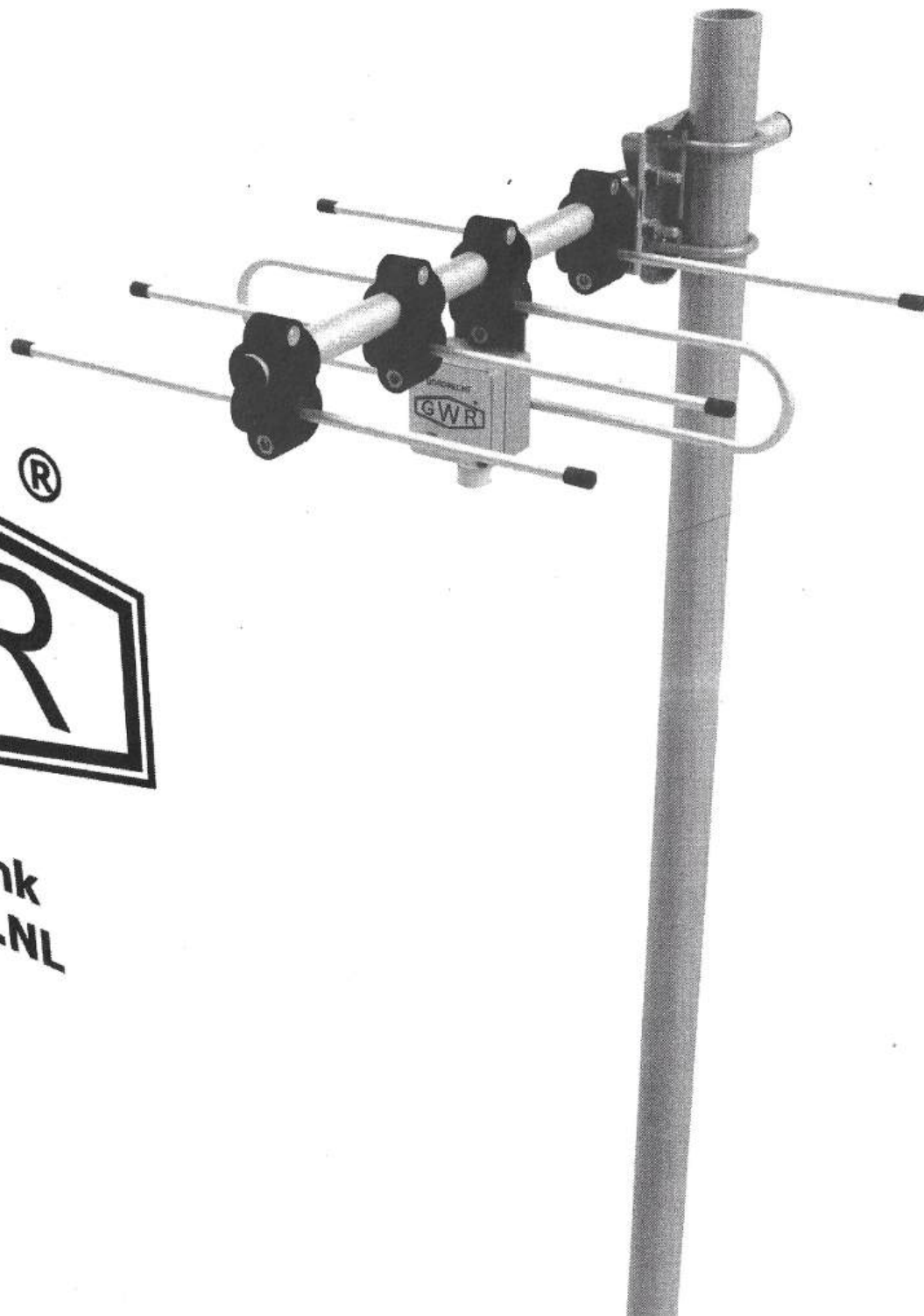




Ruud. v. Gageldonk
PD5GWR@VERON.NL
0614436793



Voorwoord

Het zal heel vroeg in mijn lagereschooltijd zijn geweest dat ik al geïnteresseerd was antennes.

Dat waren meestal antennes voor televisie waar in mijn vroege jeugd de daken mee vol kwamen te staan en er wel wekelijks nog antennes werden bijgeplaatst.

