

First met Engeland op 24 GHz

Op donderdag 23 maart 1995 is de First op 24 GHz tussen Simon, G3LQR en Hans, PAoEHG/p over een afstand van 210 km gelukt. Deze first is ontstaan na een periode van meer dan één jaar testen met vele discussies en diverse mislukte pogingen. Onder het mom van 'de aanhouder wint' is door beide stations steeds gewerkt aan het verbeteren van de apparatuur waarmee dit resultaat uiteindelijk werd bereikt.

Vorbereidingen

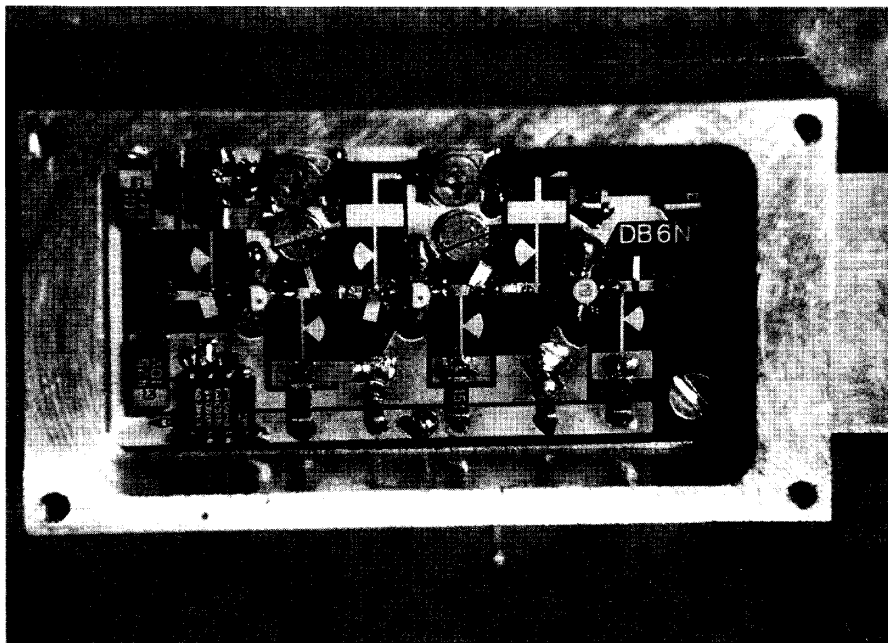
In 1993 ontstond het idee om de first op 24 GHz met Engeland te gaan proberen. Het eerste probleem daarbij was de frequentiekeuze, wat intensief overleg met amateurs opleverde. Het volgen van de IARU-aanbeveling om te werken op 24,048 GHz zou veel extra inspanningen vragen. De meeste actieve stations werken op 24,192 GHz. De keuze om naar 24,048 te gaan zou inhouden dat het station ingrijpend gewijzigd zou moeten worden. Uiteindelijk is gekozen om op 24,192 GHz te gaan experimenteren omdat in Engeland deze frequentie gebruikt kon worden.

In het najaar van 1993 werd op Schiphol een baken geïnstalleerd op 10 en 24 GHz. Het 10 GHz baken was bedoeld als referentie om de condities te bepalen. Vanaf dat moment werd zeer regelmatig door G3LQR geprobeerd het 24 GHz baken te ontvangen. Telkens als het 10 GHz baken boven normaal was werd een poging ondernomen, met helaas negatief resultaat. In de loop van 1994 was G3LQR ook in staat op 24 GHz te zenden zodat tweeweg-testen interessant werden. In de zomer werd door PAoEHG twee keer de rit naar de kust ondernomen voor een experiment. Eerst werd getest vanuit Noordwijk waarbij 10 GHz als ruggespraakfrequentie werd gebruikt. Ondanks harde 10 GHz signalen over en weer, lukte het niet op 24 GHz een signaal over de Noordzee te ontvangen. Een paar weken later werd de proef nog eens herhaald bij Westkapelle. De afstand is dan 40 km korter hetgeen wellicht net voldoende winst op zou leveren om de verbinding te laten slagen. Bij een extra demping van 0,1 tot 0,2 dB per kilometer zou een verschil van 40 km dus 4 tot 8 dB verschil kunnen geven. Helaas mislukte ook deze poging terwijl op 10 GHz de signalen zo hard waren dat we overtuigd waren dat het zou moeten lukken. Na vele uren testen werd om ca. half een 's nachts besloten de proef op te geven. Een autorit van ruim vijf uur was voor niets geweest.

