

# HANDLEIDING

BIJ HET GEBRUIK VAN DE  
ONTVANGTOESTELLEN

„ERRES”

TYPE K.W.S. EN K.L.



*Erres maarleen  
Erres!*

HANDELSMAATSCHAPPIJ  
**R. S. STOKVIS & ZONEN**

AFDEELING RADIO AMSTERDAM  
**ROTTERDAM** GRONINGEN

# ERRATA

## VOOR DE GEBRUIKSAANWIJZING DER ERRES K.W.S. EN K.L. APPARATEN

---

### **Pag. 3**

Bij het apparaat wordt een zwart gemoffelde koperen bus geleverd. Moet zijn:

„Bij het apparaat wordt desgewenscht, enz.”

Regel 9 van onderen lasch in:

„Een vermindering wordt bereikt indien de 373 zekere inwendige afwijkingen vertoont, die wel is waar haar functie als gelijkrichtlamp niet raken, maar haar minder geschikt maken om zonder afscherming in de onmiddellijke omgeving der ontvanglampen te worden geplaatst. Het apparaat is ingericht voor dubbele gelijkrichting en geeft dus met een lamp type 506 inplaats van 373 een iets hogere plaatspanning en betere afvlakking. De schermkoker is bij gebruik van een lamp voor dubbele gelijkrichting bijna nooit noodig”.

**Pag. 5, regel 2 van boven:**

Staat: A 442, A 425, A 425; lees: „A 442, A 425, A 415”.

**Pag. 8, regel 9 v.o. staat: 1950 M.; lees: „1870 M.”**

regel 5 v.o. staat: 1965 M.; lees: „1950 M.”

(Vermoedelijk binnenkort 1470 M.)

Onderaan staat 350 M; lees: „340.9 M.”

**Pag. 11. „Het station Milaan op 315.8 M. is stopgezet.”**

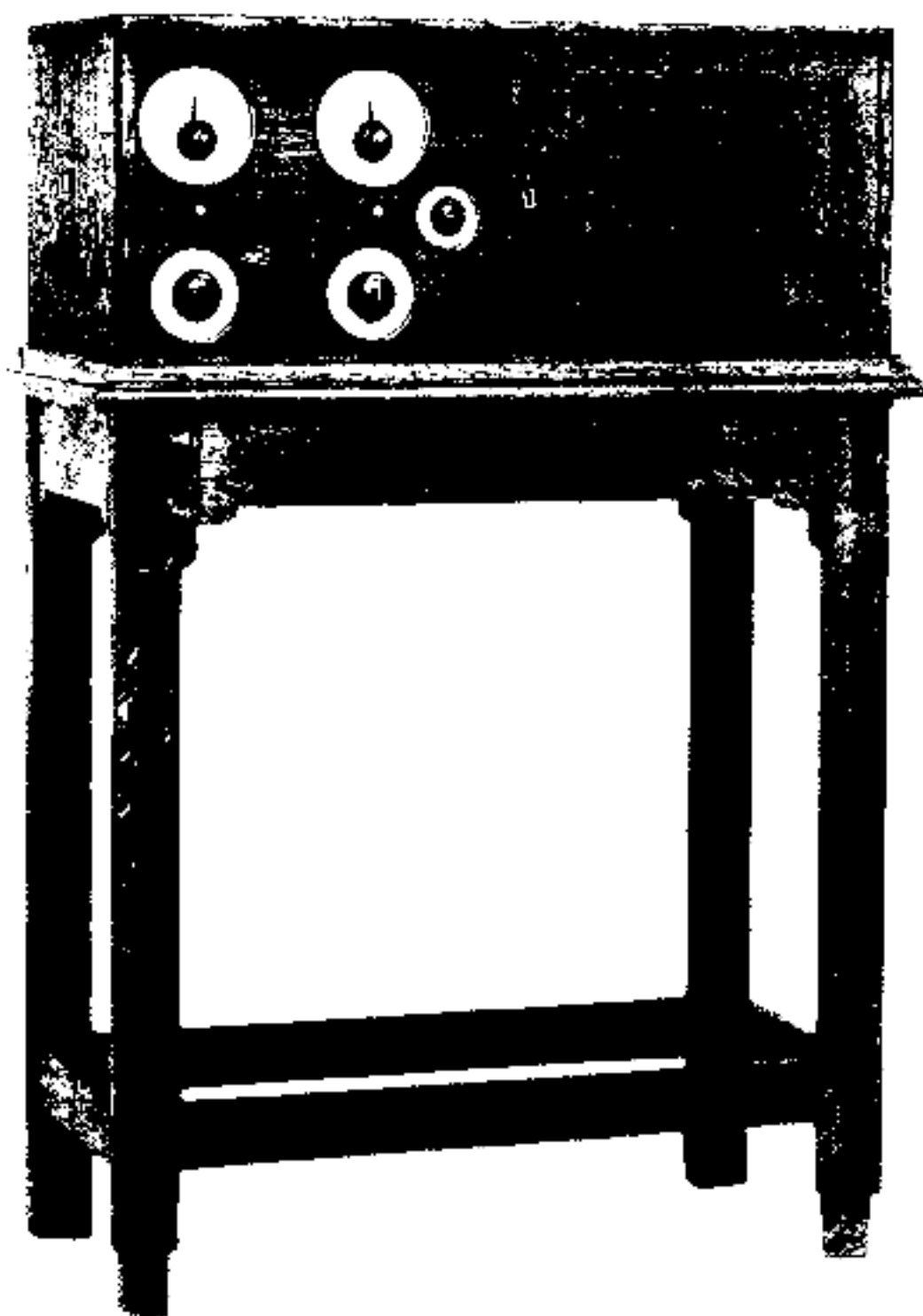
**Pag. 12. „Het station Motala heeft zijn golflengte gewijzigd in 1380 M (217 kiloperioden).**

