eerder omschreven doelstelling realiseerden.

De tijd staat niet stil, het onderwijs is aanzienlijk verbeterd en nagenoeg voor een ieder toegankelijk. Vakexamens zijn afgeschaft en vervangen door functieopleidingen. Doorstromen naar hogere functie vindt steeds minder automatisch plaats. Desalniettemin blijft de behoefte aan gekwalificeerd personeel bestaan.

De snelle technologische ontwikkeling brengt met zich mee dat de aanwezige basiskennis niet toereikend blijkt om

blijvend optimaal te kunnen functioneren. Er is thans geen beroep denkbaar of men moet tussentijds bijgeschoold worden. De samenstellers van het Studieblad (vroeger en nu) hebben dit altijd ingezien en daaraan door het uitgeven van dit blad bijgedragen.

Daarmee is in een duidelijke behoefte voorzien en naar mijn oordeel zal dit nog vele jaren het geval zijn.

JAN BENSCH

administrateur Studieblad PTT
bondspanningmeester AbvaKabo

Hdr AZR Ir A. J. Ebnle op 15 maart 1956:

„..... Men heeft zich niet beperkt tot het geven van beschrijvingen van telefoonsystemen van oude en nieuwe vorm, van moderne telegraaf- en radiostelsels, doch ook aandacht besteed aan details als kostentellers, relaiscontacten, aan de geheimen van de verenbuiger, aan het solderen, lassen enz.

Van zeer veel waarde zijn ook de cursussen wiskunde en electrotechniek voor beginners en gevorderden.

Verder moge ik nog vermelden de beschouwingen over het leerlingstelsel, het rapporteren, de uitgebreide behandeling en toelichting van examenopgaven, de artikelen over Nederlandse taalnormalisatie, de aandacht besteed aan nieuwe kunststoffen, radar, televisie, lichtinstallaties en gelijkrichters, tarieven en „veilig werken”, administratie en „kostenbesef”. Doch laat ik deze opsomming niet voortzetten. Ze dient alleen om aan te duiden, welk een veelzijdigheid van onderwerpen de „technicus” in het PTT-bedrijf moet kennen.....” .

Studieblad toen en nu

P. J. Boomgaard

De voorlopers

Het technisch personeel bij PTT heeft zich altijd nogal onderscheiden in het tonen van collegialiteitsgevoel en ontwikkelingsbehoefte. Dit blijkt o.a. uit het feit, dat bij de Opleidingsdienst in Den Haag reeds in 1942 in de technische informatiebehoefte, op collegiale wijze, werd voorzien door de toenmalige instructeur J. A. van der Touw. Hij zorgde ervoor dat zijn ex-leerlingen op de hoogte bleven van technische vernieuwingen door een eigen rondzending van getypte velletjes papier op touw te zetten. Hij deed dit samen met de heer S. J. Geerlings van het telefoondistrict Arnhem. In Arnhem werden de cursussen in die tijd al ondersteund door geschreven lesstof.

Zij hadden de tijd niet mee! Bij het voortschrijden van de oorlog waren er andere dingen die de aandacht vroegen. De eigen technische nieuwsvoorziening staakte.

Particulier initiatief

Zodra de medewerkers van PTT zich in 1945 weer met man en macht aan de opbouw gingen wijden, trad de heer J. A. van der Touw in contact met de heren C. L. Quint, A. C. van Leeuwen en de eerdergenoemde S. J. Geerlings. De bedoeling was een algemeen studieblad voor PTT-technici uit te geven en over dat idee waren de heren het al gauw eens.

In januari 1946 kregen zij gelegenheid hun plan voor te leggen aan directeur-generaal L. Neher. Deze zegde onmiddellijk zijn volledige medewerking toe. Het moest echter wel *particulier initiatief* blijven.

De tweede stap bestond uit het benaderen van de Bonden van Overheidspersoneel. Die samenwerkende bonden vormden een overkoepeling van de z.g. Bedrijfsuniegroep PTT. Deze Bedrijfsuniegroep voelde veel voor de plannen en ging met de heren aan het werk.

Drg Dr L. Neher op 15 maart 1946:

„..... dat een aantal technici van het bedrijf een plan voor een studieblad hebben ontwikkeld en uitvoering gaat geven aan het initiatief om door goede voorlichting de vaktechnische ontwikkeling van het technisch personeel op een hoger plan te brengen, heeft mijn volle instemming en ik juich het van harte toe, dat het studieblad verschijnt.

De volgende taakverdeling werd afgesproken:

- uitgever: de Uniegroep PTT, die ook de ledenadministratie zou verzorgen;
- redactie: PTT-technici, die de inhoud van het blad voor hun rekening namen;
- de heer G. Venema van de Algemene Bond van Ambtenaren nam de taak van administrateur op zich;
- de heer Van Leeuwen trad op als secretaris van de redactie;
 - de heer J. C. Brakel bleek bereid om de redactie als huistelefoon-specialist te komen versterken.

Introductie-exemplaren

Op 15 maart 1946 verscheen dan het eerste nummer van het STUDIEBLAD PTT in een oplage van 9000 exemplaren, gedrukt op papier dat die naam

eigenlijk niet verdiende. De redactie verontschuldigde zich daarvoor in dat eerste nummer. Zij had gerekend op een toewijzing van beter papier. Daarvoor moest toestemming – en toewijzing – worden verkregen van een Rijksbureau. Een urgentieverklaring was ook nodig. Zo ging dat in die tijd.

Die 9000 exemplaren konden worden gedrukt dankzij de steun van de Uniegroep PTT en werden onder het technisch personeel verspreid. De inhoud van dat nummer bleek een volledig succes. Er meldden zich meteen al ruim 1600 abonnees. Uitgever en redactie konden toen nog niet bevroeden dat dit aantal in de vijftiger jaren zou stijgen tot 6800; het waren echter vooral die eerste 1600 die een steun in de rug vormden voor de redactie. Ze begrepen dat ze op de goede weg waren; het maandblad voor PTT-technici was geboren.



De redactie van het eerste uur, v.l.n.r.: de heren C. L. Quint, S. J. Geerlings, J. A. v. d. Touw, A. C. van Leeuwen en J. C. Brakel.

Schaarste

De secretaris kampte evenwel met schrijfpapier- en elektriciteitstekort. Hij schreef op 6 maart 1946 aan een papier-distribuerende collega het volgende briefje: „Waarde collega, in verband met het STUDIEBLAD zou ik gaarne over wat doorslagpapier en banco-post beschikken. Mijn bescheiden voorraad is praktisch uitgeput en ik kan alleen zwart krijgen (maar dat schrijft zoo slecht) . . .”

De hoofdredacteur vroeg per brief aan de directeur van het Gemeentelijk Energiebedrijf 's-Gravenhage of de secretaris een ruimere energietoewijzing kon krijgen.

De secretaris verrichtte zijn werk voor het STUDIEBLAD in de avond tot diep in

de nacht en hij gebruikte daarvoor het licht van één lamp . . . Het verzoek had betrekking op het gebruiken van twee lampen, omdat de secretaris assistentie zou krijgen van een mede-redacteur . . .

Naamgeving

Met de naam wist men minder goed raad. Men had eenvoudig het woord STUDIEBLAD ingevoerd, omdat de inhoud was gericht op het verlenen van steun bij de studie voor vakexamens. De lezers werden uitgenodigd een *echte naam* te bedenken; zij vonden het echter best zoals het was; de naam STUDIEBLAD PTT werd een begrip en is dat tot nu toe 40 jaar gebleven.

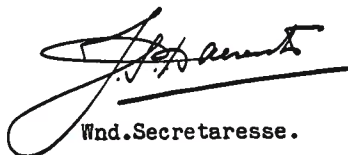
HOOFDBESTUUR DER POSTERIJEN, TELEGRAFIE & TELEFONIE KABINET VAN DEN DIRECTEUR-GENERAAL

Nr. 685/Kabt.Drg.
1 bijlage.

'S-GRAVENHAGE 4 Maart 1946.....
KORTENAERKADE 12, TELEFOON 114600

COR/35.

Naar aanleiding van Uw telefonisch gedaan verzoek, doe ik U hierbij een aanvullende urgentieverklaring, noodig voor het verkrijgen van een grootere papertoewijzing t.b.v. het "Studieblad door en voor Technisch Personeel der P.T.T.", door den Heer Neher onderteekend, toekomen.


Wnd.Secretaresse.

Na die 40 jaar kunnen we constateren dat:

- de eerste 4 redactieleden het voortouw hadden genomen; zij waren de geestelijke vaders van een Studiesteun-blad;
- de toenmalige PTT-leiding het initiatief van harte ondersteunde; de verleende faciliteiten groeiden met de jaren;
- de Uniegroep van PTT-vakorganisaties daadwerkelijk ondersteunde en dat bleef doen mede in de taak van uitgever;
- de vooruitgeschoven posten van de redactie in den lande – de correspondenten – een belangrijk aandeel hebben gehad in het welslagen. Tegenwoordig duiden we de correspondenten aan met *redactiemedewerker*.

De eerste jaren

Het STUDIEBLAD floreerde en bereikte het forse abonnee-aantal van 6800. De leus was: leder lid TD – abonnee (TD stond voor Technische Dienst).

De kopij werd in redelijke hoeveelheden aangeboden resp. veroverd. PTT kwam met financiële en facilitaire tegemoetkomingen en zo begon het STUDIEBLAD PTT een instituut te worden.

De heren van het eerste uur hebben het zeer lang volgehouden; taai in onderne-

mingslust, waren zij ook taai in het volhouden. Toch hebben zij successievelijk het roer moeten overdragen aan jongere collega's, die daarna ook weer voor de normale doorstroming zouden wijken. Wij denken aan opvolgers als de heren L. Neijenhuis, W. F. H. van Damme, J. P. Leeman, D. van der Mark, P. A. de Boer en J. P. van den Broek.

De redactie van nu

De huidige redactie heeft modernere hulpmiddelen tot haar beschikking dan de oprichters. Van een blad, bedoeld als steun bij de studie voor vakexamens, werd het STUDIEBLAD een *technisch informatieblad* dat PTT'ers op de hoogte wil houden van technische ontwikkelingen. Regelmatig vinden er vergaderingen plaats over de inhoud van het blad en de te volgen beleidslijnen. Voorts wordt vergaderd met de uitgever en de vooruitgeschoven posten in den lande. De redactionele werkzaamheden zelf worden door ieder lid voor zich, in vrije tijd, thuis, verricht en zijn een vorm van liefhebberij. De secretarisfunctie is inmiddels uitgegroeid tot een 80% dienstbetrekking.

Enkele nadere gegevens van de redactieleden willen we de lezer niet onthouden: zie blz. 72.

Drg Ir J. D. van der Toorn op 15 maart 1956:

„..... In de tien jaren van zijn bestaan heeft dit Studieblad zich een blijvende plaats onder een steeds toenemende lezerskring weten te verwerven, dank zij het peil, waarop de kundige redactie en verdere medewerkers het blad hebben gebracht, en ook dank zij de goede samenwerking.

Het blad is een steun voor degenen, die zich voor een der vakexamens voorbereiden, terwijl het voor hen, die deze examens achter de rug hebben een bron van inlichtingen is, die hen in staat stelt op de hoogte te blijven van de zich zo snel ontwikkelende techniek”.

Drs. C. Vader: hoofdredacteur, natuurkundige, werkzaam bij het Directoraat Woning- en Bedrijfstelecommunicatie te 's-Gravenhage op het gebied van algemene technische ontwikkeling, specificaties en typekeuring van particuliere randapparatuur.

Ir. F. Bonssel: werkzaam bij het Telecommunicatiedistrict 's-Gravenhage, in de functie van manager bijzondere projecten bij Bedrijfstelecommunicatie.

P. J. Boomgaard: voormalig medewerker van de Centrale Afdeling Telefonie te Leidschendam, afdeling Bedrijfstelefonie, Projectering Bijzondere Installaties. Inmiddels met VUT.

H. A. Dekkinga: voormalig medewerker van de Centrale Afdeling Telefonie te Leidschendam. Vervulde het secretariaat van STUDIEBLAD PTT en van normalisatiecommissie NEC-3A. Inmiddels met VUT.

Ing. B. Kieboom: voormalig medewerker van de Centrale Directie PTT voor bijzondere diensten. Voorzitter van diverse Radiocommunicatiegroepen. Lid Projectgroep Kwaliteit. Lid van de werkgroep voor Voortgezet Middelbaar Technisch Onderwijs.

R. Scholma: redactiesecretaris STUDIEBLAD PTT in dienstverband. Voor adres en telefoonnummer zie binnenzijde omslag.



Een redactie-bijeenkomst, januari 1986.
V.l.n.r. R. Scholma, C. Vader, B. Kieboom en P. J. Boomgaard.

Auteurs

Zonder kopij valt er weinig te publiceren. Al publiceert een lid van de redactie wel eens zelf een artikel, het blad mag geen privé-uitgave van de redactie worden. De taak van de redactie is beoordelen en bewerken, redigeren dus. Voor afwisselende kopij zijn mensen nodig die iets te vertellen hebben. Die noemen we dan wel schrijvers of auteurs, maar het zijn gewoon bedrijfsgenoten. Zij getroosten zich de moeite om op een goed moment een blanco vel papier voor zich te nemen en te beginnen aan *een* verhaal, over *dat* onderzoek of *die* gebeurtenis waarmee ze bezig zijn.

Zo'n artikel wordt door de schrijver misschien wel driemaal verscheurd, maar de vierde maal *staat* dit verhaal. Van *die* auteurs moet het STUDIEBLAD het hebben.

Hoe de redactie dat stelde in het derde lustrumnummer, willen we u niet ont houden:

„Gij, leerlingen uit de jaren 1941-1944, die aangedrongen hebt om een studieblad uit te geven en thans reeds bijna 20 jaren in één of andere bedrijfstak werkzaam zijt, neemt eens de pen ter hand om iets over uw werkuitvoering te vertellen. Het gaat hier niet zozeer om de theoretische werking van een apparaat, met welke bediening of onderhoud ge belast zijt, maar om de eigenaardigheden, welke u hierbij tegenkomt, storin-

gen of foutjes die ge behandeld hebt . . .”

Plechtige taal! Bedoeld werd eenvoudig: „Doe ook eens wat en stuur ons tekst die uw collega's waarschijnlijk interesseert.”

De brievenbus heeft nooit van spontaan toegezonden kopij overgelopen; de redactie zocht (en zoekt nog) meestal zelf de auteurs op.

Hier moeten we ook wel melding maken van twee bijzondere trouwe auteurs (er zijn er meer), die zowel in één der eerste nummers als in de voor u liggende uitgave publiceerden. Het zijn de heren ing. P. A. de Boer en ing. P. Meintema.

De uitgever

De uitgave van het STUDIEBLAD PTT is nog steeds in handen van de vakbonden:

- de Abva/Kabo te Zoetermeer;
- de CFO te 's-Gravenhage.

Voor de ABVA/KABO fungeert als administrateur van het STUDIEBLAD de heer J. P. Bensch, de bondspanningmeester van de ABVA/KABO.

De CFO heeft een vaste vertegenwoordiger in het STUDIEBLAD-overleg. Het is de heer E. Grootendorst, lid van de Bijzondere Commissie PTT, deze fungeert onder andere als intermediair tussen hoofddirectie en STUDIEBLAD.

De redactie vergadert regelmatig met deze vertegenwoordigers van de uitgever.

Hdr TT Prof Ir G. H. Bast op 15 maart 1956:

„..... Het „bij” blijven in zijn vakgebied stelt aan de technicus van heden hoge eisen, het vooruitkomen in dit gebied vraagt een steeds weer opnieuw veroveren van nieuwe kennis. In deze toestand is het bestaan van een blad, dat voorlichting geeft in basisvakken en de problemen in onze technische vakken grondig en duidelijk uitlegt, een onmisbaar iets geworden.....”

De lage prijs

De lezer van dit blad zal zich wel realiseren dat de abonnementsprijs van f 18,— per jaar of f 1,50 per maand erg laag is. De verklaring daarvoor luidt als volgt:

- royale medewerking van de zijde van ABVA/KABO en CFO;
- royale medewerking van de zijde van PTT-hoofddirectie;
- het verrichten van vrije tijdswerk door de makers van het blad;
- PTT-faciliteitenverlening.

Reacties van abonnees

Tot slot willen wij de aandacht van de abonnee nog op het volgende vestigen:

- als de inhoud u op bepaalde punten niet bevalt, laat dat de redactie dan weten. Dat kan per brief of per telefoon. Uw reactie is welkom;
- als de inhoud u wel bevalt, laat het ons dan ook weten en bedenk dat redactie en uitgever nooit tevreden zijn met het aantal abonnees. Het mogen (moeten) er altijd een paar meer zijn.

Maak in uw omgeving wat propaganda voor ons aller STUDIEBLAD PTT. Wij krijgen er meer armslag door.

De toekomst

Over de toekomst kunnen we kort zijn. Bij het derde lustrum schreef de toenmalige redactie het volgende:

Momenteel zijn wij, redactieleden, nog van mening, dat het uw aller wens is, dat het Studieblad een zeer lang leven mag hebben. Wij zullen allen eens met pensioen gaan; dat mag het Studieblad nooit! Maar dan moeten we het ook met z'n allen onderhouden!

De redactie van 1986 sluit zich hier graag bij aan.

Overigens moet daarbij worden opgemerkt dat de banden tussen het Studieblad PTT en het PTT-bedrijf hechter worden. Dat mag een gezonde ontwikkeling worden genoemd. Van die ontwikkelingen zullen we de lezers uiteraard op de hoogte houden.

Verrast als wij waren met de eerste 1600 collega's, die zich spontaan als abonné opgaven, konden wij toch niet bevroeden, dat de lezerskring zich zou uitbreiden tot het huidige getal van bijna 7000!

Dit resultaat is voor de redactie en administratie een verheugend feit.

In verband hiermee richt ik mij namens de redactie tot de lezers.

Wij betuigen onze dank aan de Directeur-Generaal, de heer Ir. J. D. H. v. d. Toorn, die dit lustrumnummer met zijn woord inleidt.



J. A. v. d. TOUW
Hoofdredacteur

Informatie-maatschappij: ramp of zegen?

ir. J. P. M. Akerboom

De laatste jaren is de Informatie-maatschappij veelvuldig onderwerp van gesprek. Velen spreken er over, weinigen weten wat dit begrip precies inhoudt. Aan de hand van onderstaand artikel kan de lezer zich enig begrip vormen over dit onderwerp en de meer of minder gunstige aspecten daarvan. De auteur, ir. J. P. M. Akerboom is hoofd van de Hoofdafdeling Strategie van het Directoraat Woning- en Bedrijfstelecommunicatiesystemen (DWB).

De laatste eeuw kan worden gekarakteriseerd door de opeenvolging van een aantal dominerende samenlevingsvormen. Na het landbouwtijdperk en het industriële tijdperk bevinden we ons nu in de informatie-maatschappij. Uit fig. 1, waarin de verdeling van de werknemers over 4 sectoren in de USA is weergegeven, blijkt dat ongeveer 50% van de werkzame beroepsbevolking een kantoorbaan heeft en zich dus bezighoudt met *informatie* (Fase III). Informatie wordt daarbij uitgewisseld, informatie wordt bewerkt, informatie wordt verwerkt en informatie wordt opgeslagen. Voorbeelden hiervan zal iedereen in zijn dagelijkse omgeving herkennen.

Procentuele verdeling van de beroepsbevolking in de USA

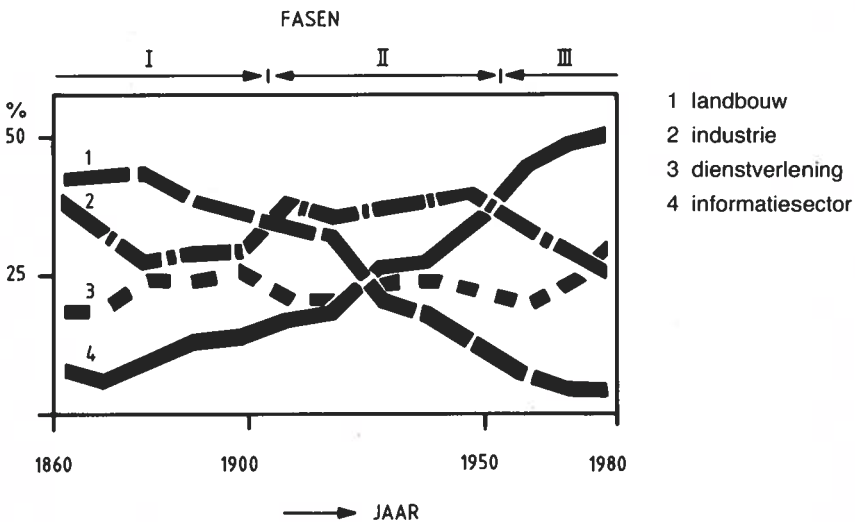


fig. 1. We bevinden ons nu in het informatie-tijdperk.

Informatie is een essentieel onderdeel van elke samenlevingsvorm. Zelfs in de oudste oudheid, getuige de Toren van Babel (fig. 2). De 16e eeuwse schilder Pieter Breughel de Oude heeft in dit schilderij zo mooi weergegeven hoe God de hoogmoed van de mensen trotseerde. Hij maakte bij de bouw van de toren, die tot de hemel moest reiken, op een gegeven moment informatie-uitwisseling onmogelijk door een spraakverwarring. Daardoor verstond de een niet meer wat de ander zei (Boek Genesis).

Vele mensen zullen zeggen dat we ons op dit moment in een informatie-crisis of, sterker nog, in een informatie-chaos bevinden. Zij wijzen dan bijvoorbeeld op de vele fabrikaten van zowel kleine als grote computers, ieder met hun eigen mogelijkheden, maar die onderling praktisch niet kunnen samenwerken.

Voor deze mensen gaat de Toren van Babel reeds tot de verbeelding spreken. Aanwijzingen voor deze trendmatige ontwikkeling zien we bijna dagelijks in kranten, vaktijdschriften, TV etc.; fig. 3 geeft daarvan een recente collage weer.

In het volgende zal worden gezien wat aan de informatie-crisis, waarover zo vaak wordt gesproken, ten grondslag ligt en hoe de stand van zaken op dit moment is.



fig. 2. Informatie is zeer belangrijk . . .
Foto: Museum Boymans-van Beuningen, Rotterdam.

Open en gesloten communicatiesystemen

Zoals in de inleiding reeds is aangestipt, heeft elke leefgemeenschap naast arbeid en kapitaal ook informatie nodig om goederen en diensten te leveren. In onze moderne westerse samenleving gaat het daarbij veel verder dan de stads- of landsgrenzen. Voor wat betreft de informatie-overdracht is deze grensoverschrijding mogelijk geworden door de ontwikkelingen van de elektrotechniek. Zelfs in 1986 wordt het oudste elektronische overdracht-systeem, namelijk de Morse-telegrafie, nog steeds toegepast.