Een nieuw station

Beide stations waren een forse illusie armer en er werd besproken hoe verder te gaan... We waren het er over eens dat een groter zendvermogen en extra experimenten tijdens de winterperiode wellicht de oplossing zou kunnen zijn.

Mede naar aanleiding van de experimenten met G3LQR en ook door de deelname aan de Microwave Activity Week in Denemarken begon ik met de bouw van een nieuw station voor



De door PAoEHG gebouwde HEMT versterker naar ontwerp van DB6NT.

24 GHz. Veel werd geïnvesteerd in mechanische componenten en halfgeleiders om een beter station te bouwen. Op 23 december, tijdens een koude winterdag, merkte G3LQR op dat het 10 GHz baken steeds sterker werd en totaal onverwacht kon hij het 24 GHz baken op Schiphol ontvangen. Een speurtocht naar PAoEHG leverde op dat deze niet bereikbaar was en tegen de tijd dat hij gevonden was waren de condities over. Deze eerste signalen waren voor beiden een stimulans om nog harder te werken aan het verbeteren van de stations. Door PAoEHG werd de



Aanzicht van het station van PAoEHG. Een combinatie van 10 en 24 GHz.

lang geplande bouw van een beter baken opgepakt, waarna in februari het nieuwe baken met 100 milliwatt en 32 dB antennewinst geïnstalleerd kon worden. Het nieuwe baken gaf 15 dB meer ERP dan de oude versie. Door de hogere antennewinst moest meer aandacht besteed worden aan het uitrichten van de antenne. Een openingshoek van 4 graden is erg klein als je moet richten op visuele herkenningspunten. Het gebruiken van een kompas bovenop een gewapende betonnen toren wil ook niet erg lukken. Afhankelijk van de plaats waar je staat treden afwijkingen van meer dan 90 graden op. Het baken werd daarom eerst optimaal uitgericht naar het home QTH van PAoEHG om daarna met behulp van een gradenboog naar G3LQR om te zetten. Al vrij snel nadat het nieuwe baken opgesteld was werd het door Simon ontvangen. Op 14 maart belde Simon met de mededeling dat hij het baken kon horen. Op dat moment was het rustig weer met matig zicht en een frontpassage op komst. Op dat moment werd geen test gedaan omdat het baken vrij snel weer onhoorbaar werd en er onvoldoende tijd was om naar de kust te gaan.

First

Beide stations hielden vanaf dat moment de weersituatie nauwlettend in de gaten zodat op donderdag 23 maart beiden hoopvol waren voor wat er komen zou. Om 20.35 uur riep G3LQR op 70 cm met de mededeling dat hij op 24 GHz het baken hoorde. Op dat moment werd nog even gewacht met de reis naar zee om te beoordelen of de test de volgende ochtend gedaan moest worden of nog dezelfde avond. Iets later had G4DDK het 24 GHz baken waargenomen. Om 21.45 uur ging PAoEHG bijgestaan met XYL naar de kust van Noordwijk. Eenmaal aangekomen werd het station opgebouwd en de ruggespraak verbinding op 10 GHz gerealiseerd. Uitstekende signalen

