

TELEVISIE-LEZING VAN DE HEER V. BERCKEL.

Televisie-golven worden op een zeer korte golflengte uitgezonden door de Televisiezenders. Dit is nodig, omdat een Televisiezender een zeer grote bandbreedte in beslag neemt. Een Televisiezender zendt p.l. naast het beeld ook het geluid uit en het beeldgedeelte alleen is reeds ongeveer 5 x zo breed als de gehele middengolfband op een normale omroepontvanger. Er moest dus worden uitgezien naar een golflengtegebied, waar voldoende ruimte aanwezig was om een aantal T.V.-zenders te kunnen laten werken. Dit golflengte-gebied ligt voor West Europa in de buurt van de 5 meter.

Nu is het bij deze korte golflengte zo, dat deze zich min of meer gedraagt als het licht. Zij verplaatst zich vanaf de zendantenne in alle richtingen in rechte lijnen. Omroep golflengten, die van een zendantenne uitgaan, worden teruggekaatst door een geïoniseerde luchtlaag, waardoor dus deze zenders ook achter de horizon te ontvangen zijn. Dit is echter bij de korte golflengte, waarop de Televisie uitgezonden wordt, niet meer het geval, zodat deze zenders ook maar een zeer beperkte reikwijdte hebben.

Vandaar, dat een T.V. zendmast altijd zeer hoog wordt gemaakt en vandaar ook, dat de T.V. ontvangantenne zo hoog mogelijk op het dak moet worden aangebracht. Hierdoor wordt de horizon als het ware verwijfd.

Evenals dit bij het licht het geval is, kunnen grote gebouwen, bergen e.d. obstakels grote schaduwen werpen en het is niet mogelijk om in deze schaduwen een behoorlijke ontvangsterkte in de antenne te verkrijgen. Wel kunnen in dit geval soms reflecties van weer andere gebouwen met de antenne worden opgevangen.

De T.V. zender in Lopik heeft een zendmast van 200 meter hoogte. Hierdoor wordt de reikwijdte van deze zender ongeveer 60 km. Wij kunnen er dus van op aan, dat wij deze zender behoorlijk kunnen ontvangen binnen een straal van 60 km. Er zullen natuurlijk uitzonderingsgevallen zijn, waarbij deze zender verder weg ook nog goed te ontvangen is, maar dit is van te voren zeer moeilijk te bepalen en hierover zullen naderhand in de technische pers nog heel wat artikeltjes geschreven worden.

De Erres T.V. ontvangantenne is opgebouwd uit een antenne en een reflector. Deze reflector (denkt U maar weer aan het licht) zorgt ervoor dat het deel van de uitzending, dat langs de antenne gaat, wordt teruggekaatst en toch weer op de antenne terecht komt. Hierdoor is in de eerste plaats de antenne richting-gevoelig geworden, en in de tweede plaats is het signaal, dat de antenne voortbrengt, groter geworden dan het zou zijn zonder deze reflector.

De antenne zelf is een gevouwen dipool. Deze dipool is zodanig geconstrueerd, dat ze is afgestemd op de golflengte, die ze moet ontvangen. Door de afmetingen van de dipool juist te kiezen, is het mogelijk om alle 4 de T.V.kanalen met één enkele gevouwen dipool te kunnen ontvangen. De dipool-antenne heeft 2 aansluitingen. Eén van deze aansluitingen wordt verbonden met de centrale kern van de co-axiale kabel, terwijl de mantel van de kabel met de andere aansluiting verbonden moet worden.

De mast is uitgerust met een tuiring, waaraan de tuidraden om de antenne op het dak te bevestigen, vastgemaakt kunnen worden. Bevestigingsbeugels worden bij de ERRES T.V. antennes niet geleverd, omdat het onmogelijk is om voor iedere antenne dezelfde beugels te gebruiken. Het moet dan ook aan de radiohandelaar overgelaten worden hiervoor in ieder afzonderlijk geval de passende beugels te vervaardigen. Indien deze beugels op het dak zijn aangebracht, kan de antenne worden opgesteld. Als de tuiring 1 meter of lager onder de antenne wordt vastgeklemd, zullen de tuidraden de antenne niet beïnvloeden en zijn geen isolatoren in deze draden nodig. Moet de tui-ring om een of andere reden op kortere afstand dan 1 meter onder de antenne worden vastgezet, dan moeten isolatoren in de tuidraden worden opgenomen op afstanden van 1.50 meter of korter.