Blijven we wat dichterbij huis, dan is de ruim 100-jarige telefoon een duidelijk voorbeeld van een afstandoverbruggend communicatiemiddel dat praktisch iedereen kent en gebruikt. De telefoon kenmerkt zich daarbij voor de gebruiker als een open telecommunicatiesysteem: communicatie van een ieder naar een ieder is mogelijk. Zo is ook de telex een open communicatiemiddel voor het gedrukte woord, evenals het openbare datanet dat is voor datacommunicatie. Verder kenmerken deze open systemen zich door dat de aangeslotenen op deze diensten zijn vermeld in een openbare gids.

Voor de telecommunicatiedeskundige zal dit alles heel vanzelfsprekend en vertrouwd in de oren klinken.

OPRECHTLED. KOMMT DEK NAACH VAN EUROPA
**SPIN
WEEFT WEB IN
INFORMATIE-
TECHNOLOGIE**

Ambassade plan uitwerkingen
**Enorm computernetwerk moet
Nederland voorsprong geven**

Japanners niet blij met nieuwe media
Het Japanse publiek heeft een minder positief beeld van de technologische misstandenmaatschappijen dan de producenten van elektronica en regeerfunctiesmaatschappijen haar voorschieten

Twijfels over brood bijbrabantse benedictiepomped
**detailhandel formuleert zelf eisen
voor systeem elektronisch betalen**

Integratie van de informele economie: broodnodig

**WEST-DUITSE PTT EERSTE KLANT
IBM streeft OSI na**

Lokale Informatica-Universiteit in september bevestigd
**Onderwijs reageert
verdeeld op initiatief**

**OSI RAINS ON
IBM'S PARADE**

Grote verliezen, ontzagen en sluitingen
**Computer-industrie
slachtoffer van eigen succes**
De grote slachting in de computerindustrie wordt in volle hoogtijd.
De grote verliezen en ontzagen zijn aan de orde van de dag.
De grote verliezen en ontzagen zijn aan de orde van de dag.
De grote verliezen en ontzagen zijn aan de orde van de dag.
De grote verliezen en ontzagen zijn aan de orde van de dag.

De grote verliezen en ontzagen zijn aan de orde van de dag.
**WO kent wilsgroei
aan pc's en netten**

fig. 3. Vele verwarringen in de informatie-wereld.

Anders ligt het echter ten aanzien van de ontwikkelingen in de computertechniek. De eerste computersystemen waren erg duur. Deze computers, ook wel main-frames genoemd, konden daarom alleen door grote bedrijven worden bekostigd. Om kleinere bedrijven toch in staat te stellen deze computers te gebruiken, werd computercapaciteit verhuurd.

Door toepassing van time-sharing konden de gebruikers via de telefoonverbinding gelijktijdig toegang krijgen tot de diverse computertoepassingen. Het is daarbij voor de gebruiker net alsof hij het computersysteem voor zichzelf alleen ter beschikking heeft. Dit betekent echter wel dat de gebruiker zijn terminals moet betrekken bij de betreffende computerfabrikant. Er ontstonden dan ook gesloten communicatiesystemen.

In de jaren die hierop volgden, kwamen de mini- en de microcomputers op de markt en sinds enkele jaren de personal-computers. Teneinde de gebruiksmogelijkheden van deze (kleine) computers te vergroten, zou het prettig zijn als zij onderling zouden kunnen communiceren.

Aangezien echter van fabrikant tot fabrikant de uitvoeringen van de diverse toepassingen zo verschillend zijn, is directe samenwerking nog sporadisch mogelijk. De meeste fabrikanten leveren namelijk hun eigen systeemconcepten, met hun eigen architectuur en hun eigen netwerk in de vorm van bijvoorbeeld hun eigen Local Area Network (LAN). Ook hier dus min of meer gesloten systemen. Zie ook Studieblad PTT, 1985, blz. 124-126.

(main frames)

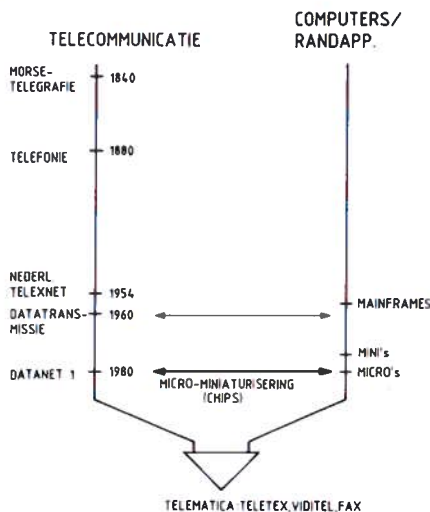


fig. 4. Intelligentie verschijnt in de telecommunicatie-randapparatuur: Telematica.

De verwevenheid tussen de ontwikkeling in de computertechniek en de ontwikkeling in de telecommunicatie kan het best worden verduidelijkt aan de hand van fig. 4. Allerlei computerachtige functies (opslag in geheugens, rekenbewerkingen e.d.) worden toegepast in de telecommunicatie-rand-apparatuur.



Telefoondruktoetsen



Calculatortoetsen

fig. 5. Verschillende lay-outs voor de toetsen 0 t/m 9.

De intelligentie verschuift dus naar de telecommunicatie-randapparatuur en telematica is een feit geworden.

Standaardisatie

Dat we over de hele wereld kunnen telefoneren of telexen, is te danken aan de standaardisatie. De telecommunicatie-technici zagen al in een vroeg stadium in dat internationale standaardisatie een goede zaak zou zijn. Het wereldwijde CCITT/CCIR en sinds 30 jaar, het Europese CEPT zijn de internationale podia waar de deelnemende landen (meestal de PTT's) de telecommunicatie en de telecommunicatie-diensten specificeren en standaardiseren. Meestal gaat het daarbij om functionele specificaties. Deze specificaties leggen de functies vast die de systemen of apparaten moeten verrichten. De telecommunicatie-fabrikanten zijn daarbij vrij om die functies te vertalen in hun eigen produkt-lay-out.

Dat bij standaardisatie toch wel eens vreemde dingen gebeurden, toont fig. 5. De reeds door CCITT gestandaardiseerde lay-out van de telefoon-druktoetsen werd door ISO niet overgenomen op de calculator. Ongetwijfeld

zullen hiervoor redenen aanwezig geweest zijn, maar toch . . . Een enkel land, zoals Denemarken, bracht óók een telefoontoestel met de calculator-uitvoering op de markt (zie fig. 6).

Met de komst van de digitalisering en met de komst van niet-spraakdiensten op het telefoonnet, kwam ook de internationale standaardisatie in een ander vaarwater. Was men tot zo'n 15 jaar geleden met analoge telefonie en de 5-eenheden telex bezig geweest, nu kwamen daar Puls Code Modulatie, nieuwe digitale datanetten en nieuwe diensten (facsimile, videotex, teletex etc.) bij.

Dat in CCITT en CEPT de standaardisatie niet zo voortvarend meer verliep als indertijd bij de analoge telefonie en de telex, mogen de volgende voorbeelden verduidelijken.

Puls Code Modulatie: In Noord-Amerika gebruikt men een 7-bits spraak-codering, in Europa een 8-bits. Ook de gebruikte spraak-compressiekenmerken zijn in beide werelddelen verschillend. Via conversie-apparatuur kan men koppelen.

Nieuwe datanetten: Er zijn nieuwe datanetten die zijn gebaseerd op circuit-switching (met terminals werkend volgens het CCITT-protocol X.21) en op packet-switching (met terminals werkend volgens het CCITT-protocol X.25). Samenwerking tussen beide typen netten is tot op heden niet opgelost.

Teletex: Hier hebben CCITT en ook CEPT de landen vrijgelaten in de keuze van het net waarover men teletex afwikkelt. Sommige landen gebruiken het circuitschakelende telefoon- of datanet, andere gebruiken het pakketschakelende datanet. Echter, samenwerking is nog niet opgelost.

Videotex: Op dit gebied bestaat een Europese standaard, terwijl men ook aan een World Wide Universal Videotex Standard (WWUVS) werkt. Echter de meeste landen houden nog vast aan hun nationale standaarden. Het is daarom praktisch niet mogelijk, of tegen extra kosten, de nationale videotex diensten te koppelen.

Gelukkig is het niet overal zo somber gesteld. Zo heeft de internationale standaardisatie van facsimile geleid tot een groeiende dienstverlening in de landen die deze apparatuur in hun dienstenpakket hebben opgenomen.

Betrekken we bij de telecommunicatie-standaardisatie ook nog eens de standaardisatie vanuit de computerwereld, dan wordt de situatie nog complexer.

Voor sommigen zijn beide standaardisatie-werelden zo sterk hun eigen weg gegaan, dat een chaos niet meer is te vermijden (zie fig. 7).



fig. 6. Een telefoon-druktoestel met calculator-lay-out.

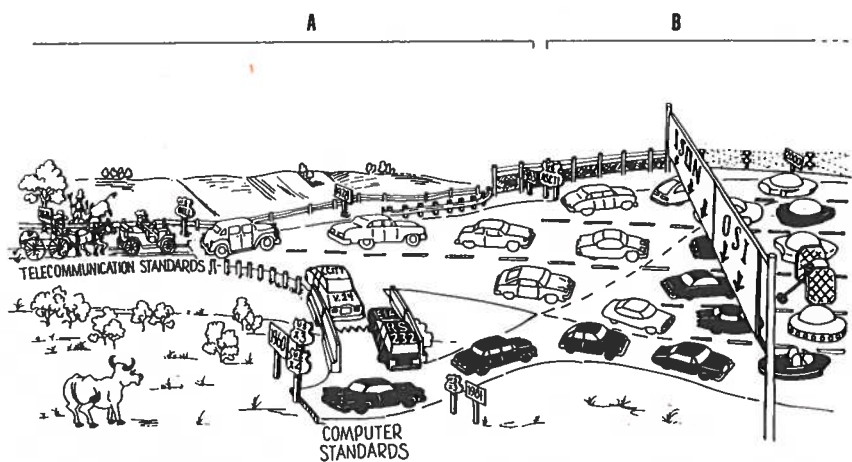


fig. 7. Het resultaat van de onafhankelijke ontwikkeling van telecommunicatie standaarden en computer standaarden.

(Uit: Standards in Process: Foundations and Profiles of ISDN and OSI-studies, dec. 1984, US Department of Commerce)

De stand van zaken

Op het gebied van de telematica zijn er op dit moment twee belangrijke internationale ontwikkelingen te zien.

De ene is de digitalisering van het telefoonnet naar één digitaal telecommunicatienet, waarin 64 kbit/s kanalen de standaard vormen. Daarbij is het ISDN (Integrated Services Digital Network), een net waarover alle vormen van telecommunicatiediensten kunnen worden afgewikkeld, een belangrijke drijfveer (zie fig. 8).

De andere is het standaardiseren en ontwikkelen van producten en diensten volgens een open standaard architectuur volgens ISO, het zogenaamde 7 laags-OSI-model.

Wat ISDN betreft zijn het vooral de Europese landen die hieraan veel aandacht besteden. In het kort komt het er op neer om op de huidige tweedraads koperaansluiting (zowel op de abonneelijn als op de nevenlijn van een bedrijfsinstallatie) twee B-kanalen van 64 kbit/s en één apart signaleringskanaal (D) van 16 kbit/s te transporteren. De achtergrond daarbij is het ISDN te laten evolueren vanuit het huidige telefoonnet.

In fig. 9 is een sterk vereenvoudigd voorbeeld gegeven van een dergelijke aansluiting.

Voor de gebruiker is het referentie-punt S belangrijk, omdat op dit punt zijn apparatuur wordt aangesloten. De uitwisseling van digitale informatie is op dit punt vrij goed vastgelegd, waardoor een digitale eind-tot-eind verbinding kan worden opgebouwd en verbroken. Dit is de N van ISDN. Voor de S van ISDN zullen diensten en dus terminals met hun toepassingen en protocollen, moeten worden gestandaardiseerd. En juist op dit punt is de wereld nogal verdeeld. Nationale, politieke en economische belangen spelen daarbij dikwijls een rol.

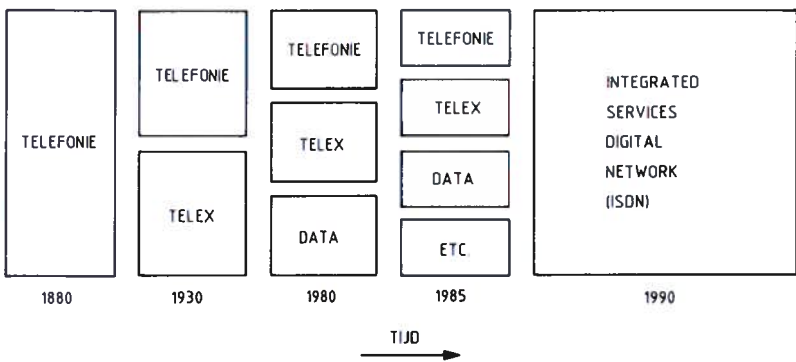


fig. 8. Ontwikkeling naar ISDN.

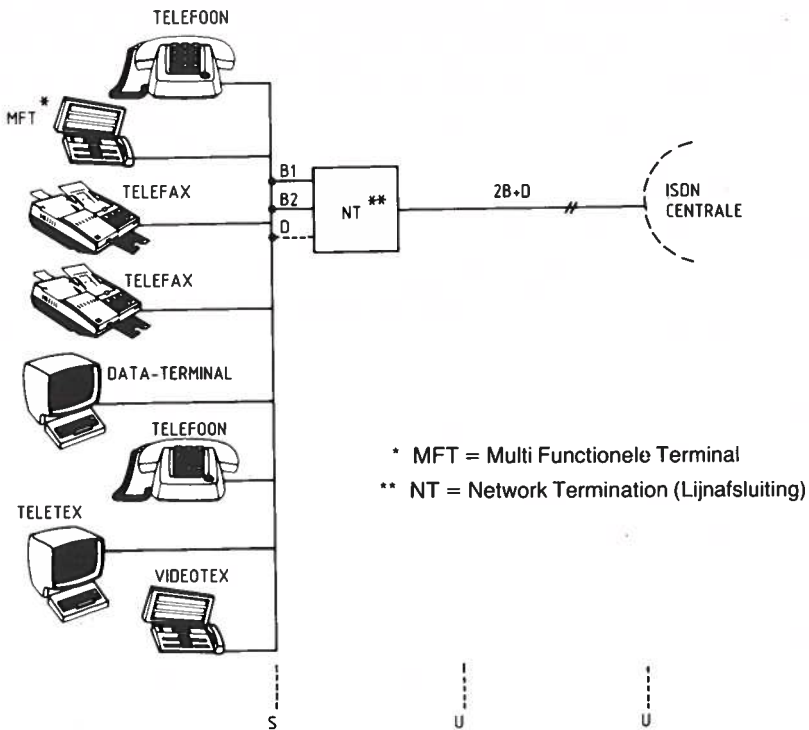


fig. 9. Voorbeeld van een ISDN-aansluiting.

Wat OSI betreft zijn de ontwikkelingen nog ondoorzichtiger dan bij ISDN. Zie ook Studieblad PTT, 1985, blz. 124-126. Het 7-lagen model van ISO wordt door de verschillende computerfabrikanten op hun eigen manier vertaald. Zo heeft IBM zijn Systems Network Architecture (SNA), Digital zijn Digital Network Architecture (DNA) en Philips zijn Sophonet. In fig. 10 zijn de overeenkomsten en verschillen met de OSI-standaard duidelijk te herkennen. Hierbij kan worden opgemerkt dat IBM OSI ondersteunt als verbinding tussen systemen, doch dat OSI geen uitspraken doet over de systemen zelf, zoals hun SNA systeem.

De meeste fabrikanten zeggen dat ze OSI volgen in zijn 7-lagen structuur, maar de werkelijkheid is anders. Via ingewikkelde procedures zoals gateways, moet men voor samenwerking tussen de verschillende systemen zorgen. In veel gevallen dient zo'n gate-way een conversiefaciliteit te bevatten. Een conversiefaciliteit zet de vorm waarin de informatie is weergegeven of verpakt, om in een andere vorm.

De rol van Europa

De telecommunicatie en de informatie-technologie zijn in de informatiemaatschappij belangrijke economische trekpaarden.

Met name de Europese Gemeenschap is zich hier zeer goed van bewust, en zij ontplooit nogal wat harmonisatie-activiteiten. Termen als ESPRIT (European Strategic Programme for Research and development in Information Technologies) en RACE (Research and development in Advanced Communications technologies in Europe) staan voor diverse activiteiten op dit gebied.

Ten aanzien van ISDN en OSI heeft de EG het volgende voor ogen:

- een nauwe samenwerking met CEPT en de Europese industrieën op het gebied van de telecommunicatie en informatica;
- een harmonische introductie in 1988 van een aantal ISDN-diensten in het Europa van de 12. Als eerste staan hierbij op het lijstje: geschakelde 64 kbit/s-verbindingen, 64 kbit/s digitale spraak (band 300-3400 Hz in PCM), 64kbit/s facsimile, 64 kbit/s teletex, 64 kbit/s mixed-mode teletex-fax en een aantal aanpassingen voor bestaande diensten;
- een harmonische ontwikkeling van OSI-produkten en OSI-diensten door de OSI-standaard in Europa te ondersteunen.

Voor wat betreft ISDN heeft de EG een invoeringsprogramma aan de CEPT, de PTT's en de industrieën voorgelegd met het verzoek dit te ondersteunen.

Ten aanzien van OSI geeft de EG steun aan een aantal fabrikanten in de informatie-technologie die zich hiertoe verenigd hebben in de SPAG (Standards Promotion and Application Group).

Dat de EG aan deze zaken zo veel aandacht besteedt, komt voort uit het feit dat standaardisatie een positief effect heeft op het gebruik van apparatuur (uitstraling op PTT's) en de productie van apparatuur (uitstraling op de industrieën). Verder komt daar nog bij de *economy of scale*: des te beter de apparatuur van de verschillende fabrikanten kan samenwerken, des te groter de vraag, des te groter de productie en des te lager de prijs.

Een van de achterliggende gedachten bij deze aanpak is om de Europese industrieën als eersten bij de productie van de apparatuur te betrekken. Hierdoor ontstaat er een stimulans om een eigen, sterke informatie-technologie industrie op te zetten die de Amerikaanse en Japanse concurrentie aankan. Een Europese Gemeenschap met een markt van 320 miljoen inwoners, een goed geschoolde beroepsbevolking, hoogwaardige productiefaciliteiten en goede scholen en laboratoria moet dit aankunnen. Samenwerking van telecommunicatie-industrieën, informatie-technologie-industrieën, PTT's en laboratoria is daarbij een noodzakelijke voorwaarde.

	OSI	SNA	DNA	SOPHO-NET
Laag 7	Application	End user	Application	Information
Laag 6	Presentation	NAU Services	Absent (leeg)	
Laag 5	Session	Data flow control		Network services
Laag 4	Transport	Transmission control		
Laag 3	Network	Path control	Transport	Transfer
Laag 2	Data link		Data link	Data link
Laag 1	Physical	Physical	Physical	
	ISO	IBM	Digital	Philips

fig. 10. Verschillende invullingen van de OSI-standaard.

7	Application	T.60
6	Presentation	T.61
5	Session	T.62
4	Transport	T.70
3	Network	} Drager (bijv. Datanet)
2	Link	
1	Physical	

fig. 11. Invulling OSI-model voor de openbare teletextdienst.

De toekomst

Een oud Chinees spreekwoord zegt: „Hij die de toekomst voorspelt is een leugenaar, ook al spreekt hij de waarheid”.

Desondanks mag een poging om vanuit de huidige situatie wat lijnen naar de toekomst te trekken wel worden gewaagd.

De reeds in gang gezette digitalisering van het telefoonnet zal leiden tot een Integrated Services Digital Network, gebaseerd op eenheden van 64 kbit/s. Daarbij zal dit ene telecommunicatienet niet alleen de telefonie omvatten, maar ook de niet-spraak diensten. Hierbij moet men denken aan facsimilé, teletex, videotex, berichtendiensten etc., gebaseerd op 64 kbit/s. De snelheids- en kwaliteitsverbeteringen die hiermee kunnen worden bereikt zijn hoogstwaarschijnlijk aantrekkelijk genoeg voor de markt. Dat deze markt in eerste instantie de zakelijke markt zal zijn, ligt voor de hand. In welke mate en in welk tempo de Woning Telecommunicatie-markt kan worden aangeboord hangt onder andere af van de kosten van de apparatuur. Standaard-aansluitingen en gestandaardiseerde interfaces zullen daarbij de *economy of scale* ten goede komen.

Dat men in de niet-spraak sector in staat is gebleken ook de OSI-invulling te realiseren, toont fig. 11. Deze T-aanbevelingen van CCITT beschrijven de werking van het teletex-protocol van laag 4 t/m 7. De onderste 3 lagen beschrijven de drager van de teletex-dienst. In Nederland is de drager het Datanet, gebaseerd op X25.

De ontwikkelingen in de computerwereld wijzen op een steeds meer volgen van OSI-standaarden. De grenzen van de verschillende computerstandaarden zoals in fig. 10 is te zien, zullen verschuiven in de richting van de OSI-grenzen.

Met name de relatief kleine computerfabrikanten volgen steeds meer de OSI-standaarden. Achtergrond daarbij is dat zij hierdoor hun relatieve marktaandeel kunnen vergroten; immers de apparatuur wordt uitwisselbaar. Het is echter te verwachten dat IBM als grootste leverancier (zo'n 70% van de markt in Europa) zijn SNA niet snel zal verlaten, en via gate-ways en conversies samenwerking met andere systemen zal trachten te realiseren. Dit zal hoogstwaarschijnlijk betekenen dat er naast OSI een SNA-standaard zal blijven. De keuze voor PTT is duidelijk: Open communicatie volgens OSI.

Conclusies

In het voorgaande zijn zowel een aantal divergerende als convergerende internationale ontwikkelingen op het gebied van de telematica geschetst. Een belangrijke rol speelt daarbij de standaardisatie, opdat samengewerkt

kan worden. Het verschil met vroeger is dat de informatie-technologische ontwikkelingen nu zo snel gaan, dat produkten en diensten worden ingevoerd alvorens ze zijn gestandaardiseerd. Dat daarbij de vraag vanuit de markt, met name de automatiseringswereld, de drijfveer is zal vanzelfsprekend klinken.

Echter blijkt dat men, vooral in Europa, vindt dat standaardisering van telematica moet worden aangepakt. Voorbeelden daarvan zijn een teletex-standaard, een standaard voor een berichtendienst (X400), een facsimilé groep 3 standaard. Met name de Europese Gemeenschap hecht veel waarde aan de telematica-ontwikkeling; ten dienste van die ene Gemeenschap, zowel de gebruikers, de PTT's als de industrie. Gezien deze intentie moet worden verwacht dat de telematica dan een zegen kan zijn voor de gemeenschap. Daarbij moet men bedenken dat standaardisatie niet remmend mag gaan werken op verdere ontwikkelingen.

Door internationale samenwerking op het gebied van nieuwe diensten, betere samenwerking tussen telecommunicatie-industrie en computer-industrie, goede standaardisatie (welke diensten, waar en wanneer?) mag worden verwacht dat 't kaf zich van 't koren scheidt. Dat daarbij meer dan tot nu toe aandacht moet worden besteed aan de ergonomie van de apparatuur en de beveiliging van transport, opslag, verwerking en bewaking van gegevens zal wel niemand meer tegenspreken.

