

NIEUWSBRIEF

Telecommunicatie Erfgoed Stichting



Van de voorzitter

Op mijn column in nieuwsbrief nummer 18, heb ik een paar interessante reacties gekregen waardoor ik opnieuw over het begrip context en erfgoedverzameling ben gaan nadenken.

De vraag was namelijk of een erfgoedverzameling ook ooit als compleet kan worden beschouwd. Mijn primaire reactie is dan: "nee", maar het ligt er maar aan hoe je er naar kijkt. Het is zoals het een postzegelverzamelaar vergaat die eerst vol ijver bezig is om zijn verzameling compleet te maken en als het laatste vakje in het album dan is gevuld, het album dichtslaat en zich afvraagt wat nu? Meestal wijkt de verzamelaar dan uit naar een andere landenverzameling of een ander thema; niet zelden wordt er gezocht naar de verdieping van het reeds verzamelde.



Voor TELES is het "fictieve postzegelboek" zeker nog niet vol, maar wij vullen dan ook geen voorbedrukte vakjes in. Wij proberen op voorhand een weloverwogen keuze te maken en de verdieping direct al in onze collectie aan te brengen door de context duidelijk te maken. Persoonlijk zie ik het als een dwarsdoorsnede van de geschiedenis van de telecommunicatie. TELES pretendeert absoluut niet dat de verzameling compleet is of ooit zal worden en heeft ook niet de intentie om alles van één onderwerp of één bepaald gebied te willen verzamelen.

Op de website van o.a. het Telefoniemuseum zie je een prachtige collectie telefoon-toestellen vanaf de eerste tot de huidige modellen en waarbij duidelijk is gekozen voor één thema. Zo zijn er nog meer sites te vinden die op een bepaalde manier een onderdeel willen belichten van de ontwikkeling van de telecommunicatie. TELES zal nooit haar verzameling zodanig compleet hebben dat er een totaal beeld door de geschiedenis heen ontstaat van alles wat er binnen die telecommunicatie heeft plaatsgevonden. Dit zou onmogelijk zijn door de breedte en de diepte van het erfgoed. Toch kan je er ook anders naar kijken. Het "fictieve postzegelboek" van TELES kent geen vakjes; er is geen voorbedrukt plan van wat er moet worden verzameld. Wij van het erfgoed richten onze verzameling naar eigen inzicht zodanig in, dat er beeld wordt gegeven van een betreffende periode die een juiste dwarsdoorsnede geeft van de ontwikkeling en sluiten daarmee een klein deel van het erfgoed af.

De geschiedenis van het erfgoed kunnen wij wat dat betreft niet herschrijven. Echter, de wijze waarop wij het restaureren, conserveren en tentoonstellen geeft TELES de mogelijkheid en de vrijheid om voor het nageslacht een goede en soms deels afgesloten, verzameling op te bouwen.

Mocht iemand nog interessante spullen in bezit hebben waarvan gedacht wordt dat het een toevoeging aan ons erfgoed kan zijn en dat zou willen afstaan, dan bent u van harte uitgenodigd om eens lang te komen met uw bijdrage.

Leo van der Lucht

Nummer 19 - feb. 2017

In deze nieuwsbrief



"Het fictieve postzegelboek van TELES kent geen vakjes; er is geen voorbedrukt plan van wat er moet worden verzameld."

Leo van der Lucht



"Onze collectie heeft een prachtig telefoontoestel voor gebruik in gematigde tropische omgeving." Zie pag. 2

Danny van der Steen



"Sneller telefoneren via de telefoniste..... We schrijven 15 maart 1964." U leest er meer over op pagina 3.

Henk Snijder



"In de serie bijdragen over de elektromechanische telefooncentrales nu de Rotary 7EN: de laatste der Mohikanen volledig getransistoriseerd." Pag. 4.

Thomas Lof

Colofon: eindredactie
Denny van Zanten-van Teylingen
e-mail: communicatie@telecom-erfgoed.nl
www.telecom-erfgoed.nl

Wil jij ook iets betekenen voor onze Stichting? Stuur dan een e-mail aan: secretariaat@telecom-erfgoed.nl

Fysieke objecten en het belang van de documentatie

In deze rubriek besteden wij aandacht aan objecten in onze collectie en de daaraan gerelateerde documenten.