Het was in de 5^e klas dat ik er een spreekbeurt over gehouden had en dat had tot gevolg dat de meester vroeg of ik een antenne voor de schooltelevisie kon regelen.

Dat lukte heel aardig en van het één kwam het ander, eerst bij een vriendje thuis en toen de overbuurvrouw enz. enz.

Het resultaat was dat ik op m'n 14^e als reparateur en installateur al heel regelmatig op dak te vinden was en met antennes in de weer, zeg maar als kleine zelfstandige in spé.

De kennis hiervoor kwam gedeeltelijk uit boeken en foldermateriaal maar vooral door eigen ervaring.

Eigenlijk had ik hier mijn beroep van willen maken maar de invoering van de kabeltelevisie deed mij besluiten om een mts-opleiding werktuigbouwkunde te doen wat uiteindelijk ook niet verkeerd was.

"Antennes" ben ik er altijd nog bij blijven doen en ook antennes maken (vooral yagi's) voor radioamateurs en FM dx 'ers.

Het benodigde materiaal werd van overbodig geworden tv-antennes gehaald en dat ging een hele periode prima.

Nu deze bronnen zijn opgedroogd moest ik dus op zoek naar wat anders.

Omdat ik nogal wat antennes bewaard had en dan vooral uit de beginperiode van de TV, de jaren vijftig dus, vanwege de vaak mooie en stevige constructie ben ik gaan kijken of ik dit kon namaken.

Ik had voorbeelden van Siemens, Hirschmann, Antiference, Teweia en Wisa.

Dat viel nog niet mee, constructies uit aluminiumplaat moeten uitgestanst worden en kunststof d.m.v. spuitgieten is ook zeer kostbaar bij lage aantallen.

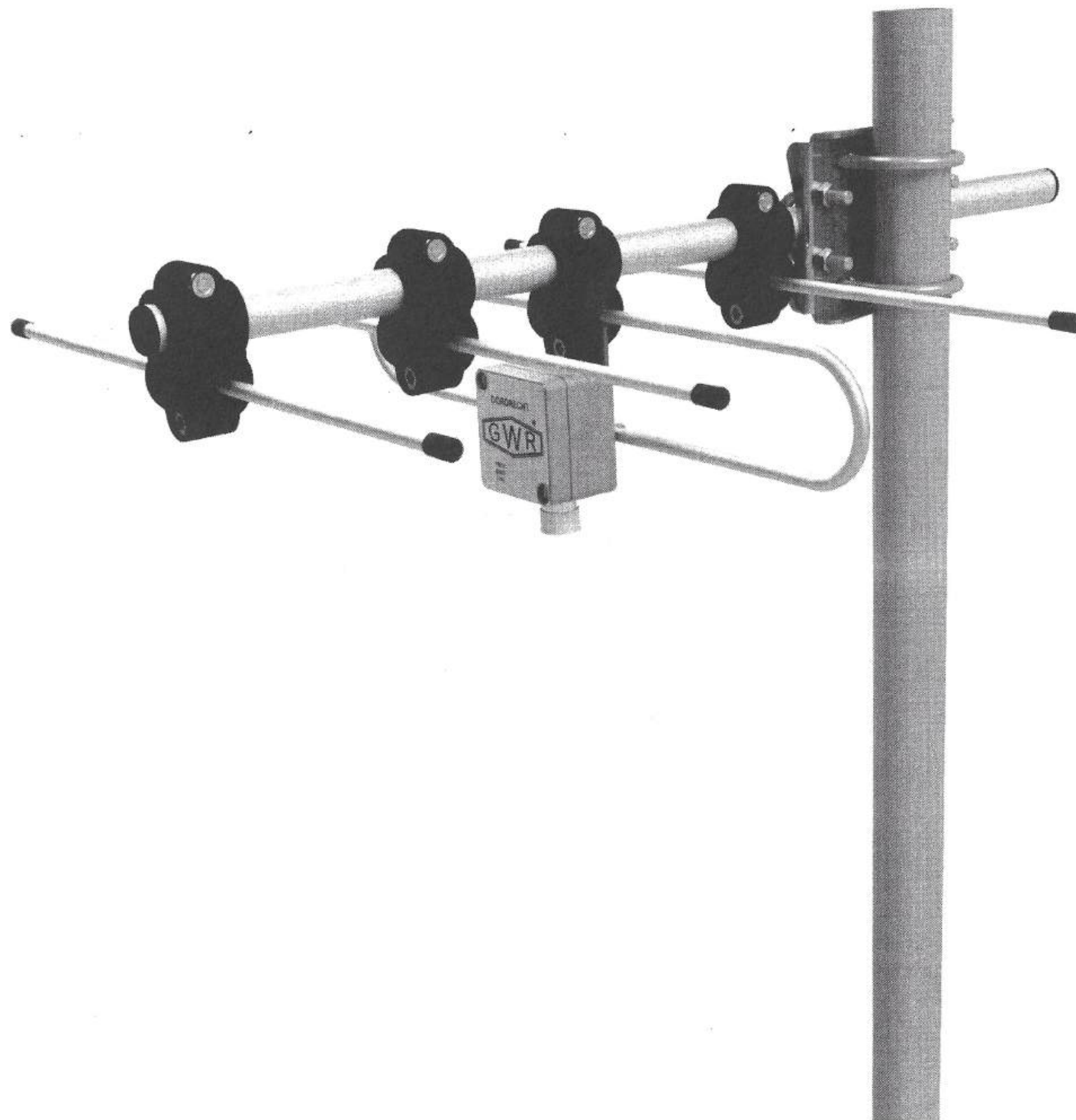
Kortom, erg puzzelen, het moet financieel haalbaar zijn bij zg. stukswerk en bij kleine series.