Hoofd Opleidingsdienst Drs F. W. A. Habermann op 15 maart 1946:

„.....: om ook hen, die reeds een plaats in ons bedrijf hebben gevonden, van voorlichting te dienen. De vorm, waarin dit is geschied, nl. door zelfwerkzaamheid en door het zich belangeloos beschikbaar stellen om vakgenoten van verkregen kennis en ervaring deelgenoot te maken, verdient alle lof.

Het is niet zó, dat ons alles voorgezet moet worden, en dat „ze“ het wel voor ons zullen doen, maar wij moeten zelf de hand aan de ploeg slaan en naar onze beste krachten medewerken aan het bereiken van een doel, dat ons voor ogen staat.....”

Techniek bij de Postdienst

ing. A. A. Spanjersberg

Het PTT-bedrijf is een bij uitstek technisch bedrijf. Deze kwalificatie geldt niet alleen de „T-takken”, gevormd door afdelingen die zich op het gebied van de telecommunicatie bewegen, maar ook de „P-tak”; het Postbedrijf.

Als deze jubileum-uitgave van het Studieblad PTT kon vertellen met welke technische middelen zij op haar weg van postkantoor naar brievenbus heeft kennis gemaakt, zou het duidelijk worden dat het Postbedrijf de technologische ontwikkelingen op de voet volgt. Vervoersmiddelen, automatische postsorteerapparatuur en niet te vergeten de automatisering van de postadministratie zijn enkele aspecten.

Enkele technieken die vandaag ter beschikking staan en die in de toekomst te verwachten zijn, worden toegelicht door de heer ing. A. A. Spanjersberg adjuncthoofd van de Centrale Afdeling Posttechniek en Gebouwen (CAPTG).

Een stukje historie

Wie de betekenis tracht te beschrijven van de techniek voor het postbedrijf en daarvoor naar het verleden kijkt, kan niet anders dan fragmentarisch te werk gaan.

Uit de geschiedenis van de Nederlandse postdienst blijkt dat men, zeker voor het vervoer van de post, steeds gebruik heeft gemaakt van eigentijdse technische hulpmiddelen. Zo was destijds in 1827 de wens om een geregelde postverbinding met het toenmalige West-Indië tot stand te brengen de aanleiding om voor het eerst een stoomschip in te zetten.

Toen de spoorwegen zich ontwikkelden als het verkeersmiddel bij uitstek voor de langere afstanden, werd ook in ons land voor het postverkeer gebruik gemaakt van de spoorweg. Daardoor kon reeds in 1929 de binnenlandse post die 's avonds op de bus werd gedaan de volgende dag worden besteld. Om dit te bereiken moest niet alleen het vervoer, maar ook de verwerking van de post op de kantoren efficiënt plaatsvinden. Eerste stappen in de richting van automatische postverwerking werden in die jaren gezet door de toepassing van stempelmachines, bundelsluitmachines en op enkele kantoren *transorma's* voor de machinale sortering van de briefpost.

Zoals wellicht bekend liep de Nederlandse industrie door de ontwikkeling van deze transorma internationaal vooraan.

Met deze machine konden brieven in maximaal 300 vakken worden gesorteerd (zie foto 1). Opmerkelijk is nog dat voor de aandrijving van de gehele (15 meter lange) machine een elektromotor met een vermogen van 1,5 kW voldoende was. De bediening vond plaats door maximaal 5 „transormisten”, die elk ca. 3000 brieven per uur konden invoeren, waarbij gelijktijdig met één hand de bestemmingscode moest worden ingetoetst. Door de constructie van de machine was het noodzakelijk de brieven in een bepaald tempo in te voeren, zodat ook het intoetsen in een vast ritme moest gebeuren.

Na de tweede wereldoorlog leidde onder meer de toenemende hoeveelheid post er toe dat in de grote kantoren het interne transport werd gemechaniseerd.

In het jaar 1953 werd in het kantoor te 's-Gravenhage de eerste interne transportmechanisatie in bedrijf gesteld. De installatie omvat dan onder meer stortkokers, transportbanden en glijgoten voor het transporteren en groeperen van de interne poststromen.

Het verticale transport naar de hogere verdiepingen werd met een elevator uitgevoerd. De daar geïnstalleerde transorma's hadden een volledig gemechaniseerd brieftransport; door middel van zuignappen werd er namelijk telkens een volgende brief van de aangevoerde stapel afgenomen. De bedienaars konden dus beide handen gebruiken voor het intoetsen van de code (zie foto 2).



foto 1. Transorma.



foto 2. Bediening Transorma.

Mede gebaseerd op de ervaring van het kantoor te 's-Gravenhage werd in 1962 een uitgebreide installatie in het districtspostkantoor te Rotterdam in gebruik genomen. De doelstelling was om een zo groot mogelijk gedeelte van de interne goederenstroom van postzakken en pakketten over het mechanische transportsysteem te leiden. In het 14 verdiepingen tellende gebouw vormde het verticale transport een belangrijk element. Voor de dimensionering van zo'n gecompliceerd mechanisch transportsysteem is de juiste afstemming van de transportcapaciteit voor elk der deelstromen een vereiste; alleen daarmee kan namelijk worden bereikt dat de verwerkingscapaciteit van de verschillende procesdelen volledig wordt benut. Voor het eerder genoemde verticale transport van postzakken werd uitgegaan van het concept van klembanden. De te transporteren goederen worden daarbij onder een steile helling omhoog gevoerd tussen brede banden waarvan één is voorzien van ribbels. Na aankomst op een hoger gelegen verdieping vindt de verdeling plaats over verschillende richtingen, afhankelijk van de inhoud van de zakken. Het transport naar lager gelegen verdiepingen kan dan via glijgoten gebeuren en de toevoer naar de verschillende werkplekken door middel van transportbanden.

Na Rotterdam volgden nog de mechanisatieprojecten in de postkantoren Amsterdam en Zwolle.

De expeditieknooppunt-kantoren

Daarna gaat zich in het begin van de 70-er jaren een nieuwe fase aftekenen. Er worden voorbereidingen getroffen voor een ingrijpende verandering van de postale infrastructuur. Dat betekent de vestiging van 12 expeditieknoop-

punten; op 9 plaatsen dienden er geheel nieuwe gebouwen te komen. Deze schaalvergroting houdt in dat in die knooppuntkantoren moderne hulpmiddelen rendabel kunnen worden ingezet.

Ook doet dan de rolcontainer zijn intrede. Toepassing van de rolcontainer biedt het voordeel dat er gedurende de transportweg geen overlading van zakken hoeft plaats te vinden. De rolcontainer is een uniforme „verpakkingseenheid”; daarmee werd het onder meer mogelijk de aan- en afvoer van post naar en van verwerkingsplaatsen vèrgaand te mechaniseren.

Het vervoer van de post tussen de expeditieknooppunten vindt per spoor plaats met speciaal voor PTT Post ontwikkeld rijdend materieel. Alle expeditieknooppunten zijn direct aan een spoorwegverbinding gesitueerd met een eigen perron.

De mechanisatie

Op de begane grond van zo'n modern expeditieknooppunt kan men de moderne mechanische hulpmiddelen aantreffen voor de verwerking van de in rolcontainers aangevoerde goederen: de postzakken en pakketten. Vooral in de zogenaamde centrale verdeelplaats, dat is de ruimte die grenst aan het autoperron en het treinperron, is het proces gemechaniseerd.

Het doel van die mechanisatie is om met een minimum aan zware lichamelijke arbeid een voldoende hoge arbeidsproductiviteit te bereiken. In de opzet is uiteraard ook begrepen dat de doorstroming van de post wordt bevorderd. Op die wijze levert ook de mechanisatie een belangrijke bijdrage in de kwaliteit van de dienstverlening.



foto 3. Goederensorteermachine.

Zo kan men aantreffen:

- schaarhefplateaus om de invloed van hoogteverschillen tussen de laadklep van auto's en de laadvloer op te heffen;
- rolcontainerkantelaars, waarmee de inhoud van rolcontainers met een beheerste beweging geheel automatisch op een transportband kan worden gedeponeerd;
- goederensorteermachine (zie foto 3); dit is een 70 tot 100 meter lange machine, waarmee postzakken en pakketten kunnen worden gesorteerd. De machine bestaat uit een invoergedeelte, waar de sorteerbestemming van een zak of pakket op basis van de postcode met de hand wordt ingetoetst. Het sorteertraject bestaat uit een lange eindloze lamellenband: een band met naar beide zijden beweegbare kleppen. De lamellenband geeft aansluiting op een groot aantal afvoergoten. Onder commando van de besturingsprocessor kantelen de lamellen waarop een zak of pakket ligt op een zodanig tijdstip, dat het voorwerp in de gewenste afvoergoot terecht komt.

Een interessante nieuwe mogelijkheid die zich voordoet bij deze verwerking van goederen is de z.g. bar-code techniek. Hoewel het principe van de bar-code of streepjescode niet nieuw is, betekenen de middelen die eerst thans ter beschikking komen voor het afdrucken en lezen van de code, dat die techniek zich nu ook leent voor toepassing bij het postbedrijf. Zo kan bijvoorbeeld de bestemming van een postzak op de eraan bevestigde label worden afgedrukt in de vorm van een streepjescode. Voor het aftasten kan men beschikken over een pistoolvormige aftaster, waarmee een laserstraal op zo'n label kan worden gericht. Hierdoor is het mogelijk de code te lezen op de label van een postzak terwijl deze hangend aan een kettingbaan wordt getransporteerd. Ook andere toepassingsmogelijkheden zullen nog worden onderzocht.

Automatische briefpostsortering

Bij dit procesonderdeel gaat het om de sortering van afzonderlijke poststukken (brieven).

Van de post die uit de brievenbussen afkomstig is moeten eerst de stukken die te groot of te dik zijn, en daardoor niet geschikt zijn voor verdere machinale verwerking, uit de stroom worden verwijderd. Dit gebeurt met de schift-opzet-stempelmachine (zie foto 4). De overgebleven stukken worden automatisch opgezet met de adreszijde naar voren. Bij dit machinale opzetproces wordt met behulp van aftasters de positie van de postzegel op een brief bepaald. Alle postzegels zijn namelijk fosforescerend en de genoemde aftasters kunnen die postzegels detecteren.

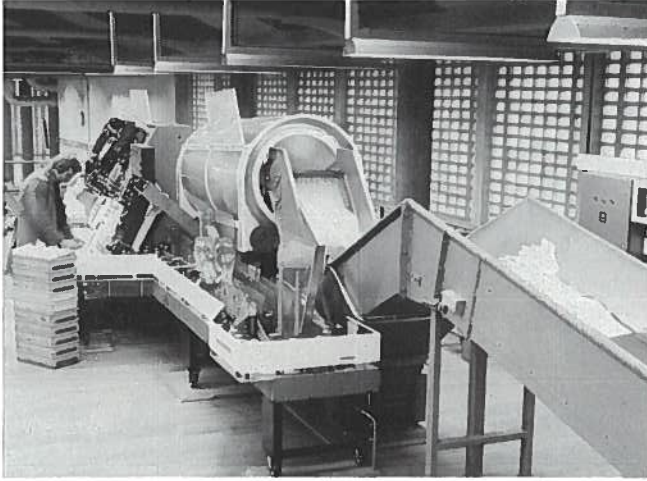


foto 4. Schift-opzet-stempelmachine.

Brieven die voorzien zijn van een postzegel worden daarbij ook gestempeld. Giro-enveloppen worden in deze machine ook opgezet en bovendien automatisch op het girokantoor van bestemming gesorteerd, hetgeen mogelijk is omdat die enveloppen zijn voorzien van fosforescerende codestrepen.

De gestempelde briefpost wordt bij de schift-opzet-stempelmachine in bakken geplaatst en gaat vervolgens naar de handindexeerafdeling. Met een handindexeerapparaat kan de postcode in het adres worden omgezet in een streepjescode, de z.g. index. De index wordt met behulp van een codeschrijver in oranjekleurige fluorescerende inkt afgedrukt op de brief. De postcode moet daartoe met de hand op het toetsenbord worden ingetoetst (zie foto 5).

Voor een bepaalde categorie post, namelijk de zakelijke correspondentie, waarvan de adresgegevens doorgaans getypt zijn, kan de omzetting van de adresgegevens naar de index geheel automatisch plaatsvinden. Er is n.l. een automatische adres lees- en indexeermachine (alima) welke in staat is om getypte of gedrukte adresgegevens automatisch te lezen en te „vertalen” in de index. Om in zo'n machine, waarvan de praktische verwerkingscapaciteit ca. 30.000 stuks per uur bedraagt, de deelprocessen van het automatisch lezen van het adres, het afdrukken van de index en de stuks-gewijze mechanische behandeling van de brieven goed te laten verlopen, zijn geavanceerde technieken nodig.

Hoewel bij het leesproces in principe zou kunnen worden volstaan met het lezen van de postcode in het bestemmingsadres, worden toch ook plaats-



foto 5. Intoetsen postcode.

en straatnaam en het huisnummer gelezen. Dit is nodig omdat bij het lezen van uitsluitend de postcode het leesresultaat te onbetrouwbaar zou zijn. Zelfs de moderne machinale herkenningssystemen zijn namelijk bij lange na niet in staat alles te lezen wat de mens wel kan. Door vergelijking en eventueel aanvulling van de gelezen postcode met de eveneens gelezen adresgegevens ontstaat een bruikbaar eindresultaat, dat ook voldoende betrouwbaar is.

Dit houdt overigens in, dat in het geheugen van de adresleesmachine behalve alle plaatsnamen, ook per woonplaats alle straatnamen en huisnummerreeksen met bijbehorende postcodes moeten zijn opgeslagen. Dit vereist een grote geheugencapaciteit. De beschikbare zoektijd in dat geheugen is kort, vanwege de hoge mechanische verwerkingscapaciteit van de machine.

Inktsputprinter

Ook de techniek die is toegepast voor het aanbrengen van de index is afgestemd op de hoge verwerkingscapaciteit.

De index wordt namelijk met behulp van een inktspuitprinter op de poststukken aangebracht. In zo'n inktspuitprinter worden minuscule inktdruppeltjes gevormd en die worden met hoge snelheid uit een nauwe opening gestuwd. Die inktdruppeltjes hebben een elektrische lading; door middel van elektrostatische afbuiging, te vergelijken met de afbuiging van de elektronenstroom in een kathodestraalbuis, kan de stroom inktdruppeltjes worden afgebogen. Op die wijze worden de indexstrepen gevormd. Elk streepje wordt dus opgebouwd uit afzonderlijke inktdruppeltjes. De technologie van de inktspuitprinter maakt het mogelijk om, terwijl een poststuk met een snelheid van 3 meter per seconde passeert, daarop de index aan te brengen.

Nadat de poststukken, hetzij door handindexeren, hetzij in de alima, voorzien zijn van een index, kunnen ze automatisch worden gesorteerd. Met een sorteermachine, gebouwd volgens eigen ontwerp van PTT, kunnen de poststukken in 296 vakken worden gesorteerd en dat met een verwerkingscapaciteit van ca. 25.000 stuks per uur (zie foto 6).

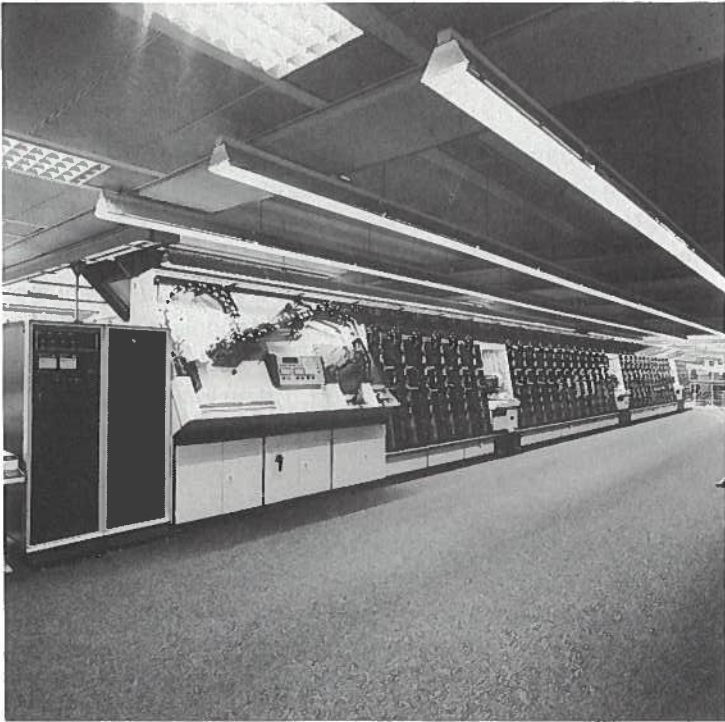


foto 6. Sorteermachine.

De machine wordt bestuurd door een processor en dat betekent onder meer dat het sorteerprogramma, waarmee de vakbestemming voor bepaalde postcodes of groepen van postcodes wordt aangegeven, gemakkelijk kan worden veranderd. Bij het automatische postsorteerproces is dat namelijk een vereiste.

Het sorteerproces werkt in principe als volgt. Alle post, afkomstig uit het eigen verzorgingsgebied van een expeditieknooppunt moet allereerst worden gesorteerd volgens een landelijk sorteerschema: de verzendsortering. De bestemmingen daarbij zijn primair de 12 expeditieknooppunten; er vindt evenwel per knooppunt een splitsing plaats in een aantal sorteerprogramma's. Het aantal daarvan kan variëren van 8 tot 15 programma's.

Nadat in een expeditieknooppunt de post voor de overige knooppunten is verzonden, wordt gedurende de nachtelijke uren de post afkomstig uit die andere knooppunten per trein aangevoerd. Die post, tezamen met de post afkomstig van en bestemd voor het eigen verzorgingsgebied, kan nu voor de bestemmingen binnen dat eigen verzorgingsgebied worden gesorteerd. Die sortering vindt plaats tot op bestelloop. Door omschakeling van sorteerprogramma's kan dat allemaal met dezelfde sorteermachines worden gedaan.

En de toekomst?

De techniek bij het postbedrijf houdt meer in dan alleen de vervoermiddelen, de mechanisatie en de automatische postsorteerapparatuur. Er zijn bijvoorbeeld ook vele raakvlakken met de administratieve automatisering. Zo zal ook de uitrusting van de loketten van postkantoren ingrijpend worden veranderd door de plaatsing van z.g. loketterminals. Daarmee wordt directe registratie van lokethandelingen en directe afhandeling van geldtransacties mogelijk. Daarnaast zal de postdienst actief inspelen op ontwikkelingen op het gebied van de kantoorautomatisering. Tot nu toe verzorgt de postdienst de verzending en aflevering van fysieke, in hoofdzaak papieren, poststukken.

Nu er door verzenders van berichten meer en meer gebruik wordt gemaakt van elektronische apparatuur, zoals tekstverwerkers, mini- en microcomputers, dient er te worden verkend welke voordelen er zowel voor de klant als voor de postdienst zijn, wanneer de berichten in elektronische vorm zouden worden aangeleverd. In principe kan dat betekenen, levering door middel van datatransmissie of op magnetische informatiedragers zoals magneetband of -schijf, cassette, floppy disk enz.

Na ontvangst van de berichten in elektronische vorm, verzorgt de postdienst het afdrucken, envelopperen en het bezorgen bij de geadresseerde. Een dergelijke voorziening zou in de toekomst ook nog op andere wijze kunnen worden gebruikt. Zo is het denkbaar dat het genoemde afdruk- en enveloppeersysteem ook is gekoppeld aan andere systemen voor opslag of navraag van informatie (bijv. databanken). Met behulp van zijn terminal kan een klant nu bij het postale systeem een opdracht afgeven tot het op papier afdrucken van bepaalde, door hemzelf geselecteerde, gegevens uit een databank. Onder meer door deze en andere toepassingsmogelijkheden te onderzoeken zal de postbank steeds inspelen op zich wijzigende omstandigheden en dat houdt in dat daarbij, waar dat nuttig en wenselijk is, gebruik zal worden gemaakt van eigentijdse middelen.

Bij het 7e lustrum (1981)

Al zijn vakexamens officieel alweer zo'n tien jaar geleden afgeschaft, het Studieblad floreert nog altijd. Het is vooral de verdienste geweest van de redactieleden dat de bakens tijdig zijn verzet en het accent op andere aspecten van de techniek is gelegd.

De eerdergenoemde groepsraadvoorzitters spraken in januari 1961 profetische woorden toen zij voorspelden dat het Studieblad ook in de toekomst in een grotere kennisbehoefte zou blijven voorzien, gelet op de sterke ontwikkelingen op telecommunicatiegebied.

Revolutionaire ontwikkelingen, zo mogen wij nu wel zeggen, en daarin blijft een belangrijke voorlichtingstaak voor het Studieblad weggelegd, met name voor de redactieleden die zich sinds enige tijd weten gesteund door aanzienlijk uitgebreide faciliteiten vanwege het Staatsbedrijf der PTT.

H. A. P. M. Pont
Algemeen secretaris
Federatie Abva-Kabo
(nu voorzitter FNV)

Ontwikkeling van de schakeltechniek

prof. A. Snijders

Een representant van de ontwikkeling van de schakeltechniek in Nederland is zonder twijfel prof. A. Snijders, hoogleraar aan de TH-Delft in ruste.

Wij vroegen hem of hij als oud-PTT-er voor een bijdrage wilde zorgen in het Studieblad PTT waarin, in het kort, de ontwikkeling van de schakeltechniek tot uitdrukking komt.

Zijn bijdrage alsmede een nawoord van de redactie m.b.t. een octrooi-aanvraag vindt u hierna.

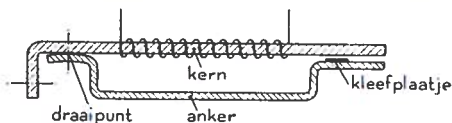
Elektromagnetische besturing

Gaarne geef ik gehoor aan het verzoek iets te vertellen over de ontwikkeling van de schakeltechniek in een tijdvak dat samenvalt met de bestaansperiode van het Studieblad PTT.

In het begin van deze periode werd de schakeltechniek in hoofdzaak bedreven met elektromagnetische schakelaars zoals telefoonkiezers/zoekers en relais. De bouwstenen werden en worden toegepast in telefoon- en telegraafcentrales. De in de beginperiode ontwikkelde „special purpose” apparatuur (apparatuur voor speciale toepassingen) werd eveneens uit deze componenten samengesteld.

De voorschriften voor het reviseren en controleren van deze bouwstenen spelen hierbij een belangrijke rol. De schakeltijden van de elektromagnetische schakelaars en relais worden aangegeven in milliseconden. Er werden speciale relais ontwikkeld met korte schakeltijden van ongeveer 1 ms.

Om de werking van schakelingen te kunnen definiëren werd door Shannon¹⁾ een z.g. schakelalgebra ontwikkeld. Deze schakelalgebra is een toepassing van de 2-waardige algebra van Boole²⁾. De variabelen hebben de waarden „0” of „1”; verder zijn er de begrippen „en”, „of” en „niet”. De schakelalgebra heeft zich in de loop der jaren steeds verder ontwikkeld.



Kern en anker van een plat relais (Siemens)

afb. 1.