In het bezit van onze stichting is het toestel 2824A (afb. 1). In basis is het gelijk aan de 2724A, geschikt gemaakt voor gebruik in een gematigde tropische omgeving, vandaar het 28-nummer. Omdat er ook behoefte was aan een moderner toestel voor meer extreme tropische omstandigheden is het type 2824ATR ontwikkeld. In 1935 is hiervoor het European Laboratory Products Report No. 459 uitgegeven (afb. 2) met de daarin opgenomen foto (afb. 3) van zowel het tafeltoestel als het wandtoestel 2825ATR. Kenmerken waren o.a. het voorzien van een gaasje in het spreek- en luistergedeelte van de hoorn tegen indringen van insecten en de toepassing van niet-hygroscopische snoeren. In de BTMC-catalogus van 1936 (afb. 4) komt dit toestel voor en, zoals blijkt uit de BTMC-kaartcatalogus (afb. 5), was dit toestel ook nog actueel in het jaar 1948. Voorbeeld van een gematigde tropische omgeving is Argentinië. In 1939 bestelde men vanuit Buenos Aires een versie van de 2824A, gekenmerkt als product sketch PS28905 (afb. 6). En als laatste, ook uit de dertiger jaren, het gebruik van een universele telefoonversterker, de 2002-C, geschikt voor het aansluiten van meerdere toesteluitvoeringen. Hiermee werd middels een triodebuis (Gecovalve HL2K voor de liefhebbers) het ontvangen signaal versterkt. In afbeelding 7 het aansluitschema voor de 2824A aan de versterker (schema AP13461), waarvan alleen het aansluitgedeelte in afbeelding 7 is opgenomen. Tot slot in afbeelding 8 het toestel geplaatst op de versterker.

Danny van der Steen - conservator



Hoe het allemaal begon (7)

Van de redactie: in onze rubriek 'Hoe het begon' kijken we terug naar de eerste dagen van de telefonie.

Over de hele wereld waren er, zeker in de beginperiode van de telefoon, leuke, maar ook vreemde verhalen die ontstonden toen het telefoonnetwerk werd opgebouwd. In deze nieuwsbrief voor u een kleine bloemlezing van opmerkelijke zaken uit de periode 1920 tot 1930.

In Zuid-Afrika bleek aan het onderhoud van het telefoonnetwerk zeer veel bezwaren te zijn verbonden. Meermalen kwam het voor dat telefoonpalen, die men de ene dag met veel moeite in de grond had geslagen, de andere dag vernield en op andere plaatsen terugvond. De oorzaak? Het waren voornamelijk olifanten en giraffen die de palen uit de grond rukten en meesleepten om ze dan tot brandhout te verwerken. In Noord-Rhodesië bijvoorbeeld (het huidige Zambia) vonden apen de telefoondraden buitengewoon geschikt om er hun gymnastische toeren aan te verrichten, wat natuurlijk niet bevorderlijk was om een goede verbinding in stand te kunnen houden. Ook de Bosjesmannen vonden het koperen draad schitterend voor het maken van arm- en beensieraden waardoor hele dorpen en steden plotseling onbereikbaar werden. Zo waren er in Zuid-Amerika veel problemen met insecten; lokale kakkerlakken en sprinkhanen drongen de telefooncentrales binnen en aten zich een weg door de gevoelige apparatuur. Zelfs de telefoons in huizen waren hier niet veilig voor. Hier liep het uitvalpercentage op tot 20 procent per jaar.

In Zuidoost Azië was de lokale concurrentie van installateurs een groot probleem! Een opgeleverd netwerk kon in 2 dagen tijd soms voor 80 procent worden ontvreemd. Maar om het netwerk opnieuw te kunnen opleveren was er geen equipment meer voor handen. Gelukkig was er dan een concurrent installateur die toevallig nét deze zaken kon leveren en installeren. Het dag en nacht bewaken was helaas geen optie. Op de Filipijnen werden alleen vrouwelijke telefonistes aangenomen: zij werden geselecteerd op twee eigenschappen, de vriendelijkheid van haar stem maar vooral dat de dames heel rustig waren en absoluut geen haast maakte waardoor het allemaal wat langer duurde en de gesprekken duurder werden. En dan was er nog de verwarring over alle nieuwe begrippen die de invoering van de telefoon met zich meebracht. Een Schot liet zich eindelijk overhalen om thuis een telefoontoestel te laten aansluiten. Na lang nadenken had hij gekozen voor een tafeltoestel en niet voor een wandtoestel. Een paar dagen nadat het toestel was geleverd en was aangesloten, belde hij de telefoonadministratie op en vroeg woedend wanneer nu eindelijk de tafel kwam die bij het toestel hoorde.