**Pag. 12, regel 2 v.o. staat 1950 M.; lees: „1870 M.”**

# GEBRUIKSAANWIJZING VOOR DE „ERRES" ONTVANGTOESTELLEN TYPE K.W.S. EN TYPE K.L.

=

Type K.W.S. „Erres" 4-lamps ontvangapparaat voor  
algehele wisselstroomvoeding



Het apparaat wordt vervaardigd voor de netspanning 220 Volt (type K.W.S. 2) en voor de netspanning 125 Volt (type K.W.S. 1). Dit laatste type kan zonder bezwaar ook gebruikt worden op plaatsen met 120 Volt of 127 Volt netspanning. Men lette er speciaal op, dat ieder apparaat slechts wordt aangesloten aan de netspanning waarvoor het bestemd is, daar anders ernstige beschadigingen kunnen ontstaan. De netspanning staat aangegeven op den transformator geheel rechts in het toestel. Het plaatsspanningapparaat



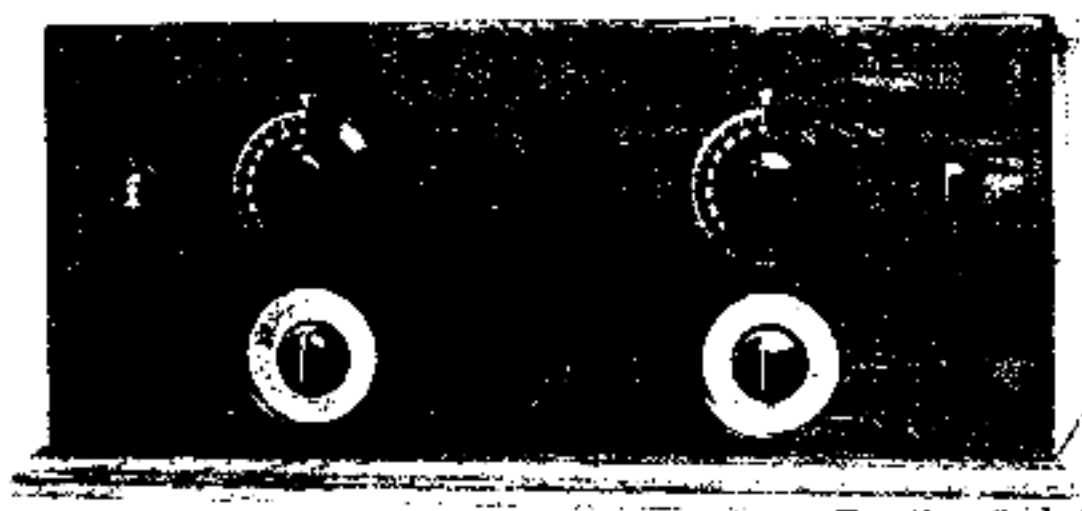
en de voeding der glocidraden zijn ingebouwd evenals het negatieve rooster-  
spanningapparaat.