Elektronische besturing

De met relais (zie afb. 1) bedreven schakeltechniek heeft als bezwaar dat de werkingssnelheid gering is. Rond 1945 kwam de elektronische schakeltechniek naar voren. De contactschakelingen werden hierbij vervangen door diodeschakelingen. Elektronenbuizen zorgden voor versterking en voor het inverteren van variabelen. Evenals bij relaischakelingen werd bij de elektronenbuisschakelingen naar eenheid gestreefd om op deze wijze het dimensioneren van het ontwerp te vereenvoudigen (zie afb. 2).

De schakeltijden zijn nu veel korter en worden aangegeven in microseconden. Door het gebruik van elektronenbuizen was het opgenomen vermogen van de schakelingen groot; bij een beknopte bouw was een geforceerde koeling onontbeerlijk om de ontwikkelde warmte af te voeren. De komst van de transistor bracht in dit opzicht een belangrijke verbetering teweeg. De benodigde ruimte voor de schakelingen werd aanzienlijk kleiner (miniaturisatie) en de ontwikkelde warmte was gering.

De werkingssnelheid van de schakelingen veranderde niet noemenswaardig vergeleken met de buisschakelingen (zie afb. 3).

Integrated Circuits

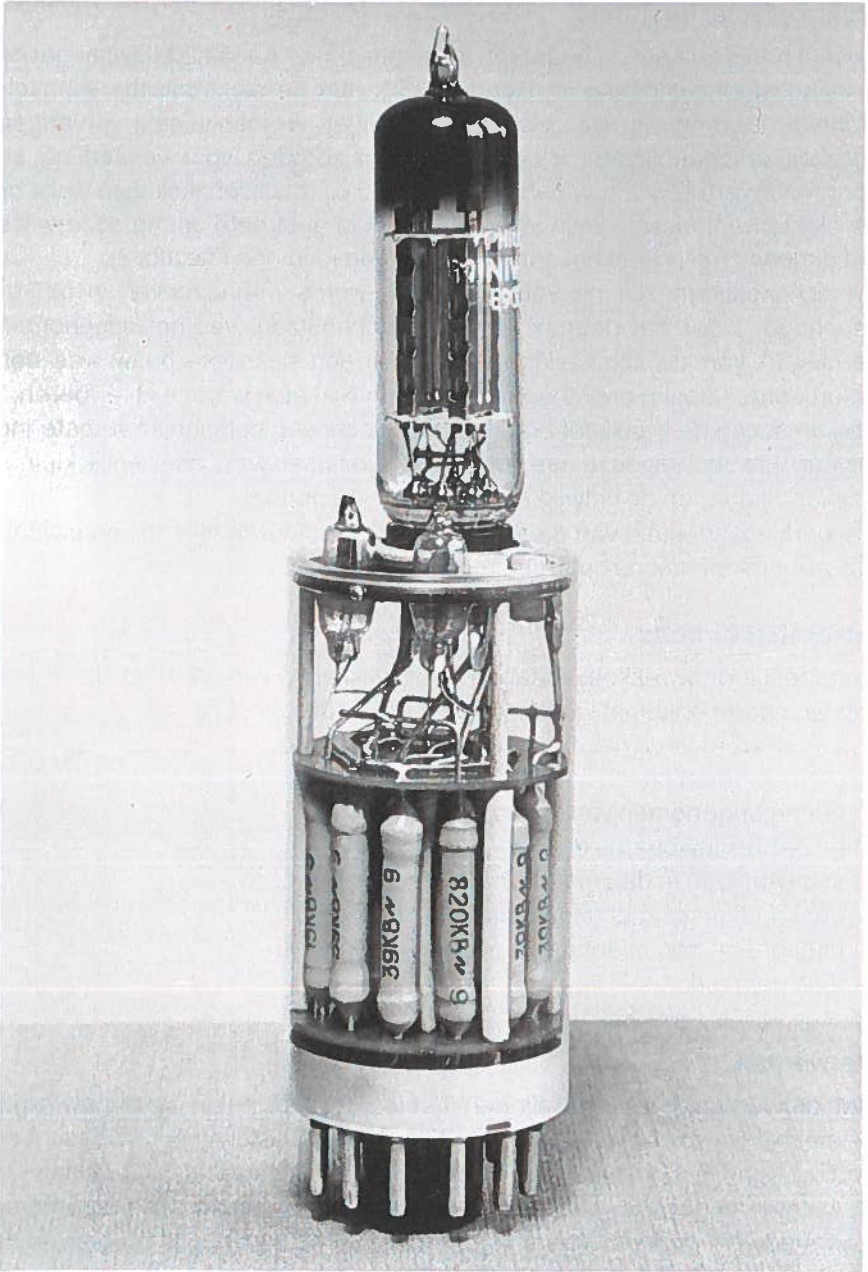
De meest indrukwekkende stap in de ontwikkeling van de schakeltechniek was echter de opkomst van de Integrated Circuits, de IC's.

Daarmee werden de navolgende voordelen bereikt:

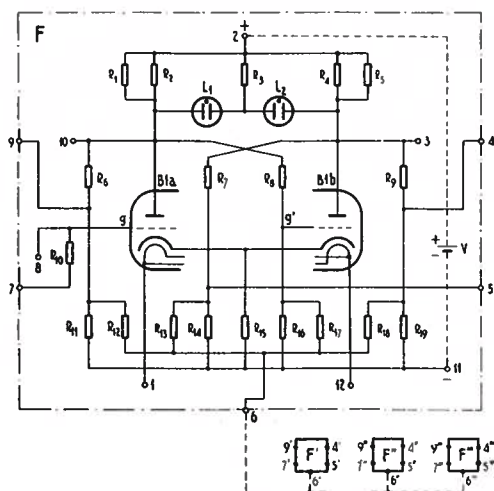
- geringe afmetingen;
- gering opgenomen vermogen;
- grote betrouwbaarheid;
- schakeltijden in de orde van nano-seconden;
- eenvoudige tot zeer gecompliceerde functies;
- uitgebreide documentatie van fabriekswege;
- laag geprijsd.

Ontwerpen

Het ontwerpen van schakelingen heeft zich sedertdien sterk gewijzigd. Complexe schakelingen welke in het verleden moesten worden bedacht en gedimensioneerd zijn thans in de vorm van IC's compleet verkrijgbaar. De problemen liggen nu meer in het vlak van het bedenken van algoritmen waarmee de opgaven kunnen worden opgelost. Een goede kennis van de catalogi van de IC-fabrikanten is hierbij van groot belang. Voor het dimensioneren van de schakelingen is de kennis van de wet van Ohm bijna voldoende.



afb. 2. Besturingsschakeling ± 1950.
Vervaardigd in het Dr. Neher Laboratorium.



afb. 3. Werkingsschema van de schakeling uit afb. 2.

Bij het ontwerpen van special purpose apparatuur wordt vaak uitgegaan van een micro-processorchip. Naast de hardware heeft de software in deze periode zijn intrede gedaan. Verschillende computertalen zijn ontwikkeld; het schrijven van programma's is een belangrijke bezigheid geworden.

Nawoord van de redactie

De auteur van dit artikel was van 1944 tot 1957 werkzaam bij het Dr. Neher Laboratorium in de schakeltechnische afdeling.

PTT vroeg soms, overeenkomstig artikel 10 van de Octrooiwet, octrooi aan op uitvindingen van zijn ambtenaren.

Zo werd o.a. op de schakeling uit afb. 3 op 12 juli 1951 octrooi aangevraagd.

De beoordeling ervan vereist specialistische kennis en geschiedt door een octrooigemachtigde. De octrooiomschrijving vangt aan met een uitvoerige omschrijving van de uitvinding, waarvan een gedeelte is afgedrukt.

Verder is een „Conclusie” vereist die uit één ononderbroken zin bestaat waarin meestal eenmaal de woorden „met het kenmerk” voorkomen. Met die woorden wordt de scheiding aangegeven tussen het reeds bekende en de eigenlijke uitvinding. Dit taalkundige hoogstandje wilden wij de lezers niet onthouden. Maar het blijft taal voor ingewijden. Opgemerkt wordt dat de tekst op blz. 102 een montage is van delen uit aanvraag nr. 210035.

1) Shannon, C. E.: „Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits”, Tran. AIEE, vol. 57, pp. 713-723, 1938.

2) Boole, G.: „The Mathematic Analysis of Logic”, Cambridge, 1847.

C. D. 621.374.3

Auteursrecht voorbehouden.

OCTROOIRAAD



NEDERLAND

KLASSE 05 e 15 (95 a 7 b; 97 ca 1 e 3 b 3).

I.P.C. H 03 d (H 03 k; H 04 l).

Abschrift
Octrooiaanvraag

STAAT DER NEDERLANDEN,
ten deze vertegenwoordigd door de DIRECTEUR-GENERAAL DER
POSTERIJEN, TELEGRAFIE EN TELEFONIE te 's-Gravenhage.

Besturingsschakeling, bevattende meerdere elektronische schakel-
elementen.

Aanvraag No. 210035 Ned., (Afsplitsing (art. 8A O.W.) van de afgewezen
octrooiaanvraag No. 162582 Ned., ingediend 12 juli 1951); ingediend
22 augustus 1956, 24 uur: openbaar gemaakt 15 maart 1960.

1

De uitvinding heeft betrekking op een besturingsschakeling, bevattende meerdere elektronische schakelementen, elk bestaande uit een ingangs- en een volgbuis, welke kathoden via een gemeenschappelijke kathodeweerstand aan de negatieve pool en welke anoden via afzonderlijke, onderling gelijke anodeweerstanden aan de positieve pool van een spanningsbron zijn verbonden onder toevoeging van twee, onderling gelijke koppelspanningsdelers, de eerste tussen de anode van de ingangsbuis en de genoemde negatieve pool, waarbij het aftakpunt met het stuurrooster van de volgbuis is verbonden, en de tweede tussen de anode van de volgbuis en de genoemde negatieve pool.

Conclusie.

Besturingsschakeling bevattende meerdere elektronische schakelementen, elk bestaande de uit een ingangs- en een volgbuis, welke kathoden via een gemeenschappelijke kathodeweerstand aan de negatieve pool en welke anoden via afzonderlijke, onderling gelijke anodeweerstanden aan de positieve pool van een spanningsbron zijn verbonden onder invoeging van twee, onderling gelijke koppelspanningsdelers, de eerste tussen de anode van de ingangsbuis en de genoemde negatieve pool, waarbij het aftakpunt met het stuurrooster van de volgbuis is verbonden, en de tweede tussen de anode van de

2

volgbuis en de genoemde negatieve pool, met het kenmerk, dat een eerste en een tweede, onderling gelijke uitgangsspanningsdeler met een geringe weerstand ten opzichte van die van de koppelspanningsdelers parallel aan de eerste resp. tweede koppelspanningsdeler is aangebracht en een voor alle elementen gemeenschappelijke stabilisatiegeleider in elk element enerzijds is verbonden met de aftakpunten van de uitgangsspanningsdelers via twee onderling gelijke stabilisatieweerstand van dezelfde orde van grootte als de deelweerstand van de uitgangsspanningsdelers en anderzijds met het aftakpunt van de eerste resp. tweede koppelspanningsdeler is verbonden via een eerste resp. tweede stabilisatieweerstand, beide van ongeveer dezelfde orde van grootte als de deelweerstand van de koppelspanningsdelers, waarbij de eerste stabilisatieweerstand enige malen kleiner is dan de laatstgenoemde deelweerstand en dan de tweede stabilisatieweerstand, zodanig, dat de ingangsbesturingspotentialen van alle schakelementen, benodigd voor het onderling verwisselen van de geleidbaarheidstoestand der beide buizen van elk schakelement, gestabiliseerd blijven ten opzichte van de potentiaal van de stabilisatiegeleider.

Aanvraag No. 210035

Deelmontage van octrooiaanvraag nr. 210035.

De telefoon-consument is nu mondig- in-stereo

Een beschouwing: door G. Glas

1938: Bij ons thuis, een dijkhuisje in Noord-Holland, hadden we al telefoon, als een der weinigen in het dorp. Hij was zwart. Reeds automatisch. De hoorn werd vaker opgenomen om afgestoft te worden dan om er gesprekken mee te voeren. Hij hing in de gang naast de meterkast. Het was voornamelijk een waarschuwingsinstrument ten behoeve van de klanten van mijn vader. Had je iemand aan 't andere eind van het dorp iets te zeggen, zelfs als die persoon telefoon had, dan ging je er lopend of op de familiefiets naar toe. Telefoneren deed je niet zomaar. Het belsignaal veroorzaakte altijd schrik en lichte paniek. Je maakte een dorpsgenoot niet nodeloos aan het schrikken, nee toch immers . . .

1951: Ik werkte in een zich snel ontwikkelend dorp in Drente. De telefoon, met een driecijferig nummer, had nog een generatorkruk, ofte wel een zwenkel. Het geeft mijn levensgeschiedenis toch een glans van antiquiteit om te kunnen vertellen dat ik nog aan de zwenkel heb gedraaid, net als in TV-series over oude tijden.

1962: Bij de kranteredactie waar ik werkte had de chef van de nieuwsdienst-tafel – „newsdesk” zeggen ze nu – een wit telefoontoestel laten plaatsen. De patser!

– „Niks patser” bitste hij terug. "We zitten hier constant met z'n tweeën te bellen en die andere man gooit aldoor zijn



Wandtoestel Siemens (1928).

hoorn bij mij op de haak. Nu speelt hij het schaakspel van het nieuws met zwart en ik met wit en we vergissen ons niet meer.”

Toch bleven de collega's die chef nieuwsdienst patserig vinden. Hij had hoorn en toestel toch net zo goed een streek verf kunnen geven.

– „Mag lekker niet van de PTT.”, zei de chef, die nooit voor enig gat te vangen was.

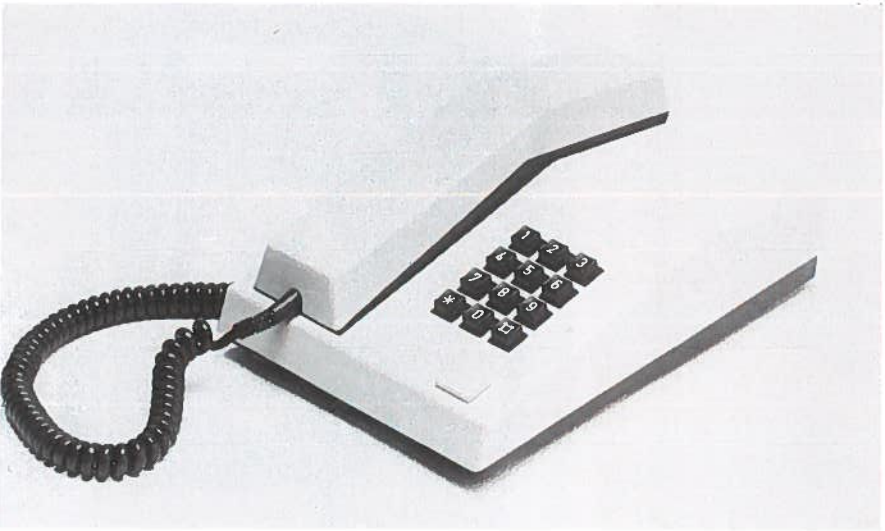
1968: Na een verhuizing naar een groeikern in Zuid-Holland moest ik, hoewel ik bij de PTT was gaan werken in een functie met hoge bereikbaarheidseisen, meer dan vier maanden op telefoon wachten.

Alle eerste, tweede en derde levensbehoeften waren toen, bijna een kwart eeuw na de oorlog, volop te koop. Zo niet de telefoon. Dat kwam door de oorlog en de bestedingsbeperking van

1957 werd er gezegd. Een verdediging die mijn ergernis over het gemis van telefoon alleen maar aanscherpte.

1974: Zie de chef nieuwsdienst uit 1962. De PTT wilde de T65 in maar liefst vijf kleuren uitbrengen. Ze waren al geproduceerd en de reclamecampagne lag klaar. Toen kwam er een staatssecretaris met een milieubewuste snuit en die blies het hele kleurenverhaaltje uit. Verspilling, doorgesloten consumentisme en onnuttigheid, dát vond hij het. Een grijze T65 geeft toch even veel telefonische informatie als een blauwe, een ivoren, een blauwe of een rode, of niet soms?

Ja ja, zo was het en is het nog steeds. Versieren, variëren, anders zijn en anders hebben dan de anderen is nergens voor nodig. De mens zelf is trouwens ook in diverse kleuren verkrijgbaar.



De Unifoon (1981).

1985: Ik kom een PRIMAFOON TELEWINKEL van de PTT binnen en wordt overweldigd door een schier onoverzienbare hoeveelheid modellen, kleuren en bijbehoudigheden. Na enig zoeken begroeten mijn ogen de grijze T65. Die staat daar als een grootmoedertje temidden van een uit de kluiten gewassen en uitbundig opgedofte schare nakomelingen.

Alleen al in dit jaar 1985 zijn er tien nieuwe modellen aan het assortiment toegevoegd. Waar zijn alle argumenten van 10 jaar geleden gebleven, dat de PTT te grote logistieke problemen zou krijgen bij een grotere kleurenvariëteit?

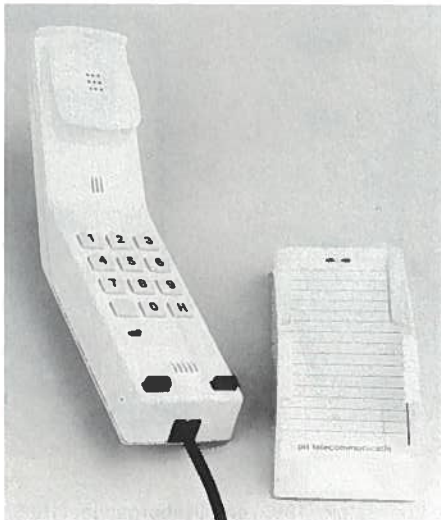
Alles kan, als 't maar moet. En: het moet. Niet alleen op de toestellenmarkt, dat is nog maar wat buitenkant, maar vooral in de infrastructuur en de dienstverlening. Op toestellen-gebied ook gelden de wetten van het commerciële slagveld. Toestellen met zoekklinkende Italiaanse stedennamen zijn zwaarden en speren in de concurrentiestrijd. En dat arsenaal

is zeker niet te vroeg in de PTT Telewinkels gekomen.

En de consument?

De redactie van Het Studieblad wilde graag dat ik over diens mondigheid zou schrijven. Zo met de gedachte van: vroeger namen onze telefoonabonnees genoeg met zwart en later met grijs. Als ze maar niet te lang op die ellendige wachtlijst hoefden te staan. Maar de consument van nu zou ineens produkt-, kleur-, vorm- en servicebewust zijn. Vandaar dus al die Roma's en Milano's en Lugano's en Florence's om van de Rembrandt's en Loevestein's maar te zwijgen.

Mijn idee is dat de consument altijd al mondig is geweest. Maar als het niet veel uithaalt om je mondje te roeren, dan accepteer je de toestand voorlopig. En je richt je versier- en onderscheidingsbehoefte zolang op andere produkten: huis, kleding, vervoermiddelen. De portemonnee is trouwens ook niet van elastiek.



De Helsinki (1985).

Doorbraak

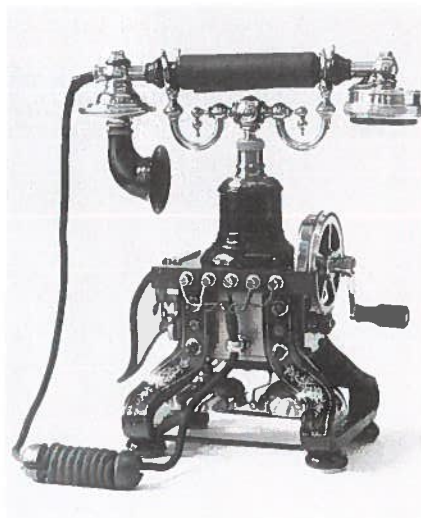
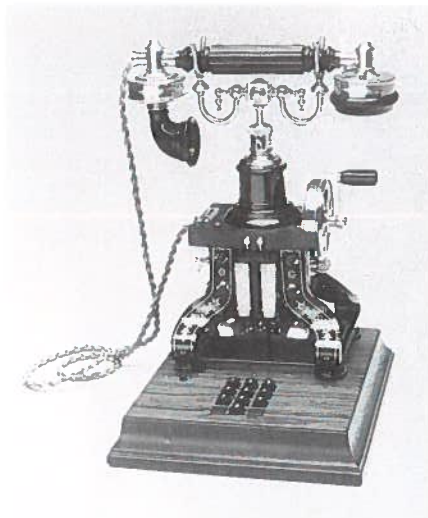
De laatste jaren is dus de telefoon met toebehoren doorgebroken, opgebloeid, uitgewaaid. En, echt Nederlands: ook wel doorgesloten, althans naar mijn ouderwetse mening. Zo'n quasi antieke Rembrandt en een Loevestein bij voorbeeld, wat moet dat nou? Doch naar het schijnt kunnen de markt-onderzoekers en -bewerker van de PTT tegenwoordig vrijwel naadloos aansluiten op de behoeften (wensen/grillen) van „de markt“.

Overigens zijn verrassingen daarbij niet uitgesloten. De Rembrandt van f 695,— verscheen een jaar eerder dan de nog antiekeriger Loevestein ad f 1995,—. (Echte winkelprijzen: ze bedoelen natuurlijk zevenhonderd, respectievelijk tweeduizend pietermannen). De consumenten, waarover het in deze bijdrage gaat, vonden destijds de Rem-

brandt puur prijzig en de verkoopcijfers waren matig . . . „Ik zal me daar bijna 700 gulden uitgeven voor een apparaat dat mij, om het te gebruiken, al geld genoeg kost . . .“

Maar toen de Loevestein ineens op een 1200 gulden hogere top van de prijzenlijst verscheen, kreeg de Rembrandt de wind in de zeilen. . . . „Jullie denken toch niet dat ik bijna 2000 gulden neertel voor een telefoontoestel hè? Hebben jullie niet wat anders in die geest? Oh, die daar. Wat kost die? f 695,—, da's tenminste een schappelijke prijs. Geeft u die maar mee.“

Zo is de consument inzake telefoons eindelijk ook gewóón mondig geworden. En nog wel in stereo: om zijn soms irrationeel koopgedrag te rechtvaardigen is hij gaarne bereid met twee monden te praten.



De Loevestein (1895) en zijn voorganger (1985).

Vervoermiddelen bij de overheid

ing. P. Meintema

De auteur van dit artikel begon op pagina 63 van de tweede Studieblad-jaargang (1947) een reeks artikelen genaamd „Motorrijtuigen”.

Zoals hij toen verwoordde: „De bedoeling is niet hier de automobielen van voor- tot achterbumper diepgaand en systematisch te behandelen, maar bepaalde aspecten van het motorrijtuig wat nader te bekijken”.

Na 39 jaar reageerde hij instemmend op een verzoek van de redactie een artikel samen te stellen dat een wat breder terrein bestrijkt.

De mens heeft van oudsher – al dan niet met medenemen van bagage – de drang bezeten zich te willen verplaatsen.

De eenvoudigste manier was uiteraard het gebruik van eigen voeten, maar ook het water bood mogelijkheden: „de Batavieren kwamen bij Lobith in ons land” herinneren we ons nog goed.