Sneller telefoneren via telefoniste.....

....maar voor het zover was, moest er eerst het een en ander gebeuren. We schrijven 15 maart 1964.

De nieuwe 'telefoonzaal' van de PTT werd de locatie op de 1^e verdieping van de Kleine Nobelstraat, vleugel in de District Centrale 1 in Den Haag. De metaalafdeling van de Installatie afdeling van NSEM ging begin 1963 aan de gang met ijzeren staven om de kabelrekken te lassen in de kabelruimtes. De rekken werden geplaatst in de automatenzaal (handcentrale) en het trekken van de honderden kabels in de nieuwe telefoonzaal kon beginnen. Onder de automatenzaal en de telefonistenzaal lag een entresol van ongeveer 1,5 meter hoog. In het entresol liepen alle kabels naar de apparatuur. Het entresol had ook toegang tot de verticale kabelschachten die door het hele gebouw aanwezig waren. De kabels konden zo ook worden verbonden met de hoofdverdeler en van daar naar de automatenzaal voor internationaal verkeer op de 3^e verdieping in de Kleine Nobelstraat.

De apparatuur werd geleverd in een stalen frame waarin alles afgemonteerd was. Alleen de kabels aansluiten en testen. De kabels werden afgewerkt op de blokken van de kolommen en de verdeler. Op een zaal met 25 rekken konden moeiteloos honderden kabels aanwezig zijn, met gemiddeld zo'n 100 draden per kabel. De installatie groep ging nu aan het werk om de duizenden draden af te monteren.

Op de bijgaande foto (*rechts*) is te zien dat er in een gang, tussen de rekken, met meerdere monteurs tegelijk werd gewerkt. Met 4 monteurs boven en 4 monteurs beneden aan het werk! Het was niet te vermijden dat er wel eens iets naar beneden viel. Dit werd niet in dank afgenomen door de onder je werkende collega! De ARBO wet van tegenwoordig zou dit nooit meer goedkeuren.



Op de telefonistenzaal werd er ook gewerkt om de bedrading op de posten aan te brengen. Nadat alle kabels waren afgemonteerd begon het uitbellen. Met een zoemer en een headset werden alle draden stuk voor stuk doorgebeld. Als er een draad niet doorbelde, werd er net zo lang gezocht tot de draad werd gevonden en op de juiste plaats gesoldeerd. De draad die er niet thuis hoorde werd later weer gevonden en op het goede contact gesoldeerd. Dit proces nam weken in beslag, maar de apparatuur werd dan ook vlekkeloos werkend opgeleverd. Op 15 maart 1964 werd de handcentrale en de bijbehorende telefonistenzaal officieel geopend door de heer Jonker, toenmalig directeur van de NSEM en de directeur van het telefoondistrict 's-Gravenhage, ir. G. F. Verhage.

Ondanks de volledige automatisering van het Nederlandse net en de toenemende automatisering van het internationale telefoonverkeer nam het werk van de ruim 150 in ploegendienst werkende telefonistes nog steeds toe. Uit telefooncellen brachten zij 220.000 gesprekken tot stand. Er werden 600.000 buitenlandse gesprekken en 17.000 mobilfoon gesprekken verwerkt. Er werden naar schatting 6000 inlichtingen per dag gegeven, tweemaal zo veel als in 1954. Niemand had toen kunnen denken dat er door de voortschrijdende techniek alle mechanische centrales en telefonistes compleet overbodig zouden worden. De DC1 in Den Haag is inmiddels een riant appartementencomplex met in de kelders een ruime parkeer garage voor de bewoners.

Henk Snijder

Bron foto: Henk Snijder. Tekst (gedeeltelijk) overgenomen uit de Haagse Courant van 15 maart 1964.

Rotary 7EN: de laatste der Mohikanen, volledig getransistoriseerd!

De opkomst van de 'transistor' in de jaren '50 van de vorige eeuw is aan niemand voorbijgegaan. Want wie had er nou geen 'transistor'... en bedoelde dan een draagbare transistorradio? Aan het einde van dat decennium was dit halfgeleidercomponent voldoende betrouwbaar om ook als schakelaar toegepast te kunnen worden in professionele apparatuur, zoals in telefooncentrales. In de vorige aflevering van de Nieuwsbrief kon u al lezen hoe BTMC vanaf 1959 de 7E-centrale aanbiedt, waarbij koudkathodebuizen en keerlaagcellen zijn vervangen door halfgeleider-transistoren en -dioden.

