

One-off in de Studieverzameling Elektrotechniek

Andries de Man

In 2017 brachten een paar Kring-leden een bezoek aan de Studieverzameling Elektrotechniek van de TU Delft. Daar kwamen we langs een apparaat van een paar meter lang, met de hoogte van een ouderwetse secretaire. Het ding bevatte veel knoppen, maar weinig metertjes, symbolen of teksten. Bij één metertje stond $\cos \varphi$, waardoor je al snel aan *iets elektrotechnisch* denkt.

De vrijwilligers van de Studieverzameling wisten niet wat het apparaat was. Sommigen dachten aan een apparaat om een proces te besturen, of aan een analoge rekenmachine. Ik dacht aan een getijdenrekenmachine.



Tijdens een inventarisatie van technische musea t.b.v. de organisatie van de International Meeting 2019 (u komt toch ook!) kwam ik het Cryptomuseum in Duivendrecht tegen. In de archieven van het Cryptomuseum bevindt zich de publicatie *Het Nederlands Radar Proefstation (NRP) 40 jaar, 1947-1987*. Zie www.cryptomuseum.com/manuf/nrp/files/nrp_40.pdf. En daarin, op pagina 33, staat een foto van het betreffende apparaat. Bij de foto wordt vermeld dat het apparaat aan de Studieverzameling is geschonken. Het apparaat blijkt een Fourier-rekenmachine, in 1957 door ir. J.A. Hammer ontwikkeld ten be-

hoeve van het ontwerpen van lineaire antennesystemen. De machine werkt met maar liefst 41 termen van de fourrierreeks.



Fig. 1. Fourier-synthesizer van Hammer, waarmee een antenne-array kon worden gesimuleerd.

Er hoort ook een kast met daarin een grote kathodestraalbuis. Zie figuren 1 en 2.

De toepassing van de machine wordt beschreven in het Tijdschrift van het Nederlands Radiogenootschap, Deel 28 No. 1-2, 1963, waar op pagina 43 een

detailfoto van de machine is te zien (bit.ly/2twJ9df). Op pagina 48 wordt uitgelegd wat de eerder genoemde hoek φ betekent.

Fig. 2. Detailfoto van de beeldbuis.

Het gaat hier dus met recht om een *one-off*. Helaas te groot om naar de IM in Scheveningen te slepen.

Wat doet het NRP-gedenkschrift in de archieven van het Cryptomuseum, dat zich richt op cryptografie en af luisterapparatuur? Het NRP was betrokken bij de analyse van EASYCHAIR, een passief Russisch af luisterapparaatje. Dat apparaatje zond niet zelf signalen uit. Het had dus geen stroomvoorziening nodig en kon niet gemakkelijk gedetecteerd worden. Om het te gebruiken moest ergens in de buurt een microgolfsender worden opgesteld die EASYCHAIR aanstraalde. De zwakke signalen van EASYCHAIR werden door een externe ontvanger beluisterd. Die technologie lijkt dus sterk op die van radar, de expertise van het NRP.

Meer over EASYCHAIR is te lezen op www.cryptomuseum.com/covert/bugs/thing