Het paard, als rij- en trekdier, heeft onschatbare diensten bewezen.

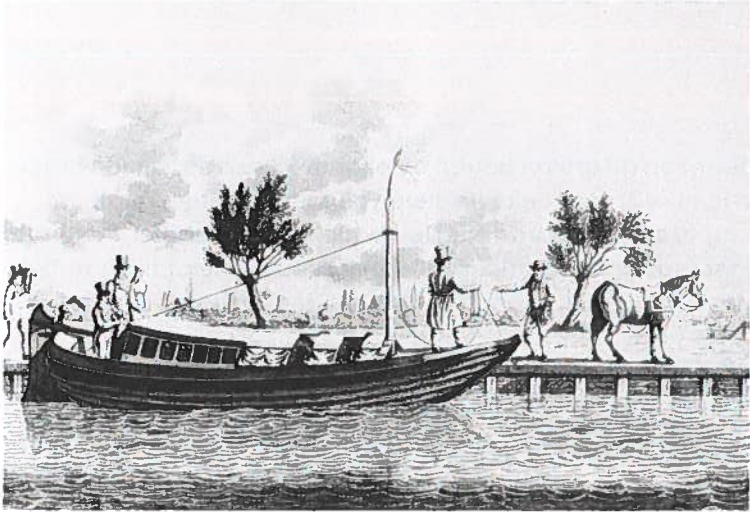
In dit artikel wordt gepoogd een – niet uitputtend – overzicht te geven van de vooruitgang op vervoersgebied.

De trekschuit (1807) bood in de overdekte kajuit een redelijk comfort.

Deze vervoersdienst berustte op particulier initiatief, al was instemming van plaatselijke overheden onontbeerlijk.

Nadat eeuwenlang de maximumsnelheid op de weg haar begrenzing gevonden had in de snelheid van het paard, begon rond het midden van de achttiende eeuw, een periode waarin technische vindingen tot onvermoede mogelijkheden op verkeersgebied leidden.

In 1770 slaagde James Watt, een Engelse ingenieur, er in de stoommachine van Newcomen zodanig te verbeteren dat mechanisch arbeidsvermogen volledig toepasbaar werd. Watt leidde stoom in een cilinder waarvan hij de zuigerstang verbond aan een krukas. Door stoomdruk op de zuiger schiet de zuigerstang uit en deelt haar bewegingen mede aan de krukas van een vliegwiel. Het eenmaal op gang gebrachte vliegwiel houdt de beweging min of meer constant. De snelheid van de machine regelde Watt door een reguleur welke op de machine-as werkten bij een bepaald toerental de stoomtoevoer gedeeltelijk afsloot.



Trekschuit voor passagiers- en vrachtvervoer (1807).



Postwagen (ook voor reizigers) voor de route Tiel-Geldermalsen (1882).

De stoommachine werd door de Engelsman G. Stephenson (1781-1848) gebruikt in een locomotief: de eerste stoomtrein op rails.

In Nederland werd in 1839 de eerste spoorlijn Amsterdam-Haarlem geopend.

De Amerikaan R. Fulton kwam in 1807 op de gedachte een stoommachine te gebruiken om een schip voort te bewegen.

Treinen en stoomschepen maakten vervoer van vrachten en passagiers over grote afstanden aanzienlijk eenvoudiger.

De strekking van dit artikel noopt thans tot het vermelden van de eerste automobielen uitgerust met verbrandingsmotoren. Dit staat op naam van de Duitse ingenieur A. N. Otto (1832-1901) die in 1862 een voorloper van de viertactmotor voor automobielen construeerde.



Eerste automobiel voor postvervoer (1899). Fabrikaat Peugeot. De fragiele uitvoering is opvallend.

Rond 1900 begon men bij de post rijwielen in te zetten. Daar het normaal in de handel zijnde rijwiel bij gebruik in de telegram- en expressdienst snel defect raakte, werd omstreeks 1930 overgegaan op door de Nederlandse rijwielfabrieken op bestek en tekening van de PTT (AMRC/RAC) gemaakte rijwielen. Dit dienstrijwiel kan worden beschouwd als het eerste vervoermiddel dat speciaal werd gemaakt of aangepast voor de er mee uit te voeren dienst.

Ook bij de auto werd begonnen met de normale fabrieksuitvoering, maar er worden al snel aanpassingen in de opbouw gemaakt. Daar het voor de rijwielfabrieken niet lonend meer is, voor kleine bestellingen het productieproces om te zetten en de behoefte aan dienstriewielen verminderde, is het speciale dienstriewiel aan het uitsterven.

Bij vervoer over grotere afstanden werden omstreeks 1920 ook hondewagens toegepast. Hier golden stringente voorschriften wat betreft de verzorging van de dieren.

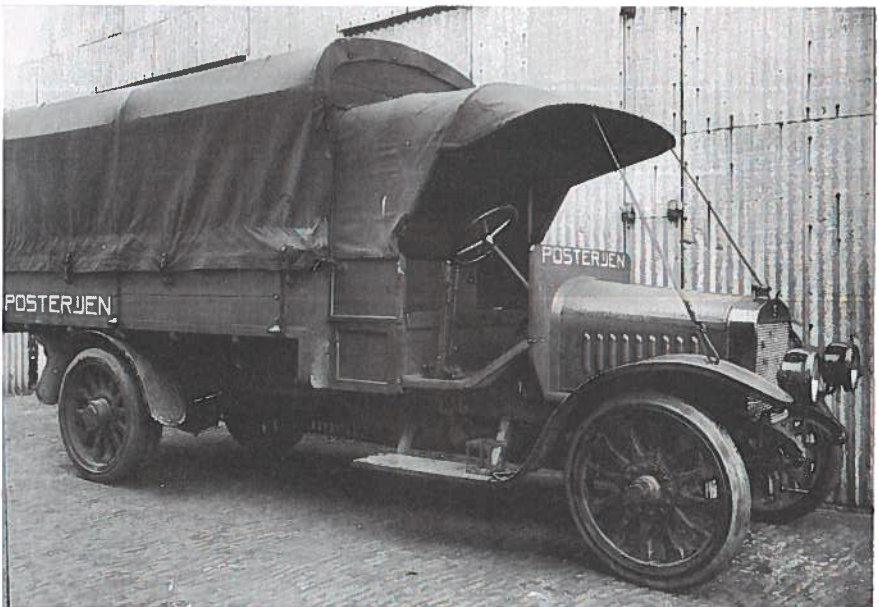
Railvervoer werd reeds in de aanvang van deze eeuw toegepast. Tijdens het vervoer kon de post worden gesorteerd.

Sedert 1965 heeft de Nederlandse PTT speciale posttreinen in gebruik, bestaande uit een motorposttrekker (mP), eventueel gevolgd door één of meer getrokken postwagens (gP's).

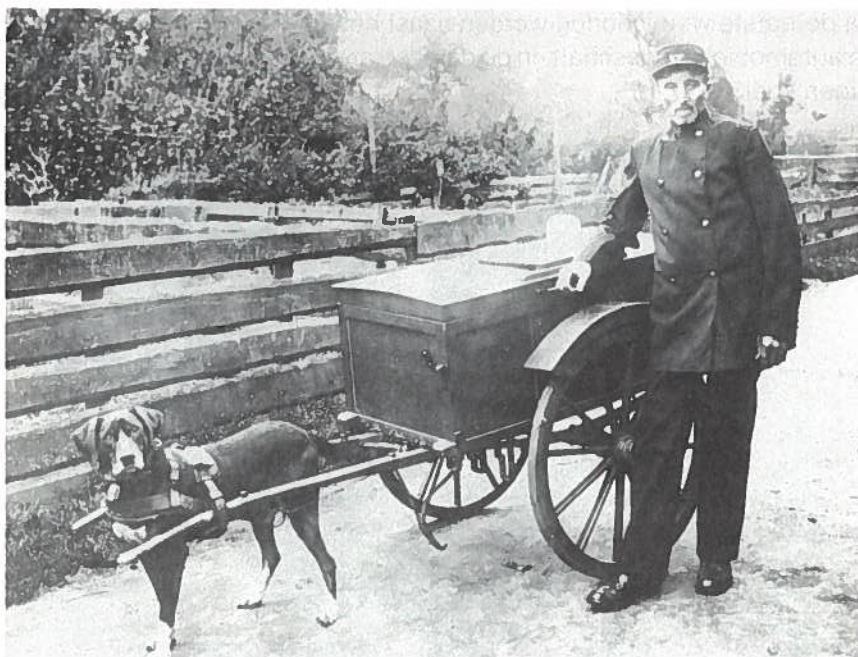
De samenstelling van een postrein hangt af van de hoeveelheid te vervoeren post; op bijv. maandag wordt vaak slechts één mP gebruikt.

Vervoer geschiedt tussen expeditieknoppunten.

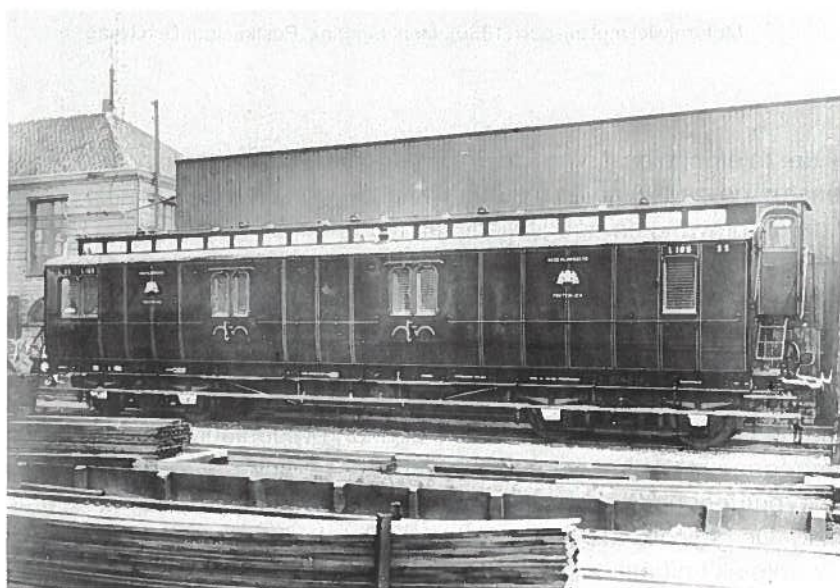
Sedert maart 1984 wordt de post niet meer onderweg gesorteerd.



Auto voor postvervoer (1929).

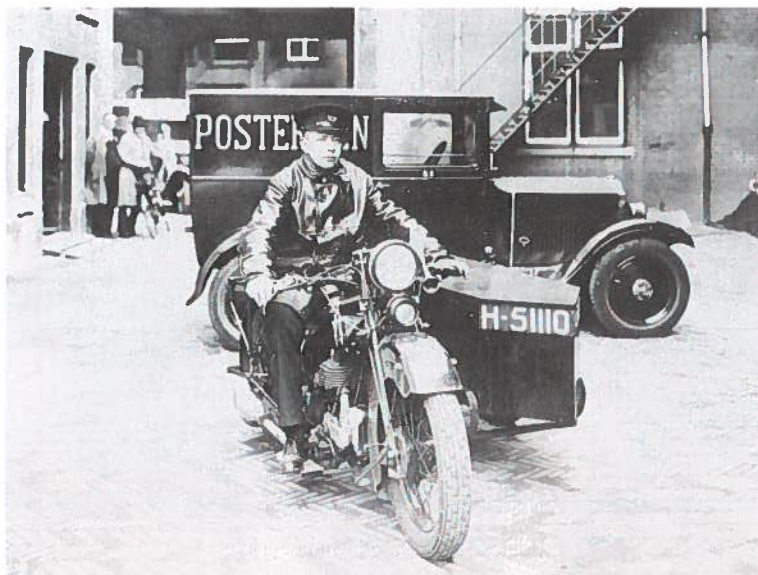


Postbode met hondewagen (1919).



Postrijtuig uit 1907. Onderweg werd de post gesorteerd.

Na de eerste wereldoorlog werden naast het rijwiel ook het motorrijwiel en de automobiel aangeschaft. In de dertiger jaren steeg het aantal motorvoertuigen snel.



Motorrijwiel met zijspan (1930). Merk Simplex. Postkantoor Den Haag.

Bij de telefoondienst van de PTT had men behoefte aan vervoer van mensen, gereedschap en materiaal naar de werkplek. Dit kon niet per fiets, i.v.m. de omvang en het gewicht van materiaal en gereedschap. Men gebruikte daarvoor dan ook een personenauto (er was toen nog alleen maar sprake van wat we nu de grote Amerikaan noemen). Hieraan kleefden nogal wat bezwaren omdat vaak niet al het benodigde materiaal kon worden meegenomen. Na gereedkomen van het karwei was de auto niet steeds onmiddellijk beschikbaar om de mensen op te halen.

In samenwerking met Van Doorne's aanhangwagenfabriek is men dan ook overgegaan tot het ontwerpen van een lasaanhangwagen. Hierin waren al het eventueel nodige gereedschap, ladder en ruimte voor materiaal aanwezig. De beschikbare auto bracht verscheidene lasaanhangwagens naar de werkplek en haalde ze daar ook weer vandaan om ze naar de volgende plaats te transporteren. Bovendien kon men rijwielen meenemen en kon de wagen worden afgesloten zodat deze na werktijd kon blijven staan tot de

wagen die hem trekken moest deze kwam ophalen. Ook was het mogelijk de wagen met de hand over niet te grote afstand te verplaatsen. Later heeft men ook bestelauto's een dergelijke inrichting gegeven die naast de eigen ploeg ook een ploeg met aanhangwagen naar het werk konden brengen. Inmiddels zijn alle ploegen van een auto voorzien en is de aanhangwagen afgeschaft omdat het ophalen van de ploeg met de aanhangwagen nogal wat wachttijd veroorzaakte. Dat werd met het stijgen van de lonen te kostbaar. Ook werd de inrichting van de auto meer gedifferentieerd nl. aangepast aan het werk van de diverse ploegen.

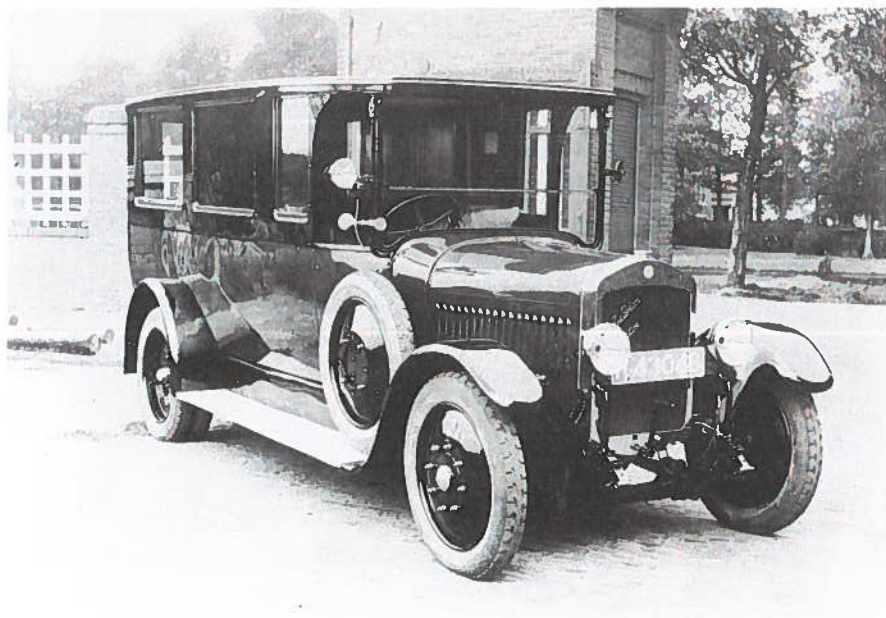
Uit dit voorbeeld blijkt duidelijk dat door het meer gespecialiseerd worden van het werk, behoefte ontstond aan aangepaste vervoermiddelen. Dit was en is natuurlijk niet alleen het geval bij de telefoondienst, maar ook bij PTT, Rijkswaterstaat, Rijksluchtvaartdienst en vele andere diensten.



Auto voor postvervoer (1936).

Een opmerking over zorg voor de veiligheid van de gebruiker van rijksvoertuigen mag hier niet ontbreken. In de auto's zat geen frisselucht kachel. Ramen besloegen daardoor snel. Om dit tegen te gaan werden voorruitverwarmers aangebracht, ook in de vrachtauto's. Veiligheidsgordels zijn bij de overheid zeer snel ingevoerd, ook in de vrachtauto's. Bij de personenauto wordt, als er meer dan twee personen mee moeten worden vervoerd, een vierdeurs wagen gebruikt. Bestel/vrachtauto's die extra banken hebben, worden voorzien van zijruiten van voldoende grootte en/of een noodluik opdat, in welke stand de wagen ook terecht komt, men kan ontkomen of van buiten af kan worden bereikt.

Vóór de tweede wereldoorlog bezat de PTT een rijdend postkantoor dat werd ingezet bij veel bezoek trekkende evenementen zoals de TT in Assen. Het geheel bestond uit een trekker waarin ook de benodigde elektriciteit kon worden opgewekt en een oplegger waarop zich het kantoor bevond, compleet met drie telefooncellen. Het hoefde ter plaatse alleen maar te worden aangesloten op het telefoonnet. Dit kantoor is in de jaren '40 door de toenmalige bezetter in beslag genomen en niet teruggevonden. In 1951 is opnieuw zo'n kantoor gereedgekomen. De behoefte hieraan werd echter



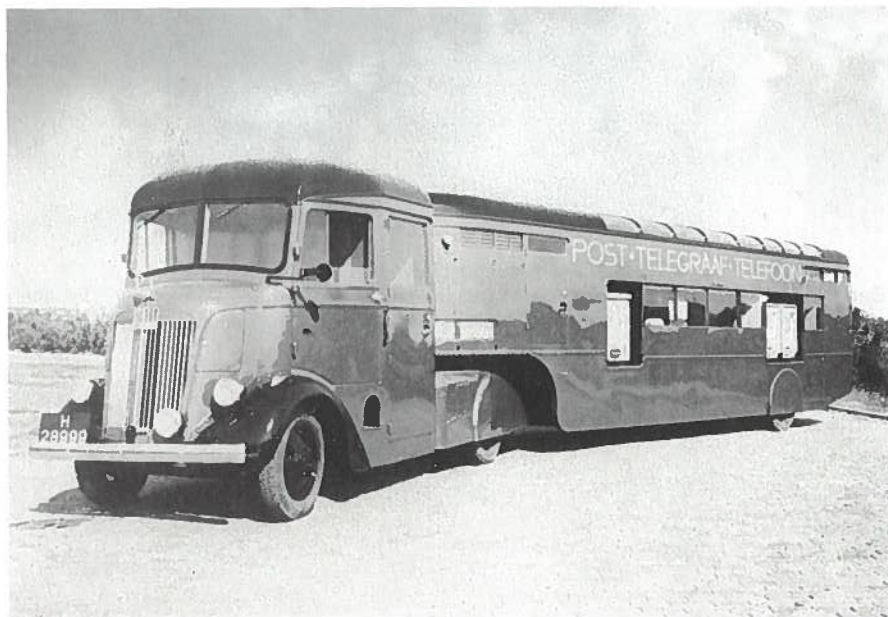
Meetwagen voor de Dienst Kabels en Versterkers. Merk De Dion Bouton (1925).
Als meetwagen ingericht ongeveer 1940.

minder. Wel bleek er behoefte te bestaan aan een andere uitvoering. Hiervan zijn er inmiddels enige in gebruik, die volgens een vaste dienstregeling plaatsen bezoeken waar geen kantoor of agentschap (meer) is. Dit kantoor heeft slechts één loket voor afwikkeling van post- en geldzaken en heeft op de vaste standplaatsen een aansluitmogelijkheid op het elektriciteitsnet.

De in het voorgaande besproken voertuigen kunnen in twee soorten worden ingedeeld, nl. voertuigen die mensen en materiaal brengen naar de plaatsen waar werkzaamheden moeten worden verricht buiten het voertuig en voertuigen die zodanig zijn ingericht dat de werkzaamheden in het voertuig plaatsvinden.

Beide groepen hebben een zeer gevarieerde samenstelling.

Tot de eerste behoren, buiten de reeds genoemde gereedschappen, o.a. de auto's die zijn ingericht om de tunnels in de rijkswegen schoon te houden (zowel de weg als de zijwanden, het plafond en de verlichting) en de vrachtauto's van de Rijkswaterstaat die zodanig zijn uitgerust dat indien nodig een sneeuwblazer of -ploeg kan worden aangebracht. Ook de calamiteitenauto van PTT en de autovervoercombinatie van de RAC horen hiertoe.



Rijdend postkantoor. Oud model.
In gebruik geweest bij de TT races in Assen (1938).

Tot de tweede groep behoren, naast de rijdende postkantoren, o.a. de rijdende arbeidsbureaus van het Ministerie van Sociale Zaken, de laboratoriumauto van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid om ter plaatse watermonsters te kunnen onderzoeken en de meetauto voor radio-actieve straling van hetzelfde instituut. Ook de telefoonwinkel behoort hiertoe.



Auto voor postvervoer (1945).

Een vroegere geallieerde legerauto, in gebruik bij de Nederlandse PTT-dienst. Ook lifters maakten er graag gebruik van. De besteller (met zijn zoolbeslag) mocht ook nog wel mee!

Techniek, welzijn en welvaart in Nederland

ing. P. A. de Boer

De redactie van het Studieblad PTT is verheugd hier een bijdrage te kunnen plaatsen van ing. P. A. de Boer, oud-redacteur van het blad.

De heer De Boer is in de afgelopen 40 jaar voortdurend nauw verbonden geweest met het Studieblad PTT. Hij was één van de schrijvers in het eerste nummer, maart 1946.

Een bewijs van zijn voortgaande belangstelling levert hij met de nu volgende bijdrage waarin hij zijn visie geeft op o.a. de invloed van de techniek op leven en welzijn.

Men kan zich afvragen of het huidige welvaartspeil in ons land min of meer automatisch is ontwikkeld of dat er een gecombineerd scenario (schema) aan ten grondslag lag.

Duidelijk is dat technische ontwikkelingen, voor iedereen waarneembaar, een stimulerende werking hebben uitgeoefend. Stellen wij ons eerst de vraag of de oermens al snel gedwongen werd zich met techniek in te laten wilde hij zijn overlevingskansen vergroten.

Het Griekse stamwoord *technikos* betekent: bedreven, behendig in het gebruiken van iets.¹⁾

Het woordenboek omschrijft techniek beter en wel als „de gezamenlijke bewerkingen nodig voor het vervaardigen van iets; het geheel der verrichtingen om iets tot stand te brengen”.

Dat „iets tot stand brengen” kreeg zijn eerste vorm in het benutten van de stenen vuistbijl, het vuur en in historische tijd het wiel, de hefboom enz. Het klimaat waarin de eerste mens zich moest handhaven was uiterst belangrijk. Een gebied met niet te veel regen en aange-

name temperaturen dwong niet tot de bouw van een degelijk verblijf. Vruchtbare grond waar van alles als vanzelf groeide, kweekte gemakzuchtige bewoners. Maar in onze lage landen was het water een grote vijand en de winterse temperaturen dwongen tot behoorlijke voorzieningen.