van vergelijkbare sterkte bij eerdere testen werden op 10 GHz uitgewisseld. Daarna werd door Simon een signaal op 24 GHz gezet wat vrijwel meteen daarna ontvangen werd in Noordwijk. Het ontvangen signaal kon door PAoEHG via 10 GHz teruggespeeld worden om de antenne van Simon te optimaliseren. Daarna ging PAoEHG zenden en werd ook dit signaal ontvangen, waarna de uitwisseling van de rapporten kon plaatsvinden. Met goede signalen over en weer van 5 en 5 (ca. 30 dB boven de ruis) werden met SSB de nodige gegevens uitgewisseld en een first om 23.00 uur gemaakt. Daarna werden nog enkele testen gedaan waarbij opviel dat het signaal toch regelmatig door fading wegviel in de ruis. Dit was overigens ook al door Simon waargenomen met het Schipholbakken. Tot slot van het QSO werd door beiden de hoop uitgesproken ooit op 47 GHz een verbinding met elkaar te maken. Omdat Sam, G4DDK ook op de achtergrond meeluisterde werd ook nog met hem een test gedaan. Opnieuw uitrichtten van de antenne bij PAoEHG gaf een 5 en 9 signaal bij Sam welke daarna met een zender vanuit de slaapkamer probeerde of dit in Noordwijk ontvangen werd. Na diverse pogingen werd duidelijk dat dit niet mogelijk was.

De weersomstandigheden werden steeds onaangener; de harde wind in combinatie met de felle kou maakte het noodzakelijk de experimenten te staken, het was onderhand 23.45 uur geworden.

Resumé

Wat zijn nou de grote verschillen die geleid hebben tot het realiseren van de first: Allereerst is het bakken op Schiphol bepalend geweest voor het realiseren. Zonder het bakken zou het nemen van deze experimenten veel moeilijker zijn geweest. Het verbeteren van het vermogen van 20 mW naar 100 mW en het verhogen van de antennewinst van 25 naar 32 dB hebben een significante verbetering opgeleverd die vrijwel direct resultaat gaf. Het bouwen van een nieuw station heeft forse verbeteringen opgeleverd t.o.v. de oude situatie. Het nieuwe station gaat uit van een duoband antenne voor 10 en 24 GHz met als groot voordeel dat als de 10 GHz antenne staat uitgericht, de 24 GHz antenne vrijwel goed staat. Daarnaast meer zendvermogen, 100 mW. Een onverwachte maar enorme verbetering in de ontvanger. Door betere FET's werd het ruisgetal 3,5 dB wat t.o.v. het oude station met 16 dB ruisgetal een gigantische verbetering is. In hoeverre de weersinvloeden nu bepalend zijn geweest voor het slagen van de verbinding is nog niet duidelijk. Gezien de forse verbeteringen in apparatuur is het zeer goed mogelijk dat met die apparatuur de eerdere testen ook al tot een verbinding geleid hadden. Bekend is dat de demping op 24 GHz regelrecht afhankelijk is van de hoeveelheid waterdamp over het traject. De relatie met de temperatuur is daarbij dus ook duidelijk, want hoe warmer de lucht hoe meer waterdamp deze kan bevatten. Toch is hier nog verder onderzoek naar nodig omdat op die keren dat het bakken gehoord werd er sprake was van matig tot slecht zicht, (1 tot 5 km) hetgeen toch inhoudt een relatief hoge luchtvochtigheid. De komende zomer zal duidelijkheid brengen hoe de tem-



PAoEHG/p bij de eerste test vanuit Noordwijk.

peratuur en luchtvochtigheid de verbinding kunnen beïnvloeden.