7EN: de transistorversie

Maar de Nederlandse PTT wil, in samenspraak met de Belgische RTT, verdergaande vernieuwingen van de besturing van de immers bijna een halve eeuw oude Rotary-centrales. De Nederlandse PTT wil een 'Nieuwe' centrale, die natuurlijk geschikt moet zijn als agglomeratiecentrale, maar ook als zelfstandige eindcentrale, wijkcentrale, knooppuntcentrale en districtscentrale.

Begin september 1966 is het zo ver: de eerste 7EN-centrale, een knooppuntcentrale, komt in dienst in Beverwijk, drie weken later gevolgd door een centrale in de Belgische plaats Barvaux. Vijf jaar later, in 1971, zijn er al meer dan 400.000 lijnen in dienst op 38 nieuwe nummercentrales en bijna 50.000 verkeerslijnen op 15 districtscentrales.

Ook de uit 1932-1934 daterende 7A-centrale voor internationaal verkeer in Amsterdam wordt in 1975 door een 7EN-centrale vervangen; de oude centrale wordt overigens tien jaar later in 1985 na ruim vijftig jaar dienst gesloopt.... Uiteindelijk zullen de 7EN-centrales zo tegen 1980 alle 7A2-voorgangers in de districten Den Haag en Haarlem hebben vervangen.

De belangrijkste technische vernieuwingen betreffen de toepassing van:

- * Registers met vijf printplaten, voorzien van transistorschakelingen en reed relais;
- * Transistoren in fasevergelijkers en in andere schakelingen;
- * Gedrukte bedradingen en "wire wrapping" in plaats van soldeerverbindingen;
- * Multifrequente signalering tussen centrales onderling
- * Translatoren voor nationale, internationale en intercontinentaal telefoonverkeer,
- * Capacitieve geheugens voor opslag van route- en tariefinformatie en voor identificatie van de abonneeklasse.

Bijzonder is voorts dat een 7EN-knooppuntcentrale voorzien is van een nummeronderzoeker voor alle abonnees die zijn aangesloten op een met die knoop-puntcentrale verbonden nummercentrale. Een nummer-onderzoeker bespaart onnodig beslag op centrale capaciteit en transmissiewegen, door eerst het meest geschikte pad tussen oproeper en opgeroepene te bepalen alvorens te trachten een spreekweg op te bouwen.

De logische functies van een nummeronderzoeker zijn samengesteld uit zogenaamde "flip flop"-transistor-schakelingen, EN- en OF-poorten evenals signaal-versterkers die zijn samengesteld uit transistoren, dioden, weerstanden en condensatoren de geheugenfuncties. De logische 'regels' werden via codestrips ingevoerd of gewijzigd. Vooral bij de veelvuldige wijzingen in het snel groeiende telefoonnet van de jaren '60 en '70 hoefde slechts de nummer-onderzoeker in een telefoonsector (dus in de 7EN-knooppuntcentrale) te worden aangepast, en niet de vele registers in de Rotary-nummercentrales of - erger nog - de vastbedrade stroomlopen in direct bestuurd telefooncentrales van ander fabricaat.

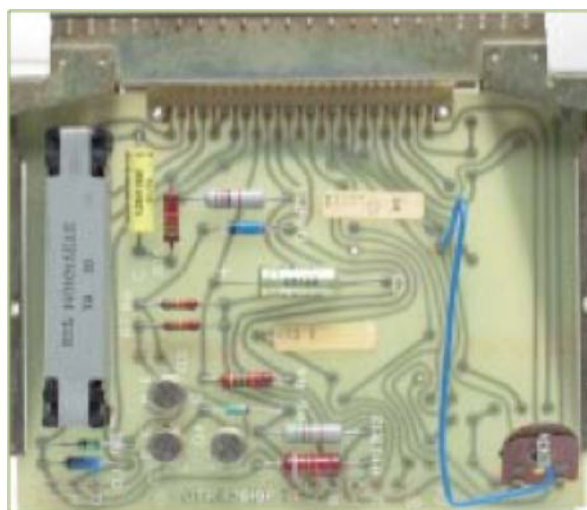


Foto: één van de vijf getransistoriseerde registerkaarten van een Rotary 7EN-centrale.