Infrastructuur

Wil een land tot enige welstand komen dan is het noodzakelijk dat de *infrastructuur* wordt ontwikkeld. Deze modieus klinkende definitie wil zeggen dat alles moet worden aangelegd en ontwikkeld om redelijk te kunnen wonen en werken. Daar behoren dus ook wegen, waterwegen, havens, spoorlijnen, vliegvelden en telefoonlijnen bij. Zij brengen aanvankelijk niets op, kosten wel onnoemelijk veel geld dat eerst op tafel moet komen vóórdat iets kan worden geproduceerd en geld kan worden verdiend.

Welstand en welzijn

Door produceren (geld verdienen) groeit

dan de welstand, of misschien beter gezegd het welzijn van de bevolking. Dit wil zeggen de omstandigheden waarin de jeugd vreugdevol kan opgroeien en ouderen een redelijke oudedagsvoorziening mogen verwachten. Welzijn is een economisch begrip dat slaat op de behoeftenbevrediging voorzover afhankelijk van het omgaan met schaarse middelen. Er is dan nog geen sprake van weelde of overvloed, alles gaat nog mondjesmaat.

Door bemiddeling van hfd BIDOC werd een vergelijkend overzicht verkregen van beroepstellingen van 1849 tot 1981. Zie fig. 1.

Dat het welzijn in 1849 bepaald niet optimaal mocht worden genoemd moge blijken uit het gegeven dat toen 1763 personen beneden de leeftijd van 12 jaar werkten bij landbouw en veeteelt. Zelfs bij „onderwijs” waren 610 jongens in deze leeftijdsgroep te werk gesteld.

De toenmalige minister C. J. van Houten bracht in 1874 een wet tot stand waarbij kinderarbeid werd verboden. Echter in 1889 waren in de categorie landbouw en veeteelt toch nog 847 personen jonger dan 12 jaar werkzaam.

Wij lezen verder dat in 1849 in ons land 344.343 personen werkzaam waren in Industrie en Ambacht, Openbare Nutsbedrijven en Bouwnijverheid. Ongeveer evenveel in Landbouw en Visserij alsmede in Handel.

Volgens de grafieken in fig. 1 is het totale bestand van werknemers tussen 1849 en 1981 van jaar tot jaar gestegen (zonder ergens een aantoonbare teruggang) tot ruim 3 miljoen in 1986.²⁾

Uitvindingen

Blijven we echter nu even bij uitsluitend de technische aspecten van dit artikel, dan verdient het de aandacht dat James Watt in 1770 de stoommachine van Newcomen tot een bruikbare constructie verhief. Hierna volgden de stoomboot van Fulton (1807) en de stoomtrein van Stephenson in 1825. Deze uitvindingen hebben de stoot gegeven tot enorme ontwikkelingen: de spierkracht van mens en dier kon worden vervangen door machines. Dit mag gelden als een beslissende stap voor verdere ontwikkelingen.

Ook de explosiemotor, zoals die in automobielen wordt toegepast en die in 1862 door de Duitse ingenieur A. N. Otto werd bedacht heeft een grote stimulans gegeven. Het vliegtuig kon ook dankzij de explosiemotor tot ontwikkeling worden gebracht.

Elektriciteit was reeds lang bekend toen Thomas Alva Edison (1847-1931) een bruikbare gloeilamp construeerde.

Nu kreeg de stoommachine een nieuwe taak: aandrijven van de elektrische dynamo ter opwekking van elektrische energie.

Vrijwel alle uitvindingen zijn empirisch (door proefnemingen) tot stand gekomen; de uitvinder-technicus knutselde nog met eigen middelen in zijn werk-kamer.

Uitvinders-elementen waren toen: geniaal opmerkingsvermogen, toeval en doorzettingsvermogen. Genoemd mag worden dat Werner van Siemens in 1866 er in slaagde mechanische energie efficiënt om te zetten in elektrische energie (zie fig. 2). Siemens construeerde ook een verbeterde elektromotor (zie fig. 3).

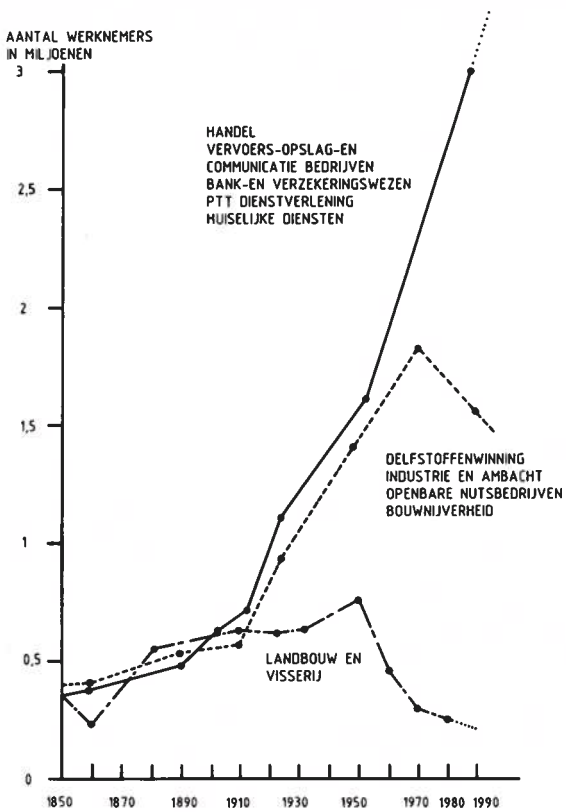


fig. 1. De Nederlandse arbeidsmarkt van 1850-1985.

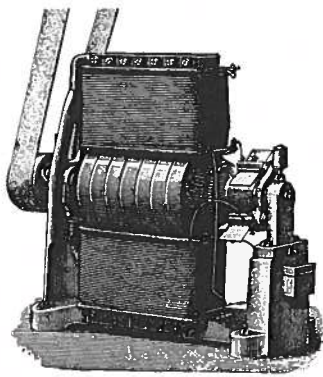


fig. 2. Eerste dynamo-machine, uitgevonden door W. Siemens (1866).

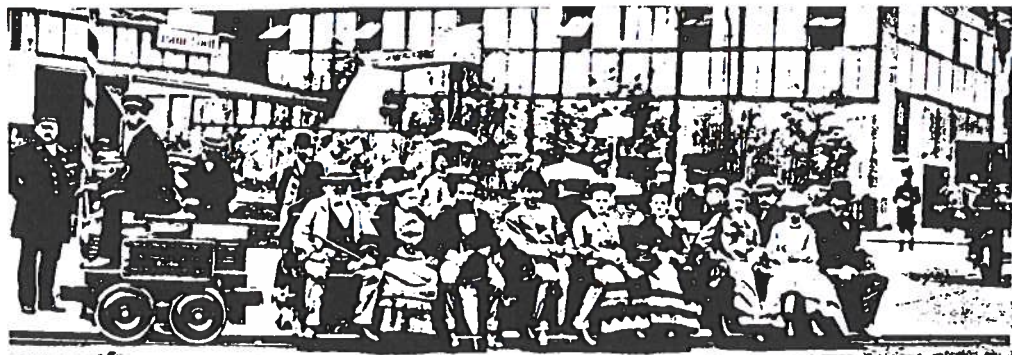


fig. 3. Eerste elektrische spoorweg ter wereld, gedemonstreerd door Siemens en Halske op de Berlijnse Nijverheidstentoonstelling 1879.

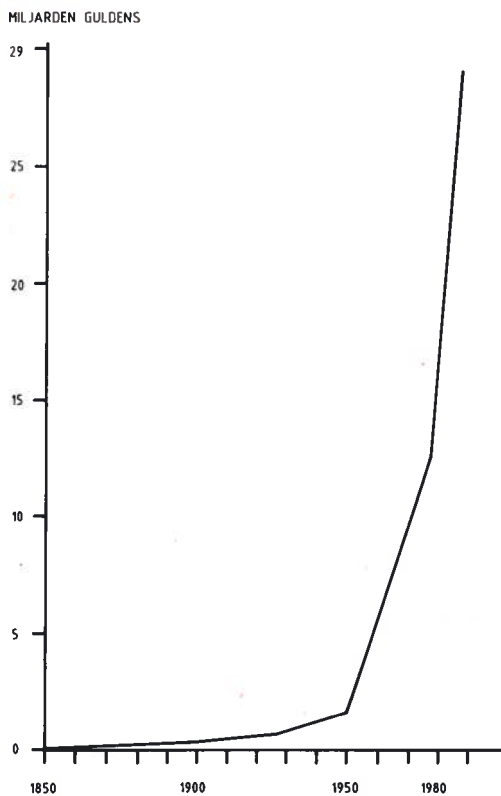


fig. 4. Geldcirculatie in Nederland 1850-1984.

In zijn autobiografie: „Mijn Leven”³⁾ schrijft hij op pagina 261 over deze pogingen: „Overigens kon men niet *toevallig* tot de uitvinding van het dynamo-electrische principe komen, omdat electromagnetische machines slechts bij heel zuivere afmetingen en windingsverhoudingen *aanslaan* d.w.z. in omgekeerde richting hun electromagnetisme voortdurend automatisch versterken”.

Wat hier wordt bedoeld is onduidelijk. Aangenomen moet worden dat de verschijnselen nog lang niet volledig waren doorgrond. Hij bedoelde waarschijnlijk de zelfbekrachtiging van de dynamo waarbij het statorveld door de machine zelf moest worden opgewekt. Het zijn voorbeelden van groot doorzettingsvermogen: het doel zál worden bereikt!

Zo werd het, via de stoommachine en de elektrische dynamo, mogelijk elektriciteit van groot vermogen op te wekken. Eerder waren slechts galvanische elementen bekend, dus elektriciteit van gering vermogen.

Nederlandse arbeidsmarkt

De grafieken uit fig. 1 leren ons nog iets dat eigenlijk een politiek-maatschappelijke lading inhoudt. Van de hier getekende drie afzonderlijke lijnen zijn er twee sedert 1950 resp. 1970 dalende. De derde lijn stijgt constant zodanig, dat het totaal positief is: vanaf 1850 is het aantal werknemers in Nederland constant gestegen. Zelfs in de crisisjaren 1930 en 1970 is er nooit enige teruggang in de totale aantallen werknemers geweest. Wat nu? Hebben er dan nooit crises bestaan? Waar zijn de aantallen werklozen terug te vinden?

Naar alle waarschijnlijkheid waren de

400.000 werklozen in de jaren dertig toen voornamelijk te vinden onder de wat oudere mannelijke bevolking. Er was veel aanbod van goedkope jeugdige werknemers (m/v) die een bruikbare opleiding hadden genoten (MULO-Ambachtsschool-MTS-HBS). Er waren geen tabellen voor jeugdlonen in gebruik; de vrije markt heerste.

Het verschijnsel van oudere werkzoekenden is ook thans een probleem. Wie ouder is dan ongeveer 50 jaar en zijn baan verliest komt niet gemakkelijk aan een nieuwe werkkring.

Verder is het interessant te weten dat onder de huidige 800.000 werkzoekenden gemiddeld 500.000 binnen één jaar weer een functie vervullen.⁴⁾ Iedere week worden meer dan tienduizend personen als werkzoekende ingeschreven; iedere week worden er evenwel ook meer dan 10.000 weer uitgeschreven. Er bestaat dus een steeds wisselende groep van steeds weer andere werklozen.

Een rol speelt het feit dat in Nederland ieder jaar tienduizenden nieuwkomers aan werk moeten worden geholpen. In de ons omringende landen is dat beduidend minder.

Welzijn en welvaart

Wat is het verschil tussen welzijn en welvaart?

Opgemerkt werd reeds het verband tussen behoeftebevrediging, afhankelijk van het omgaan met schaarse middelen (welzijn).⁵⁾

Om een en ander te realiseren waren naast menselijk vernuft steeds groeiende inzichten op velerlei technische gebieden onontbeerlijk.

Voorbeelden van welzijn

Enkele eeuwen geleden was de *gemiddelde* leeftijd van de mens ongeveer 40 jaar. Dit gemiddelde werd vooral bepaald door de vrij hoge kindersterfte; er kwamen uiteraard ook leeftijden voor van 80 jaar en ouder.

Een aantal vereisten om van welzijn te kunnen spreken moge hier volgen:

- betere medische verzorging, geringe kindersterfte;
- goed onderwijs;
- verbeterde woonomstandigheden;
- snel en comfortabel vervoer;
- 48-urige werkweek.

Aan deze verlangens werd in ons land omstreeks 1930 redelijk voldaan. Een behoorlijke woning was toen voor ca. f 6 per week verkrijgbaar. Een pakje sigaretten kostte 20 cent en een tramrit 10 cent.

De infrastructuur in ons land waar toen honderd jaar geleden aan was begonnen wierp vruchten af. Er was ook voor de smallere beurs vertier mogelijk (bioscoop, revue). Vakanties waren nog onbekend; de jeugd ondernam soms uitgebreide fietstochten. Ouderen hielden het op uitstapjes van één dag. Later krijgt de trapfiets concurrentie van brommer of auto.

Welvaart

Bij het begrip welvaart past een ruimere omschrijving. De encyclopedie omschrijft het aldus: „toestand waarin de bewoners van een land voldoening ervaren in de totaliteit van de diverse belangrijke individuele en gezamenlijke factoren van het leven; de nog net min of meer bespreekbare buitenkant van geluk”.

Een ieder kan dit voor zichzelf vertalen. Denk aan 3 maal vakantie per jaar en het wonen in een centraal verwarmde woning dankzij ons aardgas.

Geldcirculatie

In de grafiek van fig. 4 is te zien dat de geldcirculatie in ons land die in 1850 f 54.766.505 bedroeg in 1930 tot ongeveer 1 miljard gulden was gestegen.⁶⁾ In 1984 steeg de geldcirculatie tot 28 miljard gulden.

Besluit

Er zijn weinig landen ter wereld aan te wijzen met een hogere welvaart dan bij ons. Dit dankzij steeds verder ontwikkelde technieken en innovaties.

Ontwikkelingslanden worstelen alle met wat in dit artikel gepoogd is te verklaren: onvoldoende infrastructuur. Een groot gedeelte van de bevolking aldaar bewerkt het land, soms met weinig resultaat. Industrieën zijn er ook weinig en ook is er vaak gebrek aan goed opgeleide arbeidskrachten.

Het is vaak heel moeilijk deze vicieuze cirkel te doorbreken.

Geraadpleegde bronnen

- 1) Winkler Prins technische encyclopedie.
- 2) Vergelijkend overzicht van beroepsinstellingen voor het gehele Rijk van 19 november 1849, 31 december 1859 en 31 december 1889.
Tevens: 1899-1984. Vijfentachtig jaren statistieken in tijdreeksen. Verkregen via bemiddeling van hfd BIDOC.
- 3) Werner von Siemens, Mijn Leven, vertaald door M. H. H. Huyds, uitgeverij Boots, 's-Gravenhage.
- 4) Opinieweekblad „DE TIJD”, 25 januari 1985, pagina 9.
- 5) Noordhoek encyclopedie.
- 6) Verstrekt door De Nederlandsche Bank.

Rondwandeling door het vernieuwde Postmuseum

Een museum is een permanente instelling, in dienst van de gemeenschap en haar ontwikkeling, toegankelijk voor het publiek, niet gericht op het maken van winst, die de materiële getuigenissen van de mensen en zijn omgeving verwerft, behoudt, onderzoekt, presenteert en hierover informatie verschaft, voor doeleinden van studie, educatie of genoegen.

Definitie zoals deze is aanvaard door de Rijkscommissie voor de Musea in Nederland

Het Studieblad PTT kent al geruime tijd een rubriek Musea in Nederland. In die rubriek worden alle mogelijke musea belicht die voor de lezer wellicht interessant zijn.

Het lijkt de redactie een goede gedachte om in dit jubileumnummer aandacht te besteden aan een museum dat ons wel na aan het hart moet liggen: HET POSTMUSEUM.

Dit museum werd onlangs opnieuw opengesteld na een lange periode van ingrijpende verbouwing. Een rondgang nú is meer de moeite waard dan ooit. Een voorbehoud moet echter worden gemaakt voor de afdeling Draadloze Telegrafie en Telefonie. De inrichting daarvan laat op zich wachten tot het eind van dit jaar.

Een collega uit de technische sector ging er eens kijken en noteerde voor het Studieblad PTT zijn ervaringen.

Hij bracht tevens een bezoek aan het nieuw ingerichte Omroepmuseum in Hilversum. Hiermee worden de bevindingen, opgedaan in het Postmuseum, aangevuld waar het de afdeling Draadloos betreft.

Een eerste indruk

Na het openen van de toegangsdeur op het adres Zeestraat 82 te Den Haag valt het oog allereerst op 18 doorzichtige zuiltjes (9 links en 9 rechts) waarin voorwerpen worden getoond betrekking hebbend op alle takken van dienst bij PTT. Verder valt de fraaie wandschildering op boven de toegang naar de zalen. Die wandschildering dateert uit 1950 en is de verbouwing goed doorgekomen.

De hal inlopende passeert men vervolgens de receptionist die u kan voorzien van een toegangsbewijs. Gratis toegang wordt verleend aan PTT-ers en oud-medewerkers. De eerste zaal (posthistorie) inlopend, zullen bezoekers uit vroeger jaren verheugd opmerken dat hier alle vloeren op gelijke hoogte liggen; geen op- of afstapjes meer!

De bezoeker ziet nu links een aantal stoelen gegroepeerd die uitnodigen tot het beluisteren van een klankbeeld, getiteld: „Van gelegenheidsbode tot postbode”. De duur hiervan is 10 minuten. De afmetingen van het projectiedoek zijn 180 x 110 cm en de geprojecteerde beelden zijn bijna alle van dezelfde afmetingen. Het klankbeeld is voorzien van een uitstekende tekst en deze wordt voortreffelijk uitgesproken.

Rechts in deze eerste zaal is schrijfgereedschap uitgestald, o.a. ganzenveren, inktstellen en lakstempels. Ook enkele schrijfmachines van zeer vroeg fabrikaat. Geïnteresseerden zullen het ongetwijfeld op prijs stellen wanneer uit een getypte tekst de karakters van de afdrukken zouden blijken. Wellicht kan daaraan nog eens wat gedaan worden.

Verder zijn in deze zaal schilderijen te bewonderen van postmeesters uit de 18e eeuw. Belangwekkend zijn hier ook twee *Kaapse stenen* (platte vorm, enkele cm dik) met als voorbeeld een tekst van 8 regels als: „Hier onder leggen brieven van Command. D. van Leeuwen” enz. Schepen op de terugreis van Indië naar Holland namen deze brieven mee.

Ingericht postkantoor

Een compleet ingericht postkantoor met afm. van 6 x 9 meter is een juweel. Met attributen als brievenweger, pakketweger, telmachine en Remington schrijfmachine. Uit een opengeslagen postzegelboek steekt een vel postzegels van 1 cent (rood, type *duif* uit 1924). De nogal gebiedende wandborden aan het publiek zijn het lezen meer dan waard! De toon is door de jaren heen gelukkig anders geworden.

Ook een morsetoestel is aanwezig, alsmede een telefoonbedienpost voor 30 abonnees en 7 interlokale lijnen. Dit *post-, telegraaf- en telefoonkantoor* is afkomstig uit Ter Apel (prov. Groningen) gelegen op 10 km afstand van Emmen. Uit een telefoonboek van 1920 blijkt dat Ter Apel toen enkele tientallen telefoonabonnees bezat. In dit telefoonboek staat o.a.: „Eene openbare spreekcel is in het Post- Telefoon- en Telegraafkantoor gevestigd”, Ook deze spreekcel is bewaard gebleven en bij de tentoonstelling aanwezig.

Opgemerkt wordt dat Ter Apel in 1920 interlokaal verbonden werd met het in dat jaar geïnstalleerde Rijkstelefoonkantoor Emmen.

In de posthistorische zaal zijn voorts prachtige modellen van mailschepen, die op Ned.-Indië voeren, te bewonderen.

Vliegroutes uit 1924, 1927, 1933 en 1946 zijn eveneens duidelijk afgebeeld. De duur van de routes veranderde van 20 dagen naar 4 dagen.

Gaande naar de volgende ruimte passeert men een automobiel fabrikaat Chenard Walker, welke omstreeks 1920 werd gebruikt voor pakket- en

brievenvervoer. Daar staat ook een voertuig opgesteld, dat is bedoeld voor paardenbespanning en geschikt was voor postvervoer.

Posttechniek

Dan treedt men een ruimte binnen met sorteer- en stempelmachines. Door middel van een video klankbeeld, dat is te zien met behulp van een hoog aangebracht TV-toestel, kan „Post in beweging” worden gezien en beluisterd. Dit klankbeeld is duidelijk met uiterste zorg vervaardigd: mooie kleuren en een goed geluid. Alles speelt zich af in het districtspostkantoor Utrecht.

Filmzaal

Ieder heel uur wordt in alle zalen via luidsprekers aangekondigd dat in de filmzaal een evenement gaat geschieden. Ditmaal blijkt dat een klankbeeld te zijn, genaamd „Dichterbij” (13 minuten). De filmzaal is fraai ingericht; er zijn 7 rijen van elk 10 stoelen, enigszins naar achteren oplopend.

Het projectiedoek heeft een oppervlakte van 3 x 3 meter. De diavertoning behandelt alle onderwerpen die in het Postmuseum aanwezig zijn. Uitmekende teksten worden zeer goed gesproken en met beschaafde muziek omlijst.

De geprojecteerde beelden beslaan echter in geen enkel geval de gehele oppervlakte van het doek. Zou het met een lenzenselsel, met een andere brandpuntafstand, wel kunnen?



Koffiekamer

De naam heeft een gezellige klank en daarin worden we niet teleurgesteld. Wanneer men de uitgangspunten van de jaarlijkse Elsevier Nationale Koffietest overneemt zou de koffiekamer van het Postmuseum ongetwijfeld hoog scoren.

Koffie, servies en ambiance zijn heel goed. Vriendelijk en bekwaam personeel, waarbij vooral het windvrije buitenterras een ware architectonische vondst mag heten. Behalve koffie worden er ook belegde broodjes geserveerd.

Telegraafzaal

Hier wordt allereerst iets verklaard over de opwekking van elektriciteit. Helaas ontbreekt de Wimshurstmachine, waarmee statische elektriciteit van vaak zeer hoge spanning kan worden opgewekt. In het Studieblad PTT van juli 1985, blz. 203 e.v. werd beschreven hoe nieuwe telefoontoestellen in het ongerede raakten doordat plastic verpakking bij wrijving een elektrische lading verkreeg waardoor de IC's in deze toestellen defect raakten. Dit soort elektriciteit levert uiterst weinig energie (hoge spanningen, maar heel weinig stroom).

Chemische elementen (de zuil van Volta) bestaande uit kool, zink en als vloeistof salmiak kunnen een constante stroom leveren. Dit type stroombron werd gebruikt bij de wijzertelegrafen rond 1860. Elektriciteit, opgewekt met dynamo's betekende een doorbraak.