Het apparaat is voorzien van de lampen C 142, F 215, F 215, B 405,  
en de gelijkrichtlamp 373, waarmede het toestel gekeurd is. Een schuifdeur  
met slot sluit de bedieningsknoppen geheel af.

## Type K.L. „Erres” 4-lamps ontvangtoestel voor 4 Volt accu

Het apparaat wordt geleverd zonder deurtjes (type K.L.z.) en met twee  
openslaande, afsluitbare deurtjes (type K.L.m.).

De anodespanning kan verkregen worden van een plaatspanningapparaat,



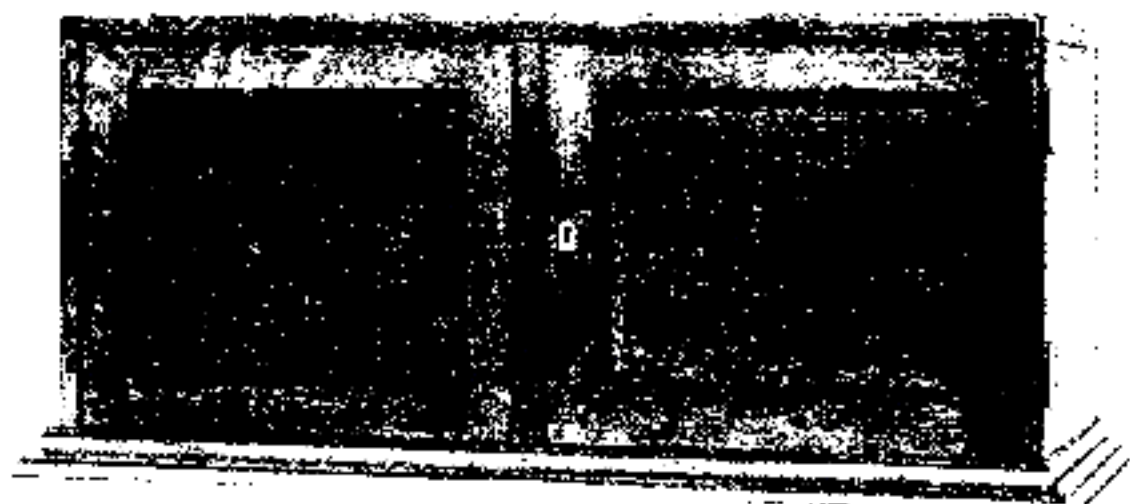
Type Erres K.L. zonder deuren.

een accubatterij of een droge batterij. Zij bedrage echter bij voorkeur niet  
minder dan 150 Volt.

De negatieve roosterspanning kan worden afgetakt van het plaatspanning-  
apparaat, of geleverd worden door een droge negatieve roosterspanning  
batterij van 15 of  $22\frac{1}{2}$  Volt.

Het apparaat is voorzien van de lampen A 442, A 425, A 415, B 405.

