

Technische Notities van PA0SE

Nogmaals koppellus voor raamantennes

In deze rubriek van juni 2000 schreef ik dat ik bij voorkeur niet terugkom op eerder behandelde zaken. De "Notities van PA0SE" verschijnen namelijk maar drie keer per jaar en die wil ik liefst zoveel mogelijk vullen met nieuwe onderwerpen. Toch wijk ik nu reeds van die stelregel af. In juni beweerde ik namelijk dat de koppellus voor een raamantenne volgens figuur 1, die in de literatuur vaak is te vinden, eigenlijk onlogisch is en dat het beter kan volgens figuur 2. Maar dat blijkt onjuist en daarom voel ik me verplicht het te rectificeren. Het is Koos Fockens, PA0KDF, die mijn dwaling aan het licht bracht en ik citeer zijn elektronische brief hierbij letterlijk, waarin ik de figuurnummers heb aangepast aan die van deze aflevering van de rubriek. Koos schrijft: "Ik wou het even hebben over je artikel in Electron, de koppellus van figuur 1. Die oplossing is na-

melijk veel beter dan je denkt! Wat is er aan de hand? Als je kijkt naar figuur 2, dan zie je dat de afscherming van de lus ook een winding vormt, die de flux van de spoel (binnenader) omvat. Er wordt daar dus ook een spanning in geïnduceerd. Deze spanning is maximaal bij de uiteinde van de lus (V_{max}), waar die onderbroken is. Aan de top, dus halverwege de lus, heeft de spanning de halve waarde. De gehele lus heeft t.o.v. van aarde (de voedingskabel) gemiddeld een spanning van $V_{max}/2$. Zo zal het duidelijk zijn dat deze "magnetische" antenne ook een, voor namelijk verticaal gepolariseerd, elektrisch veld maakt. Bovendien veroorzaakt deze spanning, tezamen met de capaciteiten naar de vrije ruimte, mantelstromen op de voedingslijn. Omgekeerd is deze opstelling ook ontvangstmatig gevoelig voor het E-veld en inducties op de voedingslijn (en dus gevoelig voor alle troep die vanaf de voeding/lichtnet op de massa van je apparatuur komt!).

In de lus van figuur 1 is dat opgelost doordat in de beide helften tegengestelde spanningen worden opgewekt. Het gemiddelde, in de verticale richting, is nul, zodat koppeling met verticaal gepolariseerde velden niet meer optreedt en ook de mantelstromen zijn weg. Horizontale velden kunnen nog wel iets doen. Daarom is er nog een variant, waarbij er twee onderbrekingen zijn, namelijk op 9 en op 3 uur. Het stuk tussen 9 en 3 wordt dan doorverbonden met de middenader, en bij het stuk tussen 3 en 6 wordt de afscherming, evenals de binnenader, verbonden met de mantel van de voedingskabel.

Bij deze uitvoering zijn de spanningen op de buitenkant zowel horizontaal als verticaal in balans. Het is ook aardig om je te realiseren, dat de stroom, die de flux binnen de lus maakt, op de buitenkant van de kabels loopt, en op de plaatsen van de onderbreking(en) naar binnen duikt naar de binnenzijde van de mantel. Deze stroom aan de binnenzijde van de mantel wordt geïnduceerd – en gecompenseerd – door de stroom op de binnengeleider. De coaxkabel werkt aan de binnenzijde dus als 1:1 trafo en levert aan de buitenzijde het gewenste veld.

Ook als de indringdiepte groter is dan de dikte van de afscherming blijft nog steeds deze redenering toepasbaar.

Wat betreft je meetresultaten denk ik dat daar nog wat meer parasitaire zaken meespelen. Bijvoorbeeld de inductie in de voedingslijn door het sterke veld van de hoofdlus; asymmetrie in de capaciteiten aan de voet (de afstem-C), etc."

Bedankt Koos voor je heldere uiteenzetting; je bewijst weer eens dat de wijzen uit het Oosten komen.

Van Henk Buijer, PA0HEB, kreeg ik een fotokopie van een paar bladzijden over raamantennes uit een Amerikaans leerboek, waarvoor dank. Maar dat verhaal gaat mij helaas boven de reeds bejaarde pet.