Vervolgens wordt de gehele ontwikkelingsgang van Morse-, Hughes-, Baudot- en verreschrijvetoestellen getoond. In deze zaal kan een TV-beeld worden ingeschakeld, getiteld: „In dienst van de wereldvrede”. Verder is er een verreschrijver met beeldscherm te zien, welke inschakelbaar is met twee drukknoppen.

Telefoniezaal

De bezoeker kan hier een prachtige verzameling telefoontoestellen bewonderen, gedateerd vanaf 1876 tot heden. Men kan zelf een telefoonverbinding opbouwen met rode, gele, blauwe en paarse telefoontoestellen die via centraalpostjes kunnen worden doorverbonden. Zeer instructief. Er staat ook een demonstratiebord met een hefdraaikiezer fabr. Strowger. Een demonstratiebord met een moderne PRX-schakeling geeft een indruk van de hedendaagse technieken.

Er is verder een diaklankbeeld „Hoe de cijfers werken” waarmee wordt uitgelegd hoe eindcentrales, knooppuntcentrales en districtcentrales samenwerken om alle gewenste verbindingen te realiseren.

Postzegeluitstallingen

Hiervoor zijn twee zalen ingericht, waarvan één met de complete uitgiften van Nederland 1852 tot heden. Met behulp van draaibare wandborden kunnen alle zegels van dichtbij worden waargenomen.

De tweede zaal bevat zegels van Europa en andere werelddelen. Het ligt in de bedoeling hier variabele exposities te verzorgen.

Omdat postzegels niet langdurig aan sterke belichting mogen worden blootgesteld zijn beide zalen normaal vrijwel verduisterd. Het publiek kan door drukknoppen aan de wanden naar keuze verlichting inschakelen. Na enige tijd dooft deze verlichting automatisch. Ook hier is een diaprogramma te volgen, genaamd „Vormgeving van de Nederlandse postzegel”. Het is met grote zorg vervaardigd en geeft een beeld van de in de loop der tijden veranderde inzichten op grafisch gebied.

Draadloze telegrafie en telefonie

Er valt weinig te zeggen of te schrijven over deze afdeling. De plannen zijn nog niet gereed en de inrichting kan niet eerder dan eind 1986 geheel worden getoond.

Een bijkomende moeilijkheid is hoe de Studiecollectie, die vanaf 1971 in een dependance was gehuisvest, in de gewijzigde situatie wordt ingepast. De Studiecollectie is gericht op studenten aan MTS, HTS en TH.

Omroepmuseum te Hilversum

Er wordt weleens gevraagd of er overeenkomst bestaat tussen het Postmuseum en het onlangs nieuw ingerichte Omroepmuseum te Hilversum.¹⁾ Het Studieblad heeft beide bezocht en wil trachten hier iets zinnigs over op te merken.

De inrichting van het Omroepmuseum is ordelijk en overzichtelijk. De receptionist(e) overhandigt een boekwerk met verwijssnummers naar de afbeeldingen. Er worden veel foto's getoond om de gehele ontwikkeling van het radiowezen te verklaren. Een audiovisuele voorstelling geeft veel duidelijkheid, vooral over bijv. decorbouw.

In getoonde foto's krijgen de diverse omroepverenigingen en de organisatie van de programma's veel aandacht; het studiewerk dus.

Technische zaken, zoals bijv. amplitude- en frequentiemodulatie, de ontwikkeling van ontvangssystemen (rechtuit- en superheterodyneschakelingen) worden niet behandeld. De getoonde voorwerpen hebben veelal een nostalgische inslag. Zelfbouw door amateurs wordt getoond met Varadyne en Cassandra ontvangers, Schaaper afstemspoelen enz.

Schitterend is de compleet ingerichte radiowinkel: met toonbank en in de rekken veel toestellen en luidsprekers. Een kassa uit de twintiger jaren en op de achtergrond een werkbank met gereedschap completeren het geheel. Verder zijn er affiches en reclame: „Wij hebben zeer goed opgeleid personeel”.

Er wordt momenteel een ruimte als bibliotheek ingericht.

Samengevat: alles is keurig verzorgd en duidelijk gerangschikt. Naar onze mening is er niets te duchten van doublures op uitstallingsgebied. Het Postmuseum onderscheidt zich op twee punten: het ontstaan van het fenomeen RADIO-OMROEP, en ten tweede de zenderontwikkelingen als taak van PTT. Een duidelijke zaak dus.

Ontstaan van de radio-omroep

Het ontstaan van de radio-omroep heeft bij het Postmuseum sinds 1964 bijzondere belangstelling; de eerste zender waarmede dit feit tot stand kwam (PCGG) is sedert 1940 eigendom. Hoe kwam deze aanwinst tot stand? Reeds kort na de Duitse inval in mei 1940 werd bevolen dat alle 415 amateurzendgemachtigden hun apparatuur moesten inleveren. De bezetters vreesden voor berichten-uitwisseling met de „vijand”. Met illegale apparatuur is dat overigens toch gebeurd. Alles werd opgeslagen in het Centrale Magazijn van de PTT te Den Haag.²⁾

De omroep pionier ingenieur Schotanus á Steringa Idzerda had zijn zender uit 1919 nog steeds bewaard. Hij had nu de keuze tussen slopen of inleveren. Met advies en steun van een alom bekend zendamateer uit die jaren (PAØMM, Willy Metzelaar uit Den Haag) ging hij overleggen met de toenmalige directeur Dr. R. E. J. Weber. Deze wilde de zender als schenking wel aanvaarden, maar kon zich geen enkel risico veroorloven ten aanzien van de bezetter. Idzerda heeft alles met enkele Duitse officieren weten te regelen; het Postmuseum kreeg toestemming alle radio-onderdelen van IDZ (zo werd hij door kenners aangeduid) te herbergen.

In 1964 kwam het VARA-hoofdbestuurlid (van professie historicus) Swierstra praten met de heer Weber of hij eigenlijk wel precies wist wat de waarde van PCGG was? De heer Swierstra was er in geslaagd aan te tonen dat met PCGG de eerste mondiale omroepuitzending had plaatsgevonden en wel op 6 november 1919.

In het Studieblad PTT van september 1965, blz. 261-267 werd over dit alles uitvoerig gepubliceerd onder de titel: “De pionier van de Radio-Omroep”. Een gedeelte daaruit is opgenomen op blz. 130.

De stem van de omroepionier is destijds niet vastgelegd. Een getuige uit vroeger jaren vertelde hoe zij Idzerda heeft ervaren; het is de secretaresse uit de jaren 1919-1922, mevr. E. H. Wesseling-Kuypers uit Den Haag. De opname van haar bevindingen dateert van 26 nov. 1969. Mevr. Wesseling-Kuypers werd begin 1919 aangesteld als secretaresse bij ingenieur à Steringa Idzerda. Zij heeft alle voorbereidingen voor de eerste radio-omroepuitzending van 6 november 1919 zien plaatsvinden en werd uitgenodigd deze eerste uitzending van nabij mee te maken. Zij herinnert zich dat er veel enthousiaste reacties van buitenaf (buiten Den Haag) kwamen (de luisteraars van toen waren vrijwel allen leden van de Nederlandse Vereniging voor Radiotelegrafie NVVR, opgericht in 1916).

Ook hoe enthousiast Idzerda zelf sprak over het nieuwe medium Radio en hoe hij zich bewust was van zijn pionierschap.

Vaak zei hij: „hier is een grootse toekomst voor weggelegd. Als het mij gelukt woord en muziek uit te zenden dan heb ik iets gevonden waar wij allen heel veel voordeel aan zullen hebben”.



6 November | **RADIO** | 1919

Soirée-Musicale.

(Donderdagavond 8—11 uur n.m.)

PROGRAMMA:

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| 1. Juff in je ransel | Parademarsch. |
| 2. Valse Rurky | Colgans. |
| 3. Rigoletto | Quatuor. |
| 4. Een meisje dat men nooit vergeet | Speenboff. |
| 5. Los Banderilles | Marche Espagnole |
| 6. The Holy City | Corset Solo. |
| 7. Le Barbier de Séville | Air de Routine. |
| 8. Ave Maria | per Violino. |
| 9. Carmen | March |
| 10. De Erienis | Soloe en Hoese. |

en andere nummers.

Programma wordt gegeven met behulp van een pathfoon door middel van een Philips-Iduret-Generatorlamp,

gumpteerd in een

Radio-Telefonie Zendstation der „Ned. Radio-Industrie”

op een golfengte van 670 Meter.

Iedereen die in het bezit is van een eenvoudig Radio-ontvangsttoestel kan deze muziek rustig thuis hooren. 85664/114

Bij gebruik van onze versterkers kan deze muziek door het geheele vertrek hoorbaar gemaakt worden.

Voor nadere inlichtingen en levering van ontvangtoestellen, versterkers, telefonie zendstations enz. wende men zich tot de

„Ned. Radio-Industrie”

Beukstraat 8-10,
„Gravenhage.

„H.H. Schotanus à Steringa Idzerda en de aankondiging van het programma van de eerste Nederlandse radio-omroepuitzending.”

De pionier van de Radio-Omroep

Gelijk bekend berust de radiotechniek op de beginselen van de „draadloze telegrafie”, zoals de eerste geslaagde proefnemingen – tijdens de laatste eeuwwisseling – werden genoemd.

Al vrij spoedig begrepen ingewijden dat, voortbouwend op genoemde beginselen, het mogelijk moest zijn gesproken woord en zelfs muziek over te brengen; reeds in 1906 werden hiertoe min of meer geslaagde pogingen ondernomen.

De eerste praktische ontwikkelingen op radiogebed dateren van omstreeks 1900; zij waren het werk van verschillende geniale onderzoekers. Het is moeilijk te zeggen wie hierin de grootste rol heeft gespeeld. Heinrich Hertz, die reeds in 1888 met gebruikmaking van de inductieklos van Rhumkorff (1865) de theorieën van James Clerk Maxwell bevestigd zag of Lodge die in 1898 octrooi verkreeg op de afgestemde kring. Aan Marconi komt ongetwijfeld de grote verdienste toe dat hij alle ontdekkingen samenvoegde tot een bruikbaar geheel en in 1901 de juistheid van bestaande theorieën over voortplanting van radiogolven aantoonde met zijn geslaagde radioverbinding van Engeland naar Amerika.

Wat in dit artikel behandeld zal worden, is de vraag wie hebben in de ontwikkeling van de RADIOTELEFONIE een belangrijk aandeel gehad en wie hebben deze techniek het eerst toegepast en gepropageerd in de vorm welke wij tegenwoordig met „radio-omroep” betitelen? Teneinde het begrip „radio-omroep” duidelijk te omlijnen is het wenselijk de algemeen aanvaarde kenmerken hiervan vooraf op te sommen. Als eerste geldt natuurlijk dat het uitgezondene door iedereen die hiervoor belangstelling heeft kan worden opgevangen en ook voor hem bestemd is. Verder is belangrijk dat de inhoud van het uitgezondene deze belangstelling stimuleert. Als derde kenmerk geldt dat het uitgezondene van te voren in details wordt aangekondigd via gevestigde persorganen (dag- of weekbladen).

Ieder land zal ongetwijfeld, uitgaande van de hierboven genoemde punten, een instantie of persoon, alsmede datum en tijdstip kunnen aanwijzen waarvan onomstotelijk vaststaat dat wij te maken hebben met de eerste radio-uitzending in de algemeen aanvaarde zin van het woord. Ook voor Nederland staat vast wie de eerste omroepuitzending heeft samengesteld, gepropageerd, technisch mogelijk gemaakt door constructie van de apparatuur en tenslotte ook heeft aangekondigd en metertijd uitgezonden. Deze pionier was dus programmasamensteller, propagandist, zenderbouwer, omroeper, zenderexploitant en tevens directeur van een fabriek van radiotoestellen. Deze combinatie van functies, wat betreft niveau en omvang sedert lang onbestaanbaar, is door deze pionier vijf jaren volgehouden. Deze man is genaamd Hanso Henricus Schotanus à Steringa Idzerda. Het is merkwaardig dat deze pionier gedurende lange tijd niet de eer heeft ontvangen welke hem toekomt; gelukkig is dit de laatste tijd anders geworden.

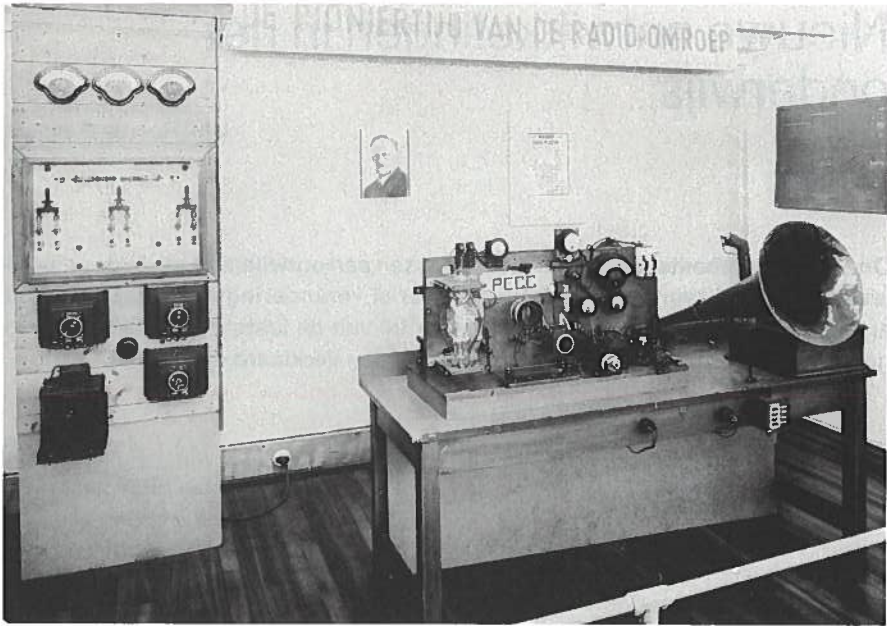
Uit berichten over Idzerda's activiteiten gedurende het tijdvak 1919-1924 blijkt, dat zijn betrekkelijke onbekendheid hoogstwaarschijnlijk is veroorzaakt door dat hij zelden zijn eigen naam noemde, maar – zoals uitdrukkelijk in de op 14 augustus 1919 verleende zendmachtiging werd bedongen – volstond met het omroepen van de hem toegewezen roepletters PCGG. Onder deze „call” was hij in die jaren zeer populair. Ook in Engeland werd hij veel beluisterd; zo zeer zelfs dat een oproep in de „Wireless World” van 3 september 1921 tot financiële steun aan zijn uitzendingen, werd beantwoord met giften van totaal £750.

Wat waren de beweegredenen van Idzerda om een radio-omroepzender te bouwen?

Hij richtte in 1914 op 29-jarige leeftijd in Den Haag het „Technisch Bureau Wireless” op en installeerde in 1919 (hij was toen 34 jaar) het eerste Nederlandse radio-telefonie-station waarmede tot eind 1924 regelmatig werd uitgezonden.

In de eerste plaats dacht hij commercieel; hij hoopte door het kweken van een grote kring van luisteraars de omzet van zijn fabriek te vergroten.

Hij was verder een zeer bekwaam technicus; na het behalen van een ingenieursgraad in Bingen ging zijn belangstelling uit naar alles wat met radio verband hield. Hij overzag niet alleen de mogelijkheden, maar verdiepte zich ook in het oplossen van de moeilijkheden die de bouw van een krachtige radio-telefoniezender voorsloeg in de weg stonden.



Het eerste radio-telefonie-station dat in gebruik bleef tot 1924.

Zendinstallaties

Tenslotte vermelden wij nog een overzicht van de bij het Postmuseum nog aanwezige installaties.

- Telegrafievonkzenders van Scheveningen-Haven uit 1906.
- De PCII-zender uit 1923. Amateurs brachten voor het eerst een telegrafieverbinding tot stand. Van de hoofdpersoon uit de groep (H. J. Jesse uit Leiden) is in de archieven een gesprek aanwezig (1973).
- Kortegolf buizenzender, vervaardigd in het Radiolaboratorium-PTT en gericht op Bandoeng. Dit onder leiding van prof. Koomans.
- Een NSF-scheepszender.
- Duitse stoorzender (tegen ontvangst vanuit Engeland) uit 1942.
- Onderdelen van HVS 1 en 2 uit 1965.

1) Zie Studieblad augustus 1985, blz. 251.

2) Zomer 1945 werden alle eigendommen weer teruggegeven.

Nieuwe ontwikkelingen in het onderwijs

I. M. Roorda-Peijpers

Ons onderwijsbestel dient zich aan te passen aan ontwikkelingen in de samenleving. Daarom worden er regelmatig allerlei veranderingen ingevoerd. In dit artikel treft u informatie aan over een aantal van de laatste ontwikkelingen in het onderwijs. De gebruikte afkortingen worden verklaard op blz. 133.

Het vervolgonderwijs na de basisschool in twee fasen

Het huidige Voortgezet Onderwijs, geregeld in de Wet op het Voortgezet Onderwijs (de Mammoetwet), kent een aantal bezwaren. Om er een paar te noemen:

- de noodzaak tot een vroegtijdige onderwijs- en daarmee gepaard gaande beroepskeuze;
- slechte doorstromingsmogelijkheden;
- hoge uitval-percentages.

Achtereenvolgende bewindslieden van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen hebben in nota's en wetsontwerpen aangegeven hoe daarin verbetering zou kunnen worden gebracht. Deze stukken hebben vaak heftige reacties veroorzaakt, zijn soms roemloos verdwenen, maar hebben ook aanzetten tot veranderingen gegeven, zoals de Contourennota, het Ontwikkelingsplan Voortgezet Onderwijs en de Ontwerp-Kaderwet Hoger Onderwijs.

In januari 1982 is de nota „VERDER NA DE BASISCHOOL” verschenen. Deze nota beschrijft het vervolgonderwijs in twee fasen.

- De eerste fase van het Voortgezet Onderwijs omvat het LBO, het MAVO en de onderbouw (de eerste drie leerjaren) van het HAVO en het VWO.
- De tweede fase omvat de bovenbouw van het HAVO en VWO (HAVO 4 en 5 en VWO 4, 5 en 6), het MBO, het Vormingswerk, het Beroepsbegeleidend Onderwijs, het Leerlingwezen en de proefprojecten KMBO.

De eerste fase

De beleidsdoelstellingen voor de eerste fase zijn:

- voorkoming van te vroege studie- en beroepskeuze;
- gelijkwaardige ontplooiingsmogelijkheden voor talenten;
- verbreding van het onderwijs- en vormingsaanbod;
- intern gedifferentieerde onderwijsleersituaties.

Deze doelstellingen kunnen het best worden gerealiseerd door in de toekomst een deel van de verschillende vormen van Voortgezet Onderwijs, die nu nog gescheiden zijn, te vervangen door één schooltype genaamd Voortgezet BasisOnderwijs (VBAO). In de

nota wordt een cursusduur aangegeven van 3 jaar en geldt dus voor leerlingen van 12 tot 15 jaar.

Bij de inrichting van het VBAO wordt gestreefd naar een verbreding van het onderwijs- en vormingsaanbod en wordt bijvoorbeeld het vak Informatica geïntroduceerd. Er wordt getracht minder te denken in termen van vakken zoals Natuurkunde, Biologie enz. maar meer in de termen van leergebieden, zoals oriëntatie op de Natuur, Techniek, Ambacht, Huishouden.

Het is de bedoeling dat alle leerlingen dezelfde vakken krijgen met uitsluiting van de moderne talen: dat zijn keuzemogelijkheden voor Frans en Duits. Engels is voor iedereen verplicht.

In de school voor VBAO moeten alle leerlingen tot hun recht komen. Daarom is in de nota aangegeven dat er gedifferentieerd moet kunnen worden. Gedifferentieerd naar tempo, naar niveau en naar de tijd die men aan een vak besteedt.

Per leergebied kan worden aangegeven wat de minimum eindtermen zijn, dat wil zeggen er wordt aangegeven wat iedere leerling in beginsel aan leerstof gehad moet hebben. De school moet ook ad-

vies uitbrengen over de vervolgopleidingen die een leerling kan volgen en op basis van dat advies is een leerling tot een vervolgopleiding toelaatbaar.

De tweede fase

De tweede fase is vermeld in de uitvoeringsnota „TWEEDE FASE VERVOLGOOPLEIDING” die in de tweede helft van 1982 is uitgebracht.

Uit de toelichting bij de nota blijkt, dat in het tweede fase-onderwijs, evenals in het eerste, sprake zal zijn van een soepele opbouw van het onderwijs. Dit kan onder meer gestalte krijgen door rendementsverbetering, werken op verschillende niveaus, flexibele toetsing en afsluiting met certificaten. De leerstof wordt opgebouwd met behulp van leerstofblokken.

Onderwijs en praktijkervaring dienen sterker met elkaar te worden verbonden. De eindniveaus van de verschillende opleidingen zullen maatschappelijk goed herkenbaar moeten zijn.

Uit het schema op blz. 135 blijkt hoe de voorgestelde onderwijsstructuur er uit ziet. Hierbij moet echter worden aangekend dat de uitwerking van de tweede fase nog volop in discussie is.

Gebruikte verkortingen:	AVO	Algemeen Voortgezet Onderwijs
	HAVO	Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs
	HBO	Hoger Beroeps Onderwijs
	LBO	Lager Beroeps Onderwijs
	KMBO	Kort Middelbaar Beroeps Onderwijs
	MAVO	Middelbaar Algemeen Voortgezet Onderwijs
	MBO	Middelbaar Beroeps Onderwijs
	OCO	Dienst Onderwijscontacten
	PAO	Post Academisch Onderwijs
	PHBO	Post Hoger Beroeps Onderwijs
	VBAO	Voortgezet Basis Onderwijs
	VWO	Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs

Vernieuwing in de wetgeving en enkele algemene ontwikkelingen

Voor het wetenschappelijk onderwijs is de wet *twee fasenstructuur wetenschappelijk onderwijs* van kracht. De in deze wet geïntroduceerde structuur heeft tot gevolg dat er in de toekomst een grotere differentiatie zal ontstaan in het aanbod van wetenschappelijk opgeleiden.