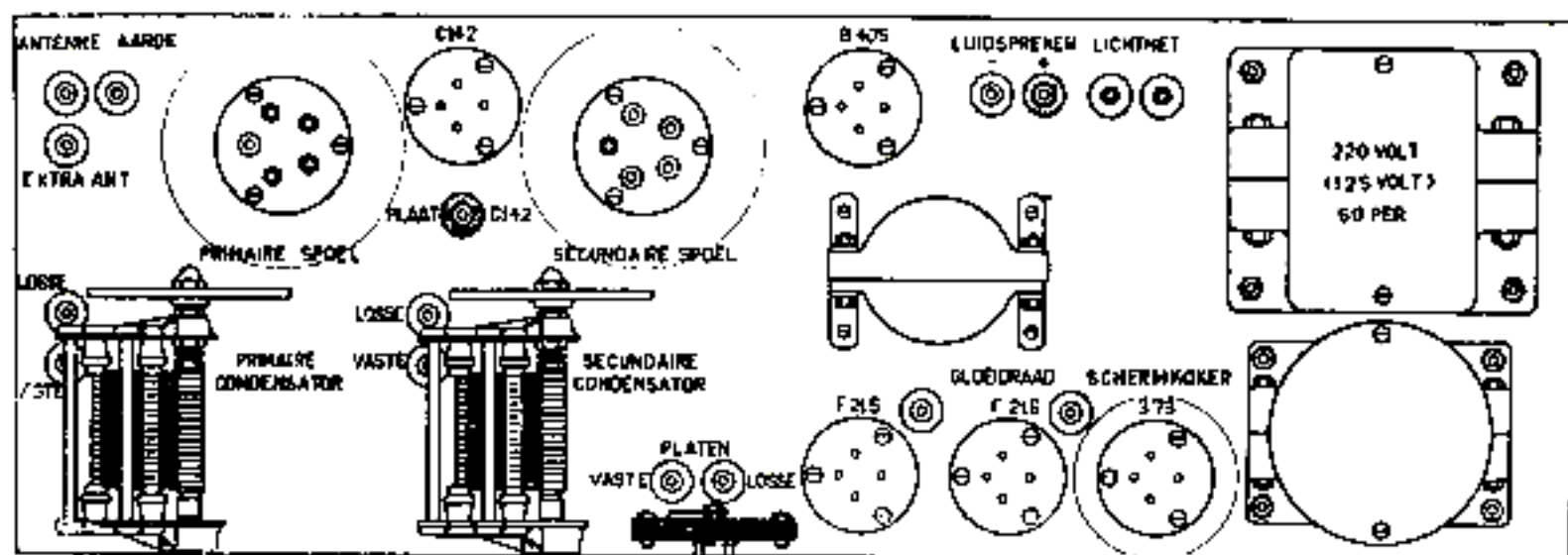
*Ieder apparaat heeft een nummer. Men vermeldt dit steeds bij even-  
tuele correspondentie.*



Type Erres K.L. met deuren.

# Aansluiting van het „Erres” Ontvangstoestel K.W.S.

Onderstaand figuur geeft een aanzicht van het apparaat met afgelicht deksel.



Men vange aan zich ervan te overtuigen, dat het apparaat bestemd is voor de **netspanning** ter plaatse (125 Volt of 220 Volt). Indien dit het geval is overtuigt men zich ervan, dat de verschillende aansluitingen van de condensatoren op de frontplaat, met de bodemplaat, nog goed contact maken. Het zou kunnen zijn, dat een der stekers tijdens het vervoer losgetrild was. Ook de wieltjes van de fijnregeling der Miniloss condensatoren springen wel eens los, en moeten dan opnieuw worden aangebracht.

De **antenne** wordt in de normale telefoonbus gestoken. Indien het slechts een voorloopige antenne is voor de demonstratie, wordt zij in de extra telefoonbus gestoken. Ook de **aardleiding** wordt voorzien van een bananensteker en in de „aarde”-telefoonbus gestoken.

