

Magnetic loop antenne

Mijn interesse in dit type antenne werd een aantal jaren geleden gewekt na het bijwonen van een lezing hierover. Dat was niet echt een succes omdat de antenne niet naar behoren functioneerde. Eigenlijk was en is er weinig bekend over deze antenne, terwijl het principe al heel oud is en er de raarste verhalen de ronde over deden en doen.

Berekening en constructie

In die tijd kwam ik ook in het bezit van een computerprogramma hierover, T-loop, waar diverse gegevens ingevoerd konden worden zoals afmetingen van de loop, het vermogen waarmee gewerkt wordt, de frequentie, enzovoort. Aan de hand hiervan berekent het programma voor de te gebruiken condensator de capaciteit en de plaatafstand. Verder wordt er gevraagd of de zaak rond of als achtkant moet worden uitgevoerd. Hierbij speelt de omtrek een rol. Stel dat er gekozen wordt voor een diameter van 3 voet (het programma rekent in voeten en duimen), dan is de omtrek $3 \times 12 \times 25,4 \times 3,14 = 2871$ mm. Zelf heb ik ervoor gekozen om de loop vierkant te maken met zijden van 800 mm (zie figuur 1 en foto 1). Als materiaal heb ik 22 mm koperbuis genomen en hier met behulp van soldeerbochten een vierkant mee gemaakt. Beter zou zijn de zaak uit één stuk buis te buigen, maar bij gebrek aan een buigijzer moet er gesoldeerd worden. Ook aluminium buis kan een optie zijn, maar dan wordt solderen een probleem. De maat van de loop heb ik bepaald met het



Foto 1 Tijdens de zelfbouwtenoonstelling op de Dag voor de RadioAmateur

computerprogramma waarbij de frequentie gevarieerd werd. Daar komen diverse waarden voor de condensator uit. Die moet in mijn geval van 7 to 400 pF variabel zijn, om vanaf 10m tot en met 40m te kunnen werken. Hier kom ik later op terug. De koppellus is gemaakt van koperen remleiding, 6 mm rond, die vroeger bij auto's gebruikt werd, maar die ook wel in de meet- en regeltechniek voorkomt. Deze is voorzien van een PL-chassisdeel om de coaxkabel op aan te sluiten. De lengte van deze koppellus dient 1/6 te zijn van de lengte van de grote loop. Omdat deze loops voor HF als spoel beschouwd kunnen worden, vindt hier een impedantiëtransformatie plaats (zie figuur 1). De koppellus is met behulp van krimpkous geïsoleerd en in een hoek van de grote loop bevestigd voor mechanische stabiliteit en een

Wiel Hillebrand, PE1LKT, Simpelveld

goede elektrische koppeling. De grote loop is aan de onderkant 80 mm open en daar vastgezet op een stuk trespapier van 6 mm dikte. Ik gebruik daarvoor koppelstukken voor wandmontage zoals een loodgieter die gebruikt om een 22 mm waterleiding te laten eindigen in een kraan met 0,5 inch schroefdraad (zie foto 2). Het 22 mm aansluitstuk is uitgevoerd als knelkoppeling, de 0,5 inch kant wordt niet gebruikt. Mooi meegenomen zijn de drie gaatjes voor M3-boutjes. Verder is de zaak nog met behulp van 22 mm kunststof zadels vastgezet.

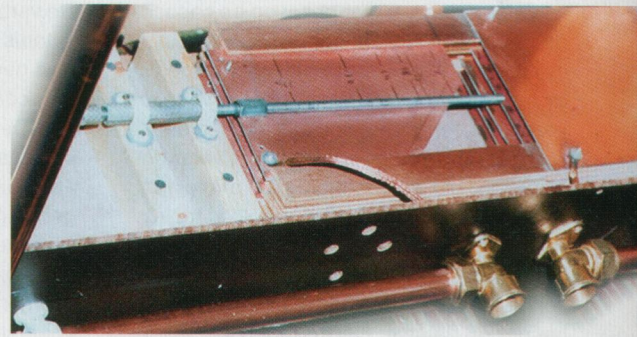


Foto 2 Degelijk loodgieterswerk

De condensator

Het is natuurlijk mogelijk om een condensator te kopen, maar zelf maken is veel leuker. De definitie van een condensator luidt: twee geleiders gescheiden door een isolator. De capaciteit berekenen is geen probleem, dat

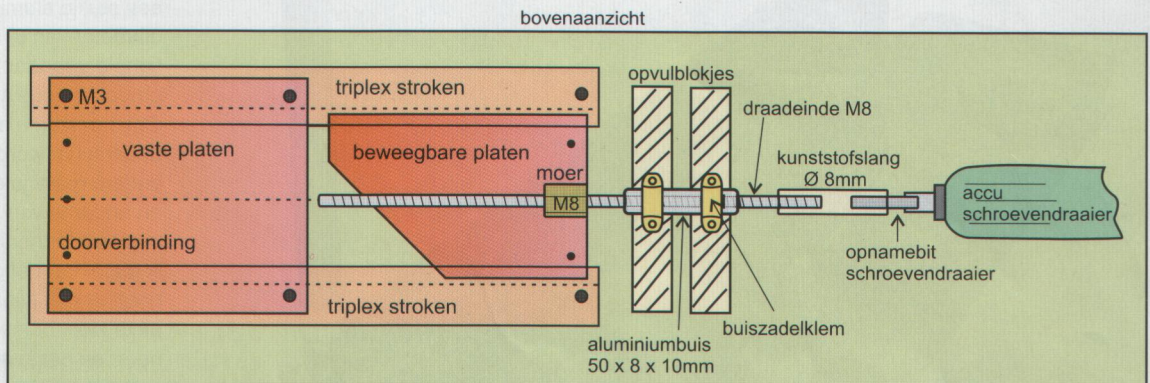


Fig. 2 De condensator