Voor het hoger beroepsonderwijs is momenteel een nieuwe wet in behandeling. Deze wet geeft een grotere vrijheid in de samenstelling van het leerplan. Daarnaast biedt de wet de mogelijkheid tot de instelling van vervolgonderwijs. Door deze ontwikkeling zal er een sterk ge-

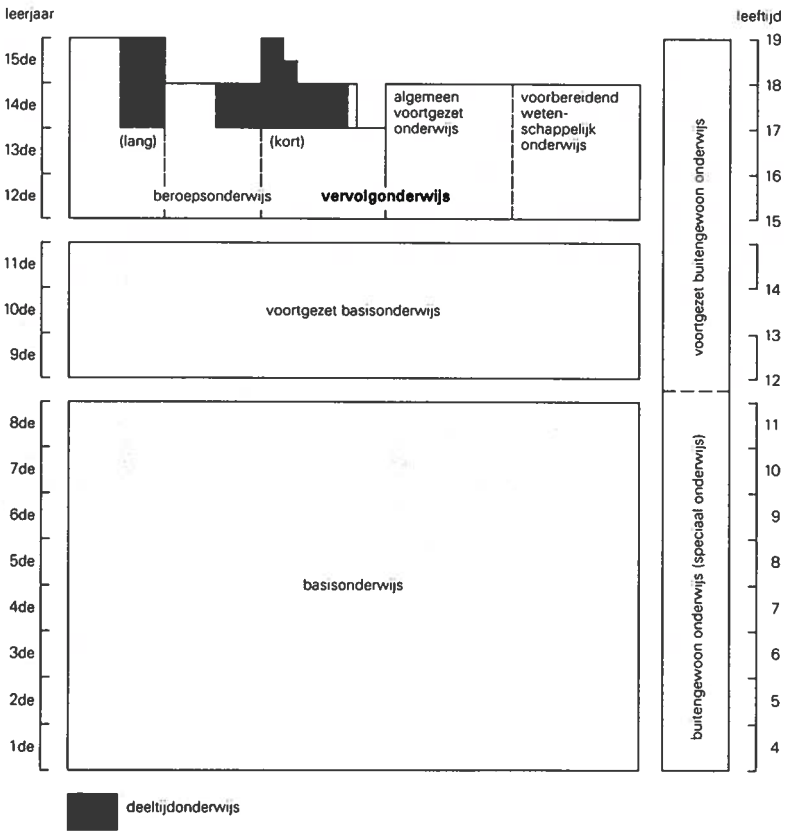
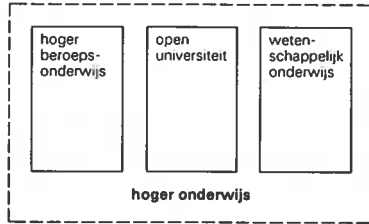
differentieerd aanbod van afgestudeerden ontstaan. Voorts zal de nieuwe nota *Samenvoeging, taakstelling en concentratie* ongetwijfeld leiden tot vele fusies en daarmee tot weer andere invloeden op de programma's.

Verruiming van de onderwijsmogelijkheden

Men mag verwachten dat in de nabije toekomst het avondonderwijs, waarbij het mogelijk is per vak een certificaat te verkrijgen, zal voorzien in een grotere behoefte aan onderwijs i.v.m. een tweede kans die men voor zichzelf wil creëren. Dit geldt evenzeer voor het niet-reguliere onderwijs en de open universiteit.



DE TOEKOMSTIGE ONDERWIJSSTRUCTUUR



Ontwikkeling PostAcademischOnderwijs (PAO) en PostHogerBeroepsOnderwijs (PHBO) en Kopcursussen

De min of meer reguliere vorm van na- en bijscholing die door het PAO en het PHBO wordt geboden, zal in de toekomst – en voor sommige studierichtingen reeds op dit moment – een belangrijke rol spelen in de permanente educatie.

Daarnaast ontstaat, vooral naar aanleiding van ontwikkelingen op het gebied van de informatica en de computertechniek, ook in het MBO de behoefte tot het bieden van mogelijkheden van kopcursussen.

Participerend leren (stages)

Steeds meer wordt door het onderwijs

een beroep gedaan op het bedrijfsleven om de studenten in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van het beroepsleven d.m.v. stages in het bedrijf. Niet alleen het wetenschappelijk onderwijs en het beroepsonderwijs vragen om stagemogelijkheden, ook in het AVO- en VWO-onderwijs wordt de stage steeds meer als leermethode gehanteerd.

Bron

De hier beschreven ontwikkelingen staan – naast andere onderwijsinformatie – in de OCO-gids. In deze gids zijn o.a. samenvattingen opgenomen van de door de Dienst Onderwijscontacten uitgebrachte onderwijsverkenningen. Belangstellenden kunnen de gids aanvragen bij de Dienst Onderwijscontacten, tel. 070-752357.



Vernieuwing van het Elektro-Technisch-Onderwijs

ing. B. Kieboom

Voor dienstverlenende en ambachtelijke ondernemingen vormen goed geschoolde medewerkers een belangrijke investering.. Vanuit deze definitie is en wordt veel aan technische opleidingen gedaan.

In de afgelopen jaren konden, vanwege de economische achteruitgang, minder afgestudeerde leerlingen bij de elektrotechnische bedrijven worden geplaatst. Nu er hierin verbetering valt te bespeuren, blijkt dat de elektrotechnische bedrijven behoefte hebben aan jonge mensen die op de hoogte zijn van de laatste technische ontwikkelingen. De elektronica brengt iedere dag nieuwe technieken, produkten en diensten met nieuwe mogelijkheden. Teneinde aan de behoefte van goed opgeleide medewerkers te voldoen hebben werkgevers, in goed overleg, met vertegenwoordigers uit het onderwijs en de vakbonden nieuwe opleidingsstructuren en programma's ontwikkeld of zijn daar nog mee bezig. Hoewel dit voor vele beroepen is en wordt gedaan, volgt nu een gedeelte uit de voor de telecommunicatie belangrijkste elektrotechnische opleiding.

Historie en ontwikkeling

Sinds 1916 is het technisch onderwijs in de elektrotechnische branche in beweging.

Vóór 1916 werd over handwerkslieden gesproken. Vanaf dit jaar zijn er vele elektrotechnische opleidingen geweest die zeer goede technici afleverden. Goede vaklieden zijn via de *Ambachts-*

school afgestudeerd. Het verder studeren werd via de *Avond-Nijverheidsscholen* mogelijk gemaakt. Ook monteursopleidingen in de sterkstroom- en zwakstroomtechniek (1927) konden worden gevolgd. De *Adspirant-monteursopleiding* (1943) van de VEV (zie verder onder VEV-opleidingen) werd noodzakelijk als voorloper van de genoemde monteursopleidingen omdat, ook toen al, de techniek groeide en meer technische kennis werd gevraagd.

De scheiding sterkstroom-zwakstroom werd na de tweede wereldoorlog steeds groter. Het vak elektronica groeide dusdanig dat de term zwakstroom niet meer voldeed. Vandaar dat andere opleidingen volgden zoals Telecommunicatiemonteur (TCM), Bedrijfselektronicamonteur (BEM), Monteur Industriële Elektronica (MIE) e.d.

In het reguliere onderwijs veranderde de naam *Ambachtsschool* in *Lagere Technische School* (LTS). De *Middelbare Technische School* (MTS) werd *Hogere Technische School* (HTS) en werd de tussen de LTS en MTS bestaande *Uitgebrede Technische School* (UTS) met een geheel nieuwe en eigen opzet veranderd in *Middelbare Technische School* (MTS).

De nu bestaande schoolopleidingen

LTS, MTS en HTS zijn duidelijk in beweging, evenals het leerlingenstelsel (zie VEV-opleidingen) en het avondonderwijs.

De programma's en structuren zijn en worden in overleg tussen de onderwijsorganisaties, werkgevers en vakbonden aangepast.

LTS, MTS en HTS-opleidingen

De LTS-opleiding kent, afhankelijk van het niveau van de leerling en het gekozen vak, verschillende stromen zoals A, B en C-stroom met hier en daar een D-stroom.

De MTS- en HTS-opleidingen worden de laatste jaren duidelijk aan de nieuwe technische ontwikkelingen en gewijzigde vraag aangepast. Naast het herzien van studieprogramma's ontstaan ook nieuwe studierichtingen. Onderzocht wordt of de afsluiting van de MTS-opleiding via een landelijk examen kan worden gerealiseerd. Dit heeft begrijpelijke voor- en nadelen. Ook wordt getracht eenheid te krijgen in de stageperiode, die in het derde of vierde jaar valt. Waarschijnlijk wordt dit voor alle MTS-opleidingen het derde jaar. Een nieuwe studierichting is bijv. de *Commercieel Technicus* (CT).

De CT-opleiding

De behoefte aan een CT wordt, ook in het PTT-bedrijf, steeds groter.

Van een CT wordt naast een gedegen *technische kennis* ook bedrevenheid verwacht in het opzetten en laten functioneren van systemen. Onder de *commerciële* eisen worden genoemd kennis van marktonderzoek voor statistiek en prognoses t.b.v. marketing, globale

kostprijsberekening, praktische verkoopkunde, communicatietechnieken, publiciteit alsmede kennis van de Nederlandse, Engelse en waar mogelijk de Duitse taal, met accenten op techniek en conversatie.

Onder de *organisatorische* eisen vallen kennis van bedrijfsorganisatie, bedrijfs-economisch inzicht, handelskennis (economische en technische verschijnselen), met name leverings- en betalingscondities.

De commercieel technische opleidingen worden zowel door de MTS-en als door de HTS-en verzorgd, ieder op hun eigen bij die opleiding passend niveau. De MTS-opleiding is op een achtal scholen als proef gestart. Overigens wordt hier nog, in samenwerking met het ministerie, onderzocht of deze opleiding in zijn definitieve vorm in het 4e jaar moet plaatsvinden of door instelling van een 5e extra jaar.

Met de MTS-opleiding wordt hier iets verder gegaan dan de algemene doelstelling van de MTS, die zegt dat de opleiding gericht moet zijn op een *algemene* voorbereiding op beroepen of functies van technische aard op uitvoerend, constructief, toezichhoudend, administratief, economisch of commercieel gebied, voor zover de werkzaamheden liggen op het niveau van het middenkader.

Het hoger beroepsonderwijs is incidenteel gestart met een applicatiecursus *Commercie voor Technici* en een technisch commerciële studierichting.

Uit het voorgaande voorbeeld moge blijken dat het MTS- en HTS-veld in beweging is en dat getracht wordt de vraag van het bedrijfsleven zo goed en zo vlug mogelijk te beantwoorden. Het onderwijs wil bij de tijd zijn.

V.E.V.-opleidingen

Vereniging tot bevordering van Elektrotechnisch Vakonderwijs in Nederland.

Het leerlingwezen

In de Middeleeuwen was het leerlingwezen bekend. Via gilden zorgde elke werkgever, van uitsluitend ambachtelijke bedrijfjes voor de opleiding van leerlingen en gezellen. Hijzelf werd meester genoemd. Aan het einde van de 18e eeuw werden de gilden opgeheven. Na een stagnatie van enkele tientallen jaren ontstonden in de 19e eeuw de eerder genoemde Ambachtsscholen. De leerlingen waren zonen uit de ambachtelijke middenstand. Kinderen uit arbeidersgezinnen moesten na de lagere school een beroep bij de werkgever leren. In het begin van de 20e eeuw ontstond toen ook voor deze leerlingen passend aanvullend onderwijs, hetgeen geregeld is in de Nijverheidsonderwijswet van 1919. Vooral na de tweede wereldoorlog werd de Ambachtsschool, later LTS, een vóóropleiding voor opleidingen in de leerlingstelsels. In 1968 werden twee nieuwe wetten van kracht die aangeven dat het leerlingwezen een vervolg vormt op de eerste fase van vervolgonderwijs, zoals LTO en MAVO.

Het leerlingwezen is een vorm van beroepsonderwijs, waarin de leerling een baan heeft, in een door hem of haar gekozen bedrijf en binnen deze werksituatie een opleiding krijgt in de praktijk van het gekozen beroep. Het bedrijf sluit daartoe een leerovereenkomst met de betrokken leerling en het opleidingsorgaan af. Deze drie partijen verplichten zich aan bepaalde voorwaarden te voldoen.

- Het bedrijf zorgt voor een grondige en praktische opleiding.
- De leerling bezoekt één dag per week de Streekschool voor de primaire opleiding van het leerlingwezen.
- Het landelijk orgaan (voor elke beroepencategorie is er één, in totaal 32) registreert de leerovereenkomst. Een consulent bezoekt regelmatig de opleidingen, het bedrijf en de leerling, bovendien controleert hij de door de leerling bij te houden werkboeken en uitgewerkte opdrachten.

Via het leerlingwezen voor elektrotechnische beroepen, waarvoor de V.E.V. is aangewezen, zijn vele honderden PTT'ers, dus ook veel lezers van het Studieblad PTT, opgeleid.

Het is niet meer mogelijk met één beroep (vroeger was dit de elektriciënopleiding) alle voorkomende werkzaamheden in de elektrotechniek vakkundig te verrichten. De LTS-afdeling elektrotechniek verzorgt daarom de kennismaking met het hele terrein van de elektrotechniek zonder specialisaties. De V.E.V. volgt hierop met een opleiding waarin een beroeps- en een niveaudifferentiatie te herkennen valt.

Niveaudifferentiatie

- Zij die onder toezicht werkzaam zijn. Deze worden *Assistent monteur* genoemd.
- Zij die deels zelfstandig, deels onder toezicht werken worden *Monteur* c.q. 1e Monteur genoemd.
- Zij die volledig zelfstandig werken worden *Technicus* genoemd.

Beroepsdifferentiatie

Aan de wens van het elektrotechnische bedrijfsleven dat beroepsopleiding zo goed mogelijk dient aan te sluiten bij de functiekarakteristieken van functionarissen en medewerkers in elektrobedrijven, wordt door V.E.V. in een geheel nieuwe opzet voldaan. De aansluiting op de niveaudifferentiatie is in de beroepdifferentiatie als volgt opgebouwd:

Assistent monteur, primaire opleiding, 4 beroepen.

Beroepstypering: het produceren en samenstellen van apparatuur tot complete elektronische systemen, aanbrengen van modificaties en correcties alsmede vervangen van onderdelen, verichten van metingen e.d.

Beroep: Telefooninstall. (ATI), Elektr.-montage (AEM), Elektriciteitsnetten (AEN) en Sterkstr.install. (ASI).

Monteur, primaire opleiding, 10 beroepen.

Beroepstypering: zie ass.mntr. met accenten op zelfstandigheid e.d.

Beroep: Telecommunicatie-, Sterkstroom-, Elektrische bedrijfs- en Vliegtuiginstallaties resp. MTI, MSI, MBI en MVI. Voorts televisie- en radio-apparatuur (LMR), Industriële elektronica (MIE), Elektrische railvoertuigen (MER), Elektrotechnische panelen, netten en wikkelen resp. MEP, MEN en MEW.

Eerste monteur, voortgezette opleiding, 4 beroepen.

Beroepstypering: zie monteur met accentverzwaring.

Beroep: Laag- en hoogspanningsinstall. (EML resp. EMH), Elektrische en elek-

tronische besturingsinstall. (EMB resp. EME).

Technicus, primaire opleiding, 5 beroepen.

Beroepstypering: inzicht, vaardigheid en routine, noodzakelijk voor het op zelfstandige, veilige en efficiënte wijze uitvoeren van werkzaamheden in/aan elektronische beheerssystemen behorende bij geautomatiseerde processen (voorbeeld TIE).

Beroep: Industriële elektronica (TIE), Telecommunicatie-, Sterkstroominstallaties resp. TTI en TSI, Televisie en radio (TTR) en Elektr. bed.install. (TBI).

Technicus, voortgezette opleiding, dit is mogelijk in de vakken Centrale antenne-inrichtingen, Beveiligingsinstall. en Aardings en bliksembeveiliging.

Bij de Techn. Industr. Elektr. (TIE) zijn nog drie werkvelden mogelijk zoals

- Ontwikkeling van beheerssystemen.
- Productie en in gebruikneming van beheerssystemen.
- Aanleg en instandhouding van elektronische beheerssystemen.

Een fantastische opzet!

Toelating

De opleidingen tot ass. mntr. zijn bij uitstek geschikt voor praktisch begaafden. De toelating is in feite drempelloos, aan de leerplicht moet wel zijn voldaan. De meeste LTS-leerlingen komen in de monteursopleidingen. De LTS-er op C-niveau komt veelal in het 2e jaar.

Een voortgezette monteursopleiding is bedoeld voor hen die zich in het vak verder willen specialiseren. De technicusopleidingen vragen een meer dan

gemiddelde exacte instelling. Deze opleidingen zullen naar verwachting in het cursusjaar 1986/1987 aanvangen, en zijn ingedeeld in drie zelfstandige trajecten met bijbehorende diploma's. De benamingen krijgen het kenmerk Assistent-Technicus, Technicus en Middelbaar Technicus. Nadere bijzonderheden zullen t.z.t. in het blad van de V.E.V. „Elektrovisie" worden gepubliceerd.

Voor PTT zijn de voornaamste opleidingen die van Industriële elektronica en die van de Telecommunicatie.

Bij ass. techn. TIE, wordt naast elektr. leer, elektronica, wiskunde, natuurkunde, materialenkennis, veiligheid e.d. ook aandacht besteed aan praktische meettechniek, digitale- en computertechniek. Bij de technicusopl. zijn er de

vakken transmissie-, digitale- en computertechniek, industriële automatiseringssystemen en praktische meettechniek.

Slot

In dit beknopte overzicht is een aantal belangrijke onderwerpen niet besproken, zoals de opleidingsduur per opleiding, de inhoud van de cursus, instroom-mogelijkheden, leerstof, leermiddelen, welke tentamens geven een diploma.

Op dit laatste en de voorgaande onderwerpen wordt in het mei-nummer van het Studieblad nader ingegaan. Daaropvolgend zullen de studiemogelijkheden die het schriftelijk onderwijs biedt worden besproken.

is afgestemd op praktijksituaties. Wij zullen er echter naar moeten streven de vormingsactiviteiten te gaan richten op groepen medewerkers uit éénzelfde bedrijfs-onderdeel met een gemeenschappelijke werksituatie (situationele vorming).

- van de deelnemers aan opleidings- en vormingsactiviteiten zal *een grotere eigen bijdrage* gevraagd worden, indien zij er niet reeds zelf om verzoeken. Dat betekent dat wij toegroeien naar een situatie, waarin het programma van de cursus niet meer volledig wordt gemaakt door de opleidingsdeskundigen maar, althans voor een deel, wordt opgesteld in overleg tussen cursusleiding en deelnemers.

Het houdt ook in, dat de deelnemers zich niet beperken tot het „leren" van de verplichte lesstof, maar zich ook ruimer oriënteren door het kennismaken van andere publicaties.

Zo kom ik in deze overpeinzing toch weer terug bij het Studieblad, dat immers een belangrijke producent is van de bedoelde „andere publicaties".

En daarmee voor zeer velen in ons bedrijf een belangrijke bijdrage geeft aan dat zelf doen en het bij-blijven, dat hierboven wat nader is uitgewerkt.

Gaarne spreek ik de hoop uit dat het Studieblad deze functie nog lang zal mogen vervullen op dezelfde waardevolle en gewaardeerde wijze als dat in de afgelopen eerste kwart eeuw van zijn bestaan het geval geweest is.

Drs. A. W. van Ommeren
Hoofddirecteur Personeelszaken

Bij het 25-jarig bestaan
van het Studieblad,
maart 1971)

Technisch Engels

Bewerkt door W. S. van Dam

British Telecom

A new framework for the structure of communications services was established under the British Telecommunications Act 1984. This **provided for** the separation of the Post Office into two corporations, one for postal and banking services and the other for telecommunications, both of which are responsible to the **Secretary of State for Trade and Industry**.

Britain has the world's fourth largest public telecommunications business. These are some 29 million telephones, 19 million exchange connections, 93 000 telex connections and 99 000 data transmission terminals (more than in any country except the United States).

British Telecommunications (known as British Telecom), established under the British Telecommunications Act 1981 to operate telecommunications and data processing services, employs 246 000 people, has **assets** of £9,300 million, and runs eight factories. In 1982-83 its **turnover** totalled £6,377 million and profits, after interest payments, amounted to £365 million.

The British Telecommunications Act 1981 provided for a **relaxation** of the **statutory monopoly** in telecommunications in the interests of **encouraging competition**. Private sector firms are able to supply, install and maintain equipment **attached to** the telecommunications network with certain exceptions. They are also able, under **licence**, to provide a wide range of **value added services** offered via the public network. In addition, a licence has been **granted** enabling Mercury Communications Ltd, formed by a consortium of Cable and Wireless, British Petroleum and Barclays Merchant Bank, to run an independent telecommunications network in competition with British Telecom.

Legislation is being introduced to change British Telecom from a nationalised industry to a company operating under the Companies Acts and the Government plans to offer up to 51 per cent of the shares on the market. A new licensing system would be established under which all telecommunications **undertakings** would operate under licences issued by the Secretary of State for Trade and Industry or, **subject to his authority**, by the Director General of Telecommunications (head of a new Office of Telecommunications).

The Director General would have a duty to monitor activities related to telecommunications in Britain, and be responsible for ensuring that licences **complied with** the conditions of their licences and for considering the interests of telecommunications users, including the investigation of **complaints**. In British Telecom's case the conditions of its licence would contain certain **obligations**, such as the provision of services throughout Britain including essential services such as **emergency services**, telephone kiosks and services in **rural areas**. The legislation would replace the Telegraph Acts 1863-1916 (under which telecommunications operators install their **plant**) by a modern Telecommunications Code.

Overgenomen uit: Britain 1984 An Official Handbook,
Her Majesty's Stationary Office, London

EXPLANATORY NOTES

to provide for	bepalen
Secretary of State	Minister (in UK Min. van Buitenlandse Zaken)
Trade and Industry	het bedrijfsleven
assets	bedrijfsmiddelen, activa
turnover	omzet
relaxation	ontspanning, versoepeling (hier: beperking)
statutory monopoly	wettelijk monopolie
to encourage	aanmoedigen, stimuleren
competition	concurrentie
attached to	aangesloten op
licence	vergunning, machtiging
to license	machtigen
licensee	gemachtigde
valued added services	diensten met toegevoegde waarde
to grant	verlenen
legislation	wetgeving
undertaking	onderneming
subject to his authority	namens hem
to comply with	voldoen aan
complaint	klacht
obligation	verplichting
emergency services	alarmnummers
rural areas	het platteland
plant	installatie(s), materieel, outillage

STUDIEBLAD altijd weer iets nieuws

SELECTIE 1981-1985

Algemene onderwerpen:	Jaargang
Antennes in gebruik bij radio-amateurs	1984
Belichting TV-opname	1985
Beveiliging van informatie	1983
Centrale Keuringsdienst	1985
„Chips“	1980, 1981, 1982
Ergonomie	1981, 1982
Grootschalige Basiskaart	1985
Huiscomputer	1985
Kunst van het luisteren	1981
Ontwerpen van digitale schakelingen	1983
Ontwerpen van prentplaten	1983
Radiopropagatie	1981
Radio-zendamateurisme	1982
Spraaktechnologie – spraakherkenning	1984
Tijd en frequentiestandaard	1985
Transmissiesystemen/kabels e.d.:	
Benelux semafoonsysteem	1985
Datacommunicatie in Nederland	1981
Digitaal verkeersnet	1984
Modulatie-methoden bij TDM-systemen	1982
Multisat. Digitale diensten via satellieten	1985
Omroepzendertechniek	1983
Radio- en TV-zenders	1984
VIDITEL-techniek	1983
Zeekabelsystemen	1984
Telefoonsystemen en apparatuur:	
AXE 10	1980, 1981
Beheerssystemen PMT 200	1983
Eigenschappen van microfoons	1981
Kerktelefoon	1984
Telefoontoestellen, Diavox en Unifoon	1982
Toestelinstallatie SE 5	1982
TR 43-telefooninstallatie	1983
VOX-110 telefoontoestel	1985
VOX-2100 telefooninstallatie	1985

En nog veel meer in 1986!

Nog geen abonnee?

Vraag telefonisch een aanmeldingskaart: tel. 070-43.67.25.

Zie voor de voorwaarden de binnenzijde van de omslag.