Ook moet je met relatief eenvoudige gereedschappen toch een strakke antenne kunnen bouwen.

Nog tijdens mijn zoektocht naar de mogelijkheden van element bevestiging bij Yagi antennes ben ik bij toeval gestuit op in de handel zijnde hulpstukken uit zowel gegoten aluminium als uit gemodificeerd polyamide welke soms wat nabewerking vereisen.

Dat bleek uiteindelijk het ei van Columbus te zijn, antennes, stuks of in (kleine) serie is geen enkel probleem meer.

Inmiddels bijna 10 jaar verder en nu kan ik zeggen; De GWR Polyfix en de Alufix Yagi constructie heeft zich bewezen en biedt vele mogelijkheden!



De GWR Polyfix Yagi en de GWR Alufix Yagi

Beide Yagi* constructies maken gebruik van elementklemmen uit resp. polyamide of uit aluminium.

Het antenne element wordt in de klem bevestigd m.b.v. reduceerbussen en over de ronde dragerbuis (boom) geschoven, eenvoudiger kan het niet!

Er zijn ook in principe geen doorboringen van de boom noodzakelijk en dat maakt de constructie sterk en stabiel en laat de mogelijkheid open voor wijzigingen in de spatiëring tussen de antenne elementen.

De antenne is snel te monteren en later probleemloos weer uit elkaar te nemen.

De straler in de vorm van een halve golf gevouwen dipool of een halve golf straler met "T", Delta of Gamma match is ook in het midden voorzien van een Polyfix of Alufix klem en een hardweefsel montage plaat.

Aan deze montageplaat kan de aansluitdoos met coaxconnector gemonteerd worden.

Is er behoefte aan een ruimere aansluitdoos, bv. om elektronische componenten in onder te brengen of een zg. balun, dan kan dat probleemloos.

De antennes zijn modulair van opbouw wat experimenteren eindeloos toelaat.

De GWR Polyfix en de Alufix elementklemmen tonen een zeer sterke gelijkenis met de element bevestiging welke antennefabrikant Wisa** uit Arnhem toepaste op haar antennes voor TV, FM, en amateurband antennes (2m en 70cm band), De naam Polyfix en Alufix verwijzen daar ook naar.

De Polyfixklem is gemaakt van gemodificeerd polyamide, een nylonsoort om het maar plat uit te drukken, en is oersterk, chemisch en weer bestendig en verouderd nauwelijks.

De roestvrij stalen boutjes m6 maken het geheel zeer duurzaam af!

Boomdiameters van rond 18 of rond 20 en element dikten van rond 6 tot rond 12 staf of buis maken het mogelijk om antennes samen te stellen in de VHF 8m. tot 2 meterband en de UHF 70 cm. band.

Uiteraard kun je ook antennes bouwen voor de FM band en de DAB band en andere nog niet genoemde banden.