De richtinggevoeligheid van de antenne maakt het noodzakelijk deze zo nauwkeurig mogelijk op de zender te richten. Hierbij moet de antenne naar de zender toewijzen en de reflector moet dus achter de antenne staan. Dit is het gemakkelijkst te doen met behulp van een kompas en een landkaart, waaruit men dan de juiste richting van de antenne kan bepalen. De invoerkabel moet nu naar beneden geleid worden, waarbij er zorg voor moet worden gedragen, dat deze kabel niet langs de muur, de dakgoot of i.d.c. kan schuren, waardoor deze zwaar beschadigd zou kunnen worden. Aan het eind van de kabel wordt de co-axiale kabelplug bevestigd.

Het verdient nu aanbeveling om, nadat de antenne eenmaal geografisch gericht is met behulp van kaart en kompas, zoals boven beschreven, deze aan te sluiten op de televisie-ontvanger; de televisie-ontvanger goed af te regelen en dan de antenne nog eens electricisch na te richten op maximum ontvangst signaal.

Hiervoor kan men gebruik maken van een telefoonlijnje naar het dak. Op het dak staat dan een persoon, die de aanwijzingen van de technicus, die beneden bij de ontvanger de ontvangststerkte controleert, doorkrijgt. Op deze manier kan men optimale ontvangst op iedere plaats verwezenlijken.

Zeer dicht bij de zender is televisie ontvangst ook mogelijk zonder antenne. Men kan daar n.l. door een zeer simpel draadje aan de ontvanger aan te sluiten, reeds vrij fatsoenlijke ontvangst krijgen.

In dit geval heeft een televisie-antenne toch nog grote voordelen boven zo'n draadje. Door het richteffect van de antenne kan men richten op minimum storing, waardoor de storingsvrijheid van de ontvangst natuurlijk zeer verbeterd wordt.

In de tweede plaats is de antenne in deze gebieden dicht bij de zender ook van een groot belang, omdat het toestel alleen in staat is de zeer grote bandbreedte van het beeld te versterken, als de antenne en de kabel goed aan de ingang van het apparaat aanpassen. Met een simpel draadje als antenne komt er van deze aanpassing niet veel terecht, en het gevolg is een minder mooi beeld.

Om de werking van een T.V. toestel te kunnen begrijpen, moeten wij nu iets dieper ingaan op de opbouw van het beeld.

In de zender wordt het beeld regel voor regel afgetast op precies dezelfde wijze zoals men een boek leest. Links boven aan begint de zender met deze aftasting en aan het eind van iedere regel schiet het electricisch oog weer terug naar het begin van de volgende regel. De zender tast op deze manier het beeld af in 625 lijnen. Het aantal lijnen is vastgesteld

op de laatste Internationale West Europese Televisie Conferentie. Na het aftasten van het hele beeld springt het oog weer terug naar de linker bovenhoek en begint het hele proces weer opnieuw.

Op deze wijze bepaalt het oog van de zender de lichtsterkte van ieder punt van het beeld en geeft deze lichtsterkten door aan de ontvanger. Deze schrijft 625 lijnen op het beeldscherm en geeft ieder punt van deze lijnen de lichtsterkte, die de zender aangeeft.

De lijnen moeten zeer scherp op het beeldvlak getrokken worden, daar anders het beeld natuurlijk vaag zou zijn. Om dit te bewerkstelligen, heeft het apparaat een knop, gemerkt met "focus" of "scherpte". Door aan deze knop te draaien, kunnen de lijnen scherp gesteld worden.