Toekomst van 24 GHz

Naarmate er meer verbindingen gemaakt worden zal dit andere amateurs stimuleren om ook wat op deze band te gaan doen. Door goede bakens en het starten van activiteitsgroepen kan begeleiding gegeven worden aan nieuwkomers. Daarnaast zijn goede ontwerpen om na te bouwen essentieel in de groeikansen. Door DB6NT zijn diverse ontwerpen gemaakt die goed reproduceerbaar zijn en waarvoor de gebruikte componenten zonder veel problemen verkrijgbaar zijn. Voor het werkelijk ontdekken van de band is het nodig dat stations vanuit hun home QTH actief worden. De vertraging en hindernis die opgeworpen wordt door het portable werken is een dermate grote handicap dat veel kortdurende condities gemist worden en de mogelijkheden moeizaam ontdekt worden. Te hopen is dat méér thuisstations actief worden op 24 GHz wat zal leiden tot dezelfde groei als 15 jaar geleden op 10 GHz. De drempel is daarbij wel hoger maar als er meer stations QRV zijn zal dit zeker leiden tot meer verbindingen en een verdere stimulans voor anderen. Groot vraagteken blijft vooralsnog de contradictie tussen de werkelijk gebruikte frequentie en de door de IARU aanbevolen werkfrequentie. Hoe dit probleem in de toekomst opgelost wordt is nog niet te voorspellen. Duidelijk wordt wel dat door meer internationale verbindingen de behoefte aan éénheid zal toenemen. De komende jaren zal een forse groei te zien zijn op de 24 GHz activiteit waaraan ik hoop d.m.v. deze first een bijdrage te hebben geleverd ●

Hans van Alphen, PAoEHG

● In verband met het updaten van het DQB-bestand, wordt diegene die zijn QSL-post bij een andere RQM afhaalt dan waar hij regionaal is ingedeeld, verzocht hiervan kennis te geven aan het DQB Postbus 6800 AH Arnhem.

Commissie Opleiding Zendexamen

De voorzitter van de commissie Opleiding Zendexamen, Frits van Schubert, PA3FYS, heeft het Hoofdbestuur voorgesteld Jan Vriends, PAoNDS en Karel Tubbing, PAoKAT, te benoemen tot lid van de commissie.

De commissie is reeds enige keren bij elkaar geweest om de zaken die er nog liggen van 1994 te bespreken.

Nadat op 22 januari 1994 de vergadering van cursusleiders met het HB en de examencommissie had plaatsgevonden, waren er al veel vragen beantwoord.

Per brief is er op 7 februari j.l. aan alle afdelingen gevraagd op te geven of er in hun afdeling een cursus gegeven wordt voor D/C en CW. Van de 68 afdelingen reageerden er 43. In 27 afdelingen werd een cursus gegeven voor D/C en in 16 afdelingen geen cursus. Wel was er meestal behoefte aan het geven van een cursus, maar kon men geen cursusleider vinden. In 21 afdelingen wordt een CW-cursus gegeven.

Jammer dat niet alle afdelingen gereageerd hebben op ons schrijven. De afdelingen die gereageerd hebben waren over het algemeen positief over het getoonde initiatief. Enkele kwamen reeds met vragen.

Per brief zijn alle afdelingscursusleiders uitgenodigd om in mei a.s. bij elkaar te komen in Amersfoort. Op deze avond zullen ook vertegenwoordigers van het HB en de Examencommissie aanwezig zijn. Gevraagd is om vooraf de wensen die er leven door te geven aan de commissie zodat wij deze kunnen bespreken.

Karel Tubbing, PAoKAT, is al behoorlijk opgeschoten met het herschrijven van het cursusboek. Het onderdeel veiligheid komt ook ruim aan bod. Het ligt in de bedoeling dit boek aan het eind van 1995 uit te gaan geven. Voor visueel gehandicapten is de cursus op cassette verkrijgbaar.

Aan het opleiden voor het zendexamen hechten het HB en de commissie grote waarde. O.a. door inbreng vanuit de afdelingen hopen wij de cursusleiders ondersteuning te geven in hun nobele streven ●

Frits van Schubert, PA3FYS

● Zoekt u oude nummers van *Electron* om uw verzameling compleet te maken? De *Electronbank* bezit nog duizenden exemplaren van ons verenigingsorgaan en daar kunnen de nummers die u zoekt best bij zijn. Overcomplete *Electrons* kunt u aan de *Electronbank* ook kwijt. Neem eens contact op met man-van-de-bank Cor Moerman, PAoVYL, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. (04958) 9 44 48.