De Alufixklemmen met boomdiameters van 30 mm. of 50 mm. rond en elementdikten van 12 tot 30 mm. zijn bij uitstek geschikt voor de grotere Yagi's zoals in de 10m en de 15 m band en zijn beresterk en voorzien van RVS bouten en moeren.

Dan nog iets essentieels, de mastklem, ik kwam erachter dat er weinig of niet fatsoenlijks meer te koop is op dat gebied.

Dan zelf maar aan het tekenen geslagen en vervolgens naar een bedrijf gegaan die mijn ontworpen klem kon maken.

Dat is gelukt en het resultaat is een mooi exemplaar geheel uit rvs!

Zo is er nu een standaard mastklem en een mastklem in de maak voor het gebruik van een extra bovenbuis om bij langere Yagi's de hoofdtragerbuis te ondersteunen.

Deze extra buis introduceer ik nu als "GWR Twinboom" en maakt Yagi's met een boomlengte van 4,5 meter mogelijk, en vormt samen met de "twinboom" mastklem en één of meerdere afstandklemmen een stevig doch elegant geheel.

Alle hulpstukken uiteraard weer uit rvs-materiaal!

De mogelijkheden blijken schier oneindig, en dat aspect maakt het nu juist zo interessant voor de radioamateur die zelf eens lekker aan de slag wil.

De straler is in dit ontwerp bij voorkeur doorlopend, m.a.w., de elementklem zit aan de bovengeleider en is elektrisch gezien een halve golflengte lang.

Dit doe ik i.v.m. de stevigheid, twee kwart golfstukken zoals bij een open dipool gebruikelijk is zal bij een antenne voor hogere frequenties, dus met een beperkte golflengte te realiseren zijn en de twee kwart golf delen ontmoeten elkaar in de aansluitdoos welke alle mechanische krachten moet kunnen opnemen.

Bij een UHF dipooltje zal dat nog wel gaan maar in de VHF waar de antennes doorgaans veel grotere afmetingen hebben zal de constructie daardoor te veel verzwakken.

Als er een halve golf gevouwen dipool wordt toegepast heeft dit consequenties voor de impedantie, die ligt in de buurt van de 300 Ohm als de dipool vrij is opgesteld.

Het Yagi ontwerp waarin de dipool is opgenomen bepaald echter voor een groot deel de impedantie aan de aansluitklemmen.

Afmetingen van reflector en director (en) en vooral de afstand tot de dipool bepalen de impedantie zodat in bepaalde ontwerpen de gewenste stralingsweerstand van 50 Ohm toch gerealiseerd kan worden.

Een andere methode is toepassing van een zg. 1:4 coax balun maar in beide gevallen is het Yagi ontwerp zelf die de keuze bepaald.

*De Yagi antenne is in de jaren '20 ontwikkeld door twee Japanse geleerden t.w. prof Yagi en Uda, maar bij ons algemeen bekend als Yagi antenne.

Aanvankelijk had de antenne in de vooroorlogse jaren veel militaire toepassingen en in gevallen waar richt-antennes gewenst waren.

De grote doorbraak van dit antenne type kwam echter met de komst van de televisie en VHF radio (FM) in de naoorlogse jaren en is daardoor bij het grote publiek bekend.

Deze antennes stonden vanaf de vijftiger jaren ver tot de jaren '80 op vrijwel alle daken.

Ook bij radioamateurs is het geen onbekend antenne type, zeker voor de VHF en UHF-band en bekend onder de noemer *beam*, en ook voor HF bestaan Yagi's.

Vanwege de relatief eenvoudige constructie, de in verhouding bescheiden afmetingen en daardoor redelijk goedkoop te produceren was en is dit antenntype zeer populair.