Nu worden de **aluminium spoeldozen** ingebracht. Men kan zich hierin niet vergissen. De doos met 4 bussen en 1 pen is de primaire en komt links te staan, de andere met 4 pennen en 1 bus is de secundaire en komt rechts te staan.

De **luidspreker** wordt in de hiervoor bestemde bussen gestoken. Indien de luidspreker polair is, komt het roode (pos.) snoer in de roode bus.

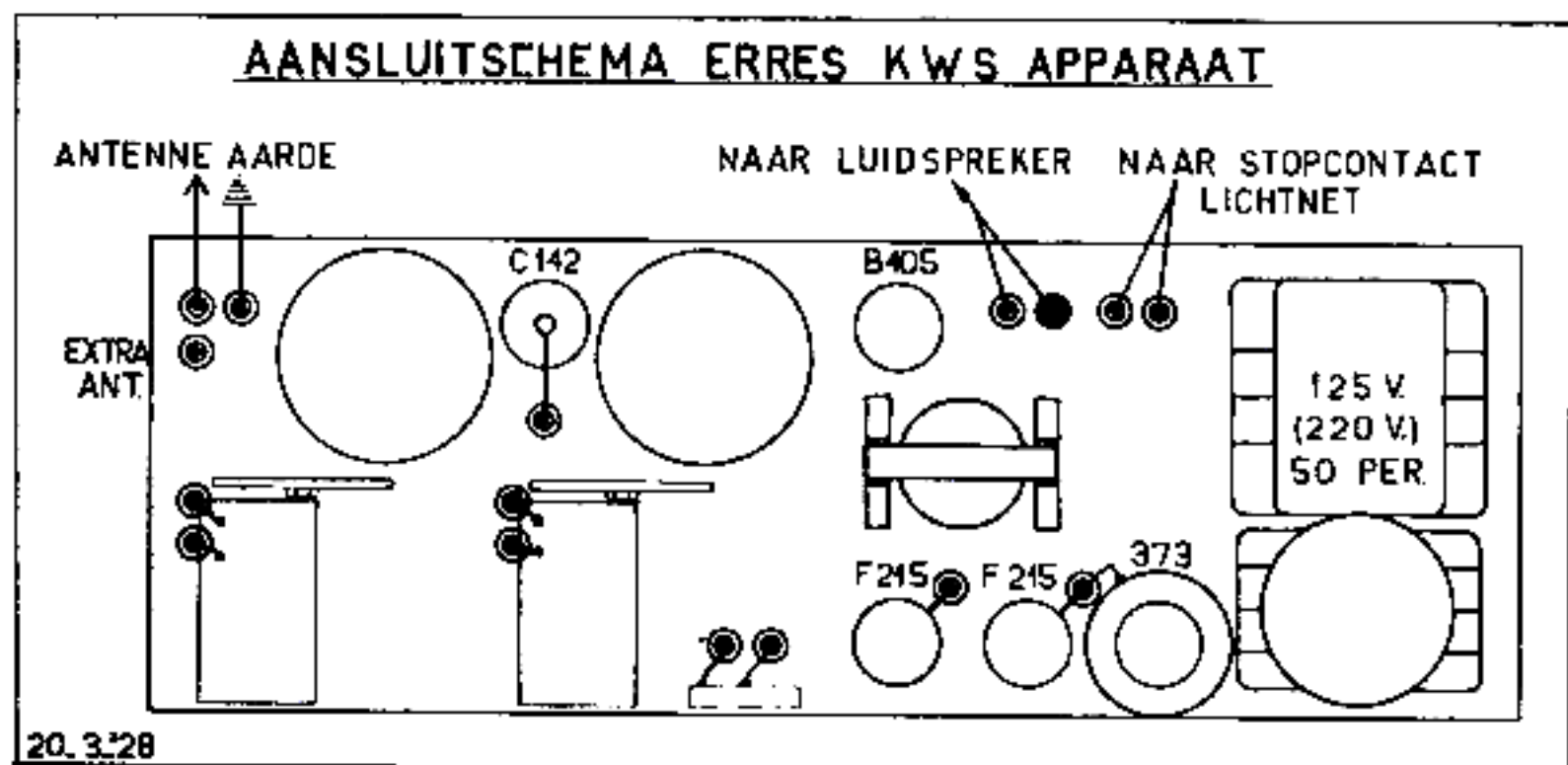
Nu brengt men de verschillende **lampen** in (C 142, F 215, F 215, B 405, 373). De drie eerstgenoemde bezitten een aansluitschroefje, waar een kort snoertje aan is verbonden. De steker aan het uiteinde van dit snoertje wordt gestoken in de naast de lampvoet aangebrachte telefoonbus. Bij het apparaat wordt een zwart gemoffelde koperen bus geleverd, die over de 373 heen dient te worden geplaatst, ter vermindering van het brommen, dat in geringe mate bij een 4-lamps wisselstroomontvanger steeds optreedt.