Proefschrift over morsetelegrafie

Nu de campagne tegen het morsetelegrafie-examen succes lijkt te gaan hebben zal deze mooie methode op termijn wel verdwijnen van de amateurbanden. De actievoerders zeggen weliswaar dat het alleen maar om de exameneis gaat maar dat morse beslist moet blijven. Dat vind ik nogal onlogisch want enerzijds wil men het examen afschaffen omdat het leren van morse inspanning en tijd kost en aan de andere kant wordt kennelijk verwacht dat amateurs het toch zullen leren want anders blijft morse niet behouden. Maar als de "gedwongen kennismaking" via het examen er niet meer is vrees ik dat maar weinigen de energie hiervoor zullen opbrengen. En als er onvoldoende aanvulling van telegrafiegebruikers is zal morse op onze banden een stille dood sterven.

Maar voorlopig zijn er nog voldoende sleutelridders om vermelding van het volgende te rechtvaardigen. Door langegolfenthousiast Peter Schnoor, DF2PL, werd ik attent gemaakt op een proefschrift met titel *Signal detection in noise, with special reference to telegraphy*. Het is geschreven door Peter Montnémary, SM7CMY, werkzaam op het Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital, Lund, Sweden. Het heeft het codenummer ISRN LUMEDW/MERL-1038-SE.

Door bemiddeling van Cees Olievier, PE1AIO, die werkt aan de Leidse universiteit, heb ik het proefschrift te pak-

ken gekregen. (Het is nu bij G3VA.)

Het is heel anders van opzet dan we in ons land gewend zijn. Van de totaal 120 bladzijden zijn er 69 gevuld met herdrukken van publikaties, geschreven door de promovendus, samen met een of twee mede-auteurs. De titels daarvan geven een indruk van het onderzoekgebied:

1. *Recognition of telegraphy disturbed by noise at different S/N-ratios and different telegraphy speeds.*
2. *Recognition of telegraphy signs at different listening levels and frequencies.*
3. *Effect of dichotic presentation on the recognition of telegraphy signs.*
4. *Recognition of telegraphy in hearing-impaired telegraph operators.*
5. *Performance of electronic morse decoders in decoding telegraphy masked by noise.*
6. *Detection of trains of tone pulses masked by noise.*

De resterende 48 pagina's lijken mij speciaal voor het proefschrift te zijn geschreven. Ze bevatten een samenvatting van het materiaal in de eerdergenoemde zes publikaties, afgesloten met een samenvatting van het totaal in het Engels, Duits en Zweeds en een literatuuroverzicht. De bij ons gebruikelijke stellingen staan er niet in; maar wellicht zijn die op een apart blad gedrukt dat niet aanwezig was in het besproken exemplaar.

De promovendus heeft voor zijn onderzoek gebruik gemaakt van radiozendamateurs die gewend zijn om met morsetelegrafie te werken. Sommige leden aan gehoorstoornissen; doel daarvan was om na te gaan in hoeverre dit hun vaardigheid in het nemen van morse beïnvloedde. Over de daarop gerichte proeven zal ik het niet hebben.

Peter Montnémary maakt gebruik van drie begrippen. **Detectie** (*Detection*), de respons van een proefpersoon op een prikkel. De proefpersoon moet de aanwezigheid van de prikkel vaststellen maar niet de kwaliteit ervan. **Discriminatie** (*Discrimination*) is het vermogen om tussen twee geluiden onderscheid te maken, bijvoorbeeld verschil in

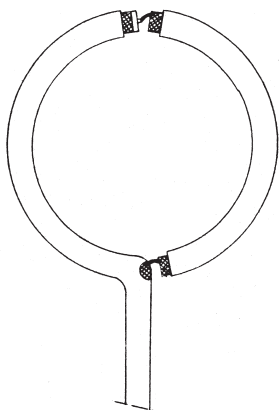


Fig. 1. Een koppellus voor een raamantenne in deze vorm blijkt toch het beste.

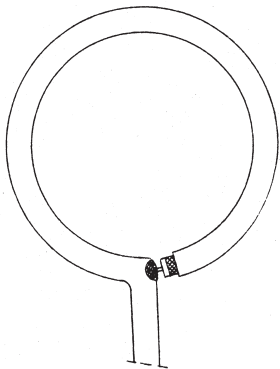


Fig. 2. Hoewel deze koppellus op het eerste gezicht een betere constructie lijkt dan die volgens figuur 1 is dat niet het geval, zoals PA0KDF aantoonde.