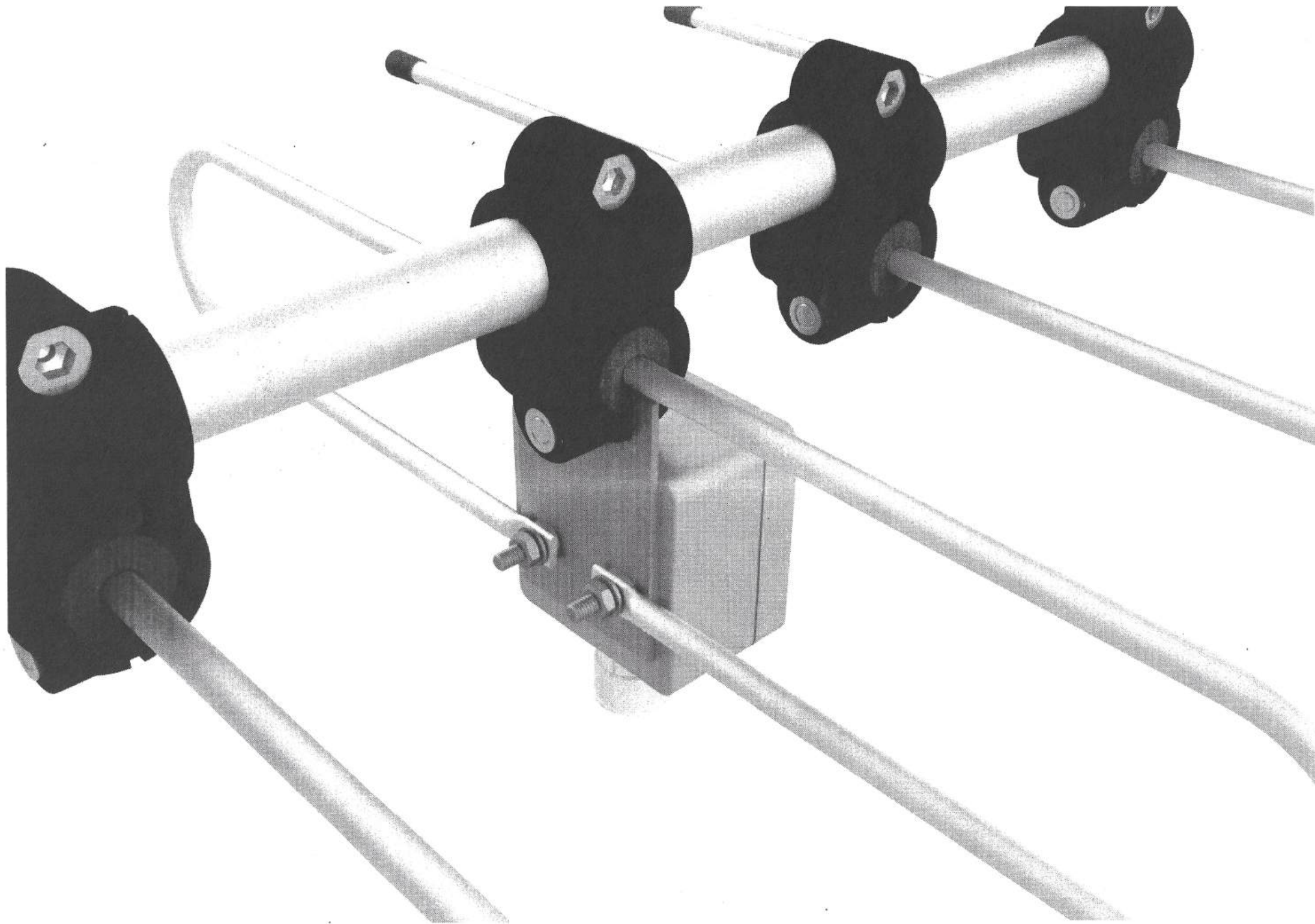
**WISA, Koninklijke fabriek van metaalwerken is een onderneming van Willen Stokvis Arnhem.