Deze bus wordt geaard aan de naastgelegen F 215. (Zie figuur).

Alvorens nu het **net** aan te sluiten, gaat men na of de secundaire schakelaar wel in den „uit”-stand staat. Indien dit het geval is, steekt men den contrasteker in, en daarna eerst den steker in het stopcontact. Een snoer hiervoor wordt extra bijgeleverd.

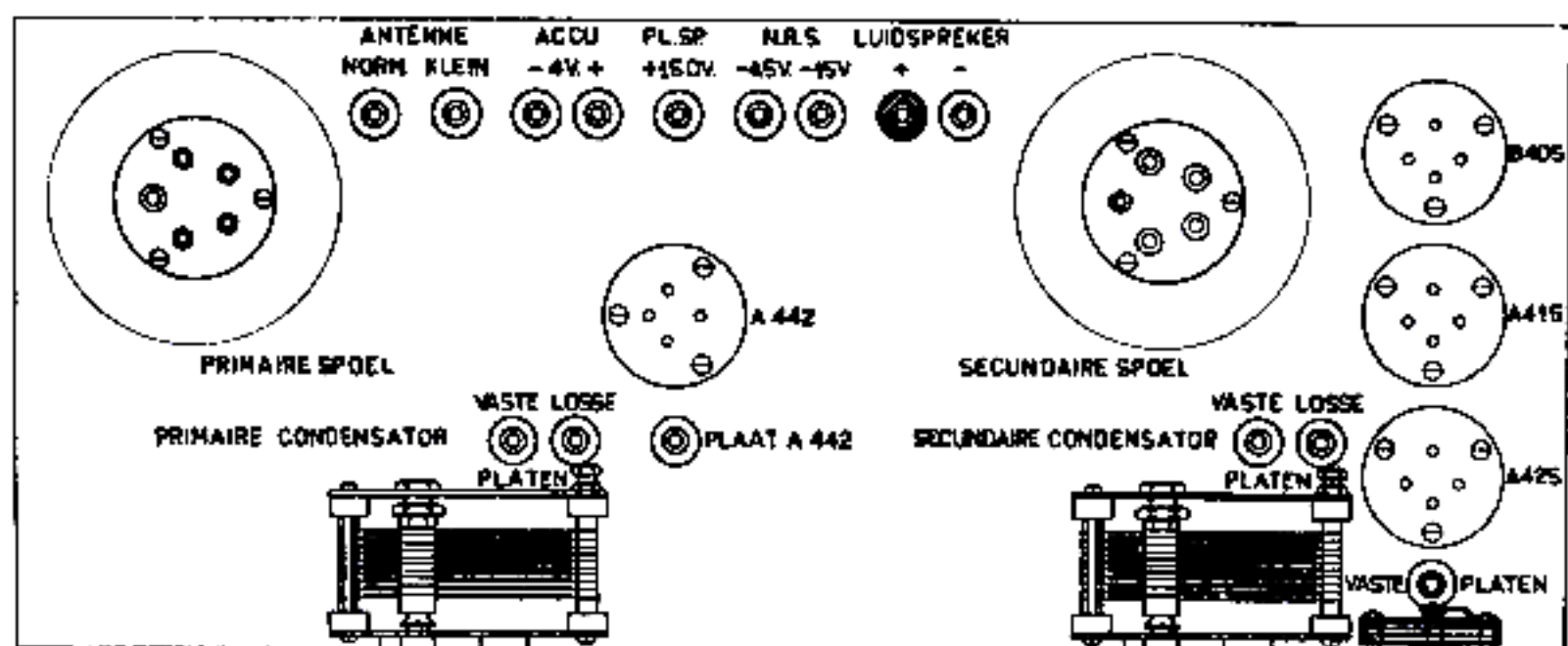
Indien men nu den **secundairen schakelaar** een achtsten slag draait is het apparaat gereed voor het bedrijf. De gloeidraden van de F 215 hebben eenige seconden nodig om warm te worden, en men wachte dus een oogenblik alvorens te gaan afstemmen.