Computers als overtreffende trap

Hoe modern de discrete halfgeleidertechnologie ook was, de ontwikkelingen in de techniek van elektronische informatieverwerking stonden niet stil. De eerste procescomputers deden ook hun intrede in de telefonie. In dezelfde periode dat de Telegraafdienst de 7E-centrales aanvult met procescomputer bestuurd elektronische centrales van het type BTMC Metaconta 10C, moderniseert de Zwitserse PTT in 1976 veertien Rotary 7A(!)-centrales door alle 105 registers in elke centrale

vervolg van pagina 4:

te vervangen door een Digital PDP11/45-procescomputer.

Ook NSEM studeert begin jaren '80 van de vorige eeuw op mogelijkheden nogmaals de Rotary-centrales te moderniseren: daarbij zouden minicomputers de 7D-relaisregisters, 7E-koudkathoderegisters of 7EN-transistorregisters vervangen. PTT gaat niet op dit moderniseringsvoorstel in, maar accepteert wel het voorstel voor toepassing van de MINOZ, een microprocessorbestuurde nummeronderzoeker als vervanging voor de capacatieve nummeronderzoekers in de 7E(N)-centrales. Rond 1985 komt de MINOZ in dienst in het tijdvak waarin ook de eerste "System 12"-centrales in dienst komen.

Per 1 januari 1981 waren er volgens de statistieken van alle Rotary-centrales vanaf 1920 in totaal 220 nummercentrales geleverd met 1,25 miljoen lijnen en vanaf 1932 in totaal 52 verkeerscentrales met bijna 150.000 lijnen. In 1982 kwam een einde aan de licentieproductie van Rotary-centrales in Nederland en - op 22 februari 1983 kwam de laatste 7D-eind-centrale voor Oud-Gastel in bedrijf...

Daarmee was de kous voor NSEM nog niet af: de Installatie- en Servicedivisie heeft nog jaren lang veel werk gehad aan het selectief ontmantelen van centrales, reviseren van onderdelen en het vervolgens elders bijplaatsen van de schakelapparatuur. Naast deze bouwwerkzaamheden verwierf NSEM veel werk met het plegen van preventief en correctief onderhoud, evenals het testen om de Rotary-centrales optimaal het groeiende verkeer te kunnen laten afwikkelen.

Thomas Lof - Auteur



Foto: de Arnhemse installatieploeg, 50 man sterk waaronder Albert Pols en Herman Kuyt, monteert en test zelfstandig de 7EN-centrales in de sector Arnhem. Ook de test van de nieuwe capacatieve nummeronderzoeker wordt in eigen beheer uitgevoerd.



Foto: Met behulp van codestrips, kan het semi-permanente, capacatieve geheugen van de nummeronderzoeker de kenmerkende gegevens van telefoonansluitingen opslaan.

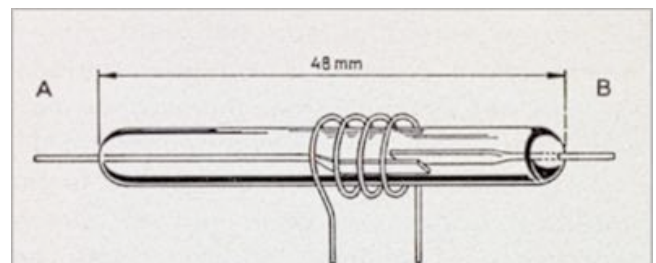


Fig. 2-32 Droge bladveerschakelaar (principe).

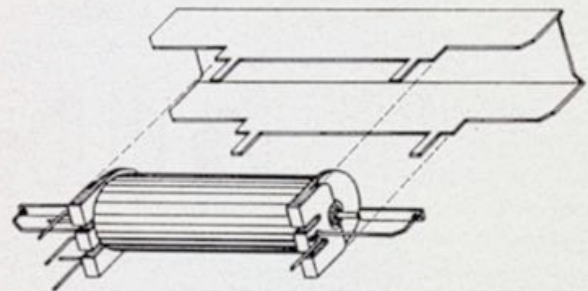


Fig. 2-33 Droge bladveerschakelaar met afschermkapje.

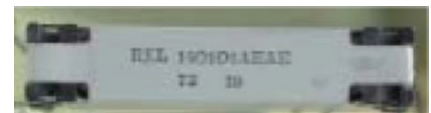


Foto: het door Bell (Telephone) Laboratories ontwikkelde reed relais is een relais, waarbij bladveertjes in een hermetisch gesloten glazen buisje zijn ingesmolten. De constructie leent zich om op een printkaart te monteren naast componenten als weerstanden, condensators, transistors en diodes.