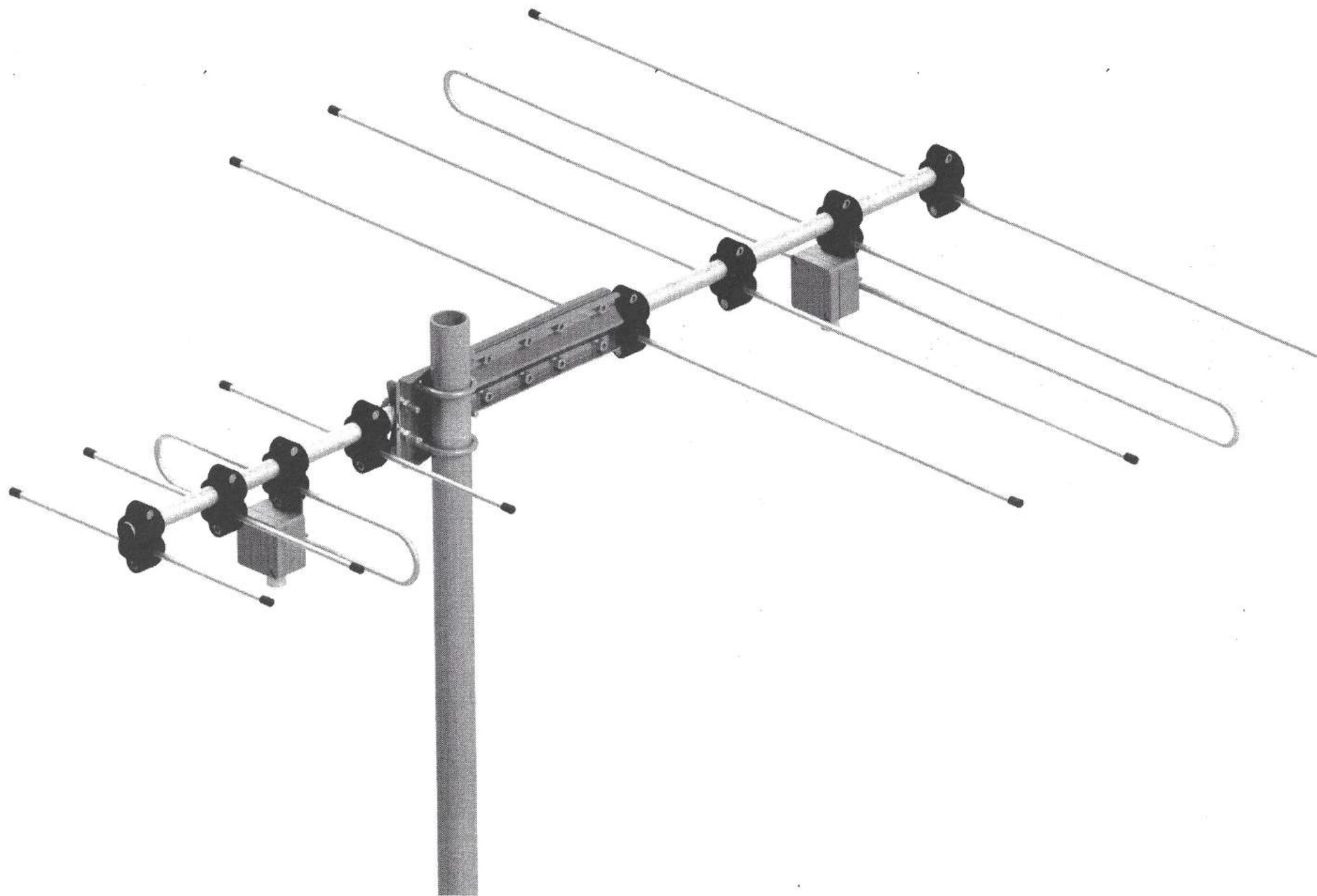
Sinds 1948 één van de eerste fabrikanten van o.a. televisie en FM antennes en amateurband antennes en behoorde samen met o.a. het Amsterdamse TEWEA tot de fabrikanten van het eerste