Hoe nu ten slotte de aansluitingen zijn, wordt weergegeven op de onderstaande tekening.



## Aansluiting van het „Erres” Ontvangstoestel K. L.

Bijgaande figuur geeft een boven-aanzicht van de K. L., nadat het deksel er afgelicht is.



Men vangt aan met er zich van te overtuigen, dat de verschillende aansluitingen van de condensatoren op de frontplaat met de bodemplaat, nog goed contact maken. Het zou kunnen zijn, dat een der stekers tijdens het vervoer losgetrild was. Men gaat hierop na of de secundaire schakelaar wel in een „uit"-stand staat.

De **antenne** wordt in de normale telefoonbus gestoken. Indien het slechts een voorloopige kleine antenne is voor demonstratie, dan in de speciale telefoonbus. De **aarde** wordt gelegd aan de minuspool van den accu, die doorverbonden wordt met de minuspool van de plaatspanningbron en de pluspool van de negatieve roosterspanningbatterij.

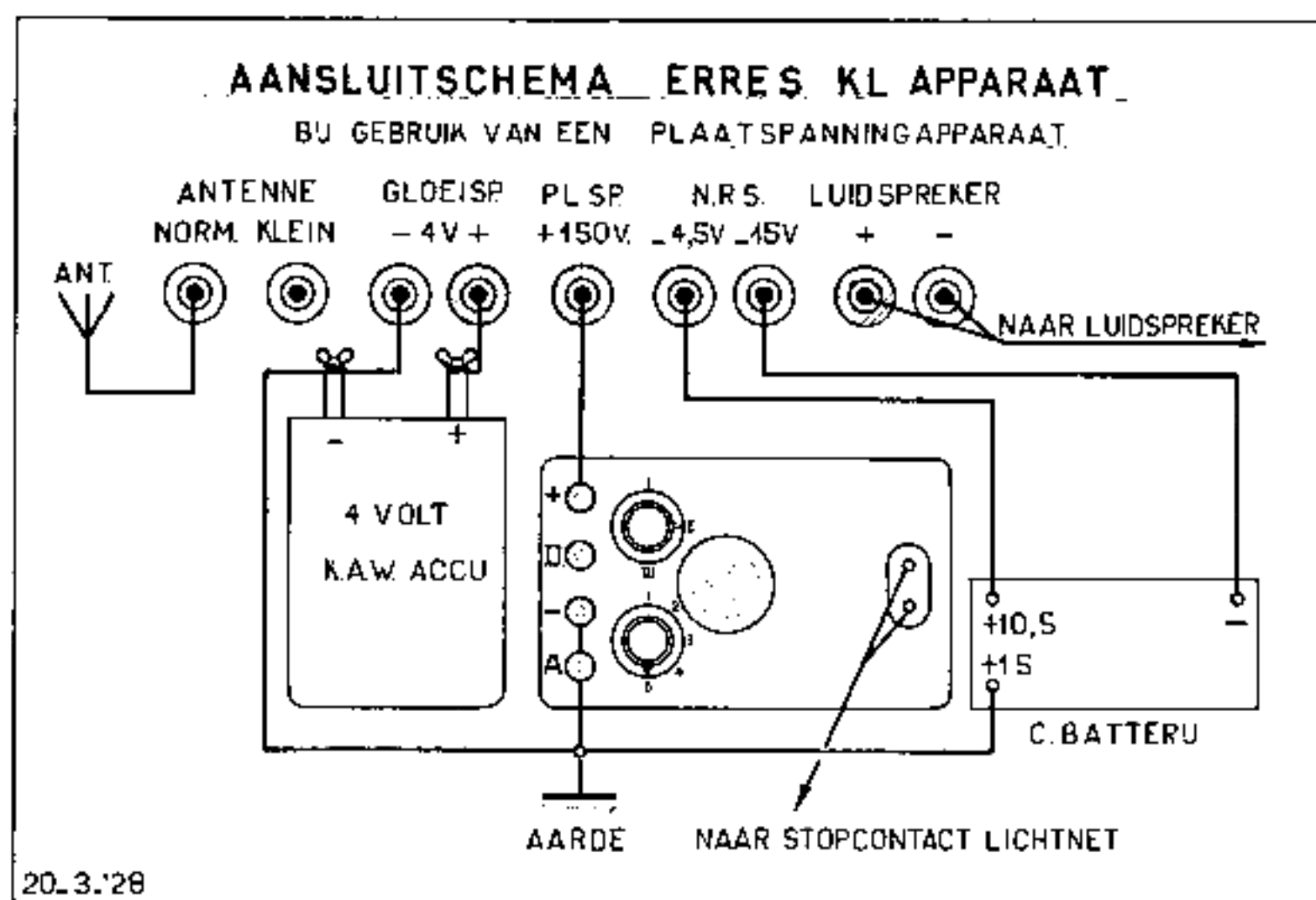
Bij het toestel wordt een stel snoeren geleverd voor aansluiting van den **4 Volt accu**, van het **plaatspanningapparaat** en van de **negatieve roosterspanning batterij**. De aansluitingen geschieden overeenkomstig de aanduidingen op het strookje, dat aan den achterwand van het apparaat, boven de telefoonbussen bevestigd is.