U begrijpt, dat het bij deze wijze van aftasten noodzakelijk is, dat de aftasting van het beeld in de zender en het schrijven van het beeld in de ontvanger op precies hetzelfde moment gebeurt, m.a.w. de electronenstralen in zender en ontvanger moeten op ieder moment precies dezelfde stand innemen en dus synchroon bewegen.

Om dit te bereiken zendt de zender aan het eind van iedere lijn een synchronisatie signaal uit. Dit signaal is voor de ontvanger het teken, dat de lijn beëindigd is en dat een nieuwe lijn gaat beginnen. Nadat de 625 lijnen op deze manier met de zender in de pas zijn gebleven, zendt de zender een ander synchronisatie signaal uit, dat voor de ontvanger het teken is, dat het gehele beeld eenmaal is afgetast en dat de aftasting weer van voren af aan moet beginnen. Op deze manier blijven zowel de lijnen als de elkaar opvolgende beelden steeds precies in de pas met de zender.

Aan de rechter zijkant van het T.V. toestel vindt men de knoppen horizontale en verticale synchronisatie. Met deze knoppen kan de snelheid van de electronenstraal geregeld worden, zodat men ervoor kan zorgen, dat de aftasting van het beeld in de zender en in de ontvanger precies gelijk gebeurt.

Het aftasten van het gehele beeldvlak gebeurt met zo'n snelheid, dat het oog deze snelheid niet kan volgen, en dus het gehele beeld als het ware ineens ziet.

De beelden volgen elkaar echter ook met grote snelheid op, en ook deze snelheid is te groot voor het oog om te kunnen volgen. Men ziet daardoor de snel achter elkaar volgende beelden in elkaar vloeien en ziet dus een vloeiend bewegend beeld.

Verder heeft het apparaat een knop "helderheid". Hiermede kan de lichtsterkte van het beeld geregeld worden. Het spreekt vanzelf, dat in een sterk verlichte kamer het beeld meer licht moet geven dan in een donkere kamer.

Het verdient aanbeveling de electronen-straal buis niet te veel licht te laten geven, daar dit de levensduur van de buis ten goede komt.

Links aan de ontvanger zitten de knoppen "kanaalkiezer" en "fijnregeling". De kanaalkiezer heeft 4 standen en kan worden geschakeld op de 4 kanalen, die aan West Europa zijn toegewezen voor televisie-uitzendingen.

Zoals U gezien heeft, heeft de zender Lopik maar een werkings sfeer van ca. 60 km. Om dus geheel Nederland te bestrijken met televisieprogramma's zullen er meerdere zenders moeten worden opgericht. Om er nu zeker van te zijn, dat deze zenders elkaar niet zullen storen, zullen deze alle uitzenden in een verschillend kanaal. Dit kanaalbegrip is dus eigenlijk

evenals bij de radio een verschil in golflengte.

Het ERRES televisietoestel is geschikt voor alle 4 kanalen, die aan Nederland zijn toegewezen, dus kan het apparaat in de toekomst ook overal in Nederland gebruikt worden. Ook eventuele buitenlandse zenders zullen in deze 4 kanalen werken, zodat het toestel ook voor deze uitzendingen geschikt is. (Behalve Engeland en Frankrijk)

Men moet de "kanaalkiezer" natuurlijk instellen op het kanaal van de zender, waar men het dichtst bij in de buurt woont. De T.V. ontvanger moet dan nog precies op de golflengte van de zender worden afgestemd. Dit is voor het beeldgedeelte haast niet te doen, omdat de bandbreedte van dit beeldgedeelte zo ontzaglijk groot is, maar het geluidsgedeelte, dat door de zender wordt uitgezonden, heeft ongeveer dezelfde bandbreedte als een normale omroepzender. Vandaar ook, dat men met de knop "fijnregeling" het toestel afstemt op de geluidszender. Het toestel is nu zo ingericht dat, als deze geluidszender goed wordt ontvangen, automatisch het beeldgedeelte ook goed staat afgestemd.