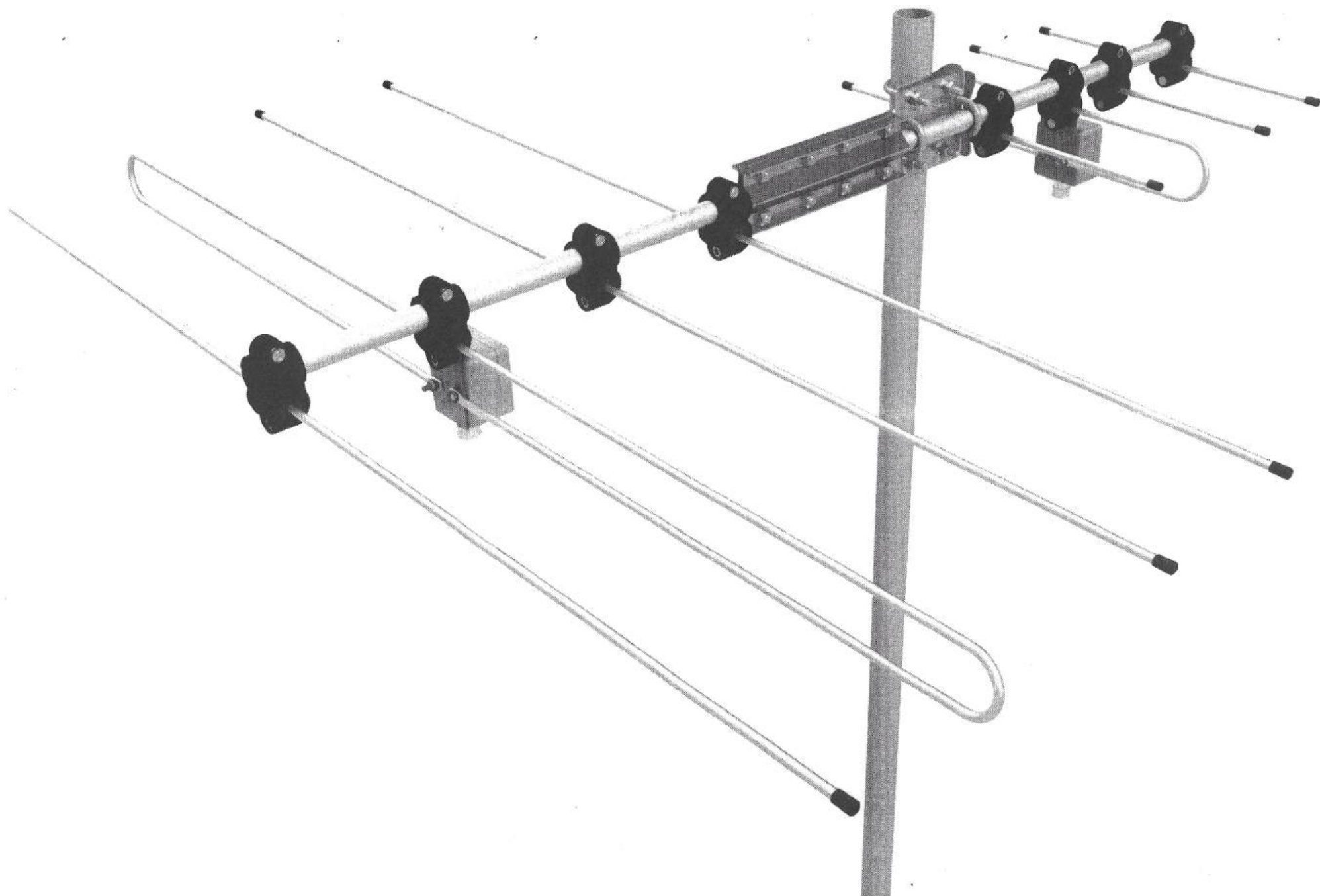
uur op antenne gebied en beide ondernemingen stonden voor hoge kwaliteit en hadden eigen laboratoria met testfaciliteiten.