De **luidspreker** wordt in de hiervoor bestemde bussen angebracht (rood-pos.) Nu brengt men de verschillende **lampen** in (A 442, A 425, A 425, B 405). Onder het bakeliet moertje aan den top van den ballon van de A 442 wordt het bijgeleverde snoetje bevestigd. Het andere einde hiervan wordt gestoken in de roode telefoonbus naast het lampvoetje.

Hierna worden de **aluminium spoeldozen** geplaatst. Men kan zich hiermede niet vergissen. De doos met 4 bussen en 1 pen is de primaire en komt links te staan. Indien men den **secundairen schakelaar** één achtste slag draait branden de lampen, en steekt men nu den steker van het snoer van het **plaatspanningapparaat** in het stopcontact dan is het apparaat in bedrijf.

N.B. Men onsteke steeds eerst de lampen, en stelle daarna het plaatspannings apparaat in werking.

Hoe de aansluitingen ten slotte zijn wordt aangegeven op onderstaande schets.



Wij vestigen er ten overvloede nog de aandacht op, dat een eventueele aftakking voor detectorspanning op het plaatspanningapparaat niet gebruikt wordt. Men kan dus volstaan met een apparaat, dat slechts een enkele spanning geeft, en wel liefst 150 Volt bij 20 m.A. belasting.

### Algemeene wenken omtrent antenne-aanleg en aardverbinding

**Antenne.** De normaal-antenne wordt voor deze apparaten aanbevolen. Dit wil