De versterking van het toestel kan geregeld worden met de knop aan de achterzijde. Deze knop is gemerkt "gevoeligheid". Als men ver van de zender afwoont, moeten uiteraard de signalen, die in de ontvangantenne worden opgewekt, meer versterkt worden dan wanneer men dicht bij de zender woont. Deze instelling wordt verkregen met de knop "gevoeligheid".

De knop "contrast" is als het ware een fijnregeling van de knop "gevoeligheid". Deze is aan de voorkant van de kast aangebracht en hiermee kan men de zwart-wit verhouding van het beeld naar eigen smaak regelen. Te weinig contrast geeft een zeer flets beeld, terwijl te veel contrast een beeld geeft, dat er uit ziet als een overbelichte foto.

Verder is er nog de knop "volume", waarmee het geluidsvolume evenals bij een radio veranderd kan worden.

Als men voor de eerste maal een T.V. ontvanger in werking stelt, dan is de volgorde van de handelingen als volgt:

1. Toestel inschakelen met "helderheid".
2. "Volume" opdraaien, totdat het toestel ruist.
3. "Kanaalkiezer" op juist kanaal schakelen.
4. "Fijnregeling" afstemmen op geluidszender, waarbij het ruisen verdwijnt.
5. "Helderheid" opdraaien, totdat scherm oplicht.
6. "Focus" instellen totdat beeldlijnen scherp zijn.
7. Achterste synchronisatie knop draaien, totdat de horizontale balk, die over het beeldscherm naar boven of naar beneden schuift, stil staat en verdwijnt.
8. Voorste synchronisatie knop verdraaien, totdat het beeld ook in verticale zin stil staat.
Het beeld moet nu op het scherm zichtbaar zijn.
9. "Contrast" instellen totdat het beeld de goede zwart-wit verhouding heeft.
10. "Helderheid" instellen, totdat het beeld juist voldoende licht geeft om goed waar te nemen.

Men kan hierna al deze handelingen nogmaals verrichten om er zeker van te zijn, dat alle knoppen precies goed staan.

Stelt men het apparaat daarna wederom in werking en heeft niemand onder-
tussen aan de knoppen gedraaid, dan kan slechts een zeer miniem bijstel-
len van de knoppen aan de voorkant van de kast noodzakelijk zijn.

De knoppen aan de zijkant van de kast behoeven eigenlijk alleen maar
gebruikt te worden, indien men overschakelt van het ene kanaal op een
ander, wat uiteraard voorlopig in Nederland nog niet zal voorkomen.
Nadat het toestel dus eenmaal goed is afgestemd, volstaat het meestal,
het in- en uit te schakelen zonder verder iets aan de knoppen te doen.

Dikwijls wordt opgemerkt, dat het beter is een T.V. ontvanger pas over
een paar jaar te kopen, omdat deze T.V. ontvangers nog in de kinder-
schoenen zouden staan. Dit is totaal niet waar.

Televisie is reeds tientallen jaren oud en is alleen voor Nederland
iets nieuws.

In het Erres T.V. apparaat zijn alle modernste snuffjes op het gebied
van televisie, zoals in binnen- en buitenland opgedaan, verwerkt.

De enige vooruitgang op Televisie-gebied, die in de naaste toekomst
te voorzien is, is kleurentelevisie. Zelfs in Amerika is men over dit
onderwerp nog lang niet uitgepraat. Er bestaat daar n.l. een streven
om kleurentelevisie-uitzendingen slechts dan goed te keuren, als deze
uitzendingen ook op een normale zwart-wit ontvanger te ontvangen zijn.

Van kleurentelevisie in Nederland is voorlopig nog geen sprake en zelfs
als deze zou komen, is ze ook geschikt voor de gewone zwart-wit-tele-
visie-apparaten, waardoor dus niet in één slag alle T.V. apparaten
verouderd zouden zijn.

Wat men dus van de normale televisie beweert, n.l. dat zij in de kinder-
schoenen zou staan, is totaal onjuist en is alleen van toepassing op
de kleurentelevisie.