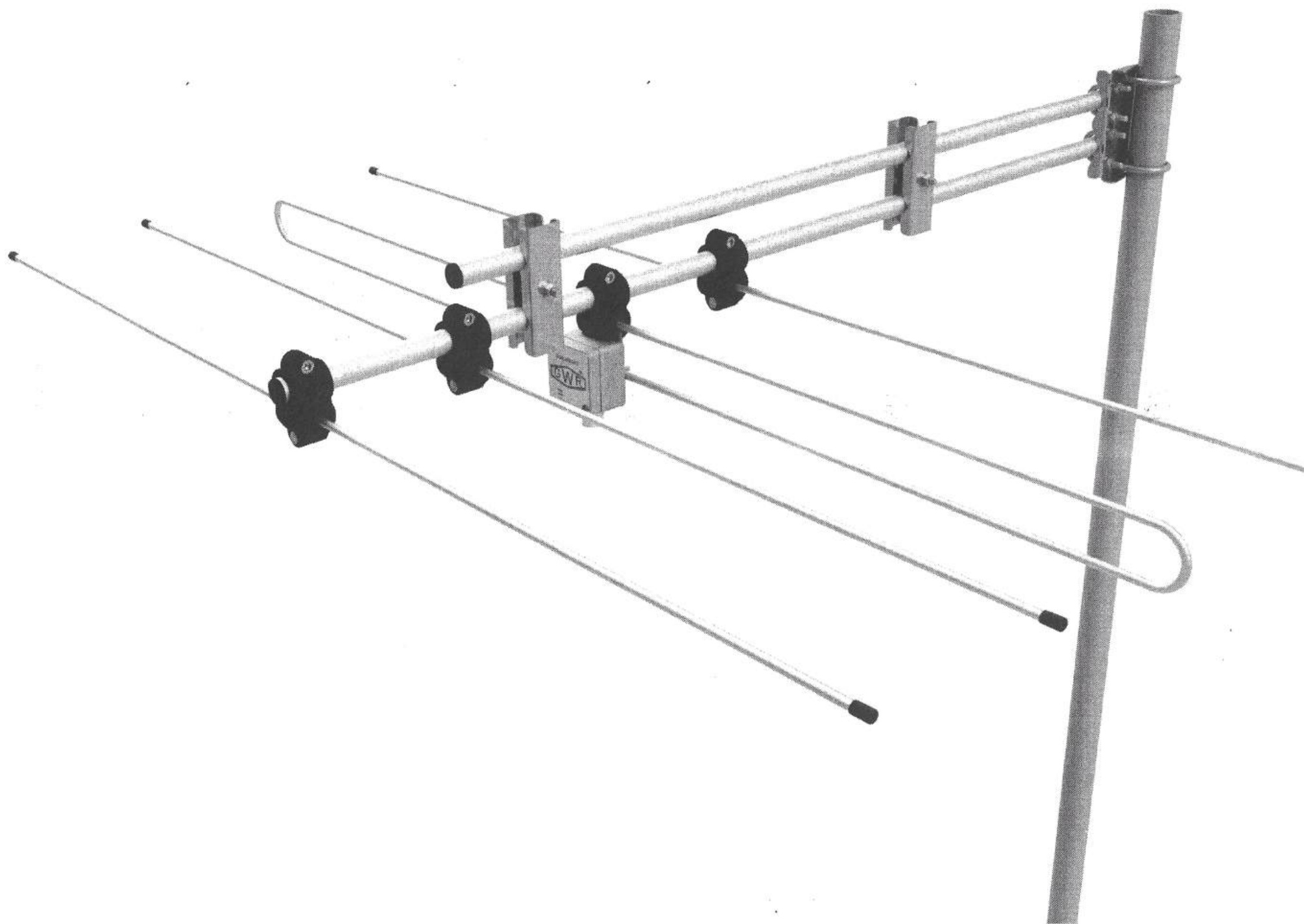
WISA heeft zich later in de jaren '70 volledig toegelegd op toiletspoelreservoirs en is daar nog steeds een bekende naam.

**GWR antennes,
waarin degelijkheid,
duurzaamheid en
elegantie verenigd
zijn!**









Onderdelen en hulpstukken uit RVS

*Mastklem No 1 vlgs. afbeelding voorzien van U bouten M6

Dragerbuis 18 -22 mm., mast tot 33 mm.

*Mastklem t.b.v. *Twinboom* vlgs. afbeelding

Draagbuis rond 18-22mm. mast tot 33 mm.

*Afstandhouders tbv gebruik bij de *Twinboom* voorzien van slotbout en moer RVS A2

*Boomkoppelstuk uit RVS. Hiermee kunnen draagbuizen aan elkaar gekoppeld worden van rond 18 of rond 20 mm., maar ook vierkant 20 x 20 mm.

*Muursteun of *muurstoeltje*.

Voor mastbevestiging aan muur, wand of bv aan de schoorsteen.

Max. mastdiameter 33 mm. , max. mastlengte 1,5 tot 2 meter en is bedoeld voor lichte korte yagi's zoals de Polyfix R 98 3C FM antenne, een FM dipool of de Polyfix DAB yagi 3 of 4 elementen of voor zg. *verticals* in de korte uitvoeringen.

In combinatie met een zg. "swanneck mast"* vormt dit een weinig opvallende en degelijke bevestiging. Let op, NIET geschikt voor hoge masten en rotoren!

*Een Swanneck mast is een mast welke in een soort S bocht wordt gebogen om de mast met antenne verder van de muur of schoorsteen te houden of om een dakgoot of schoorsteen beëindiging. De mast kan met een buigapparaat in de gewenste vorm worden gebogen.

Mast materiaal uit gegalvaniseerde buis rond 28 mm. of aluminium buis rond 25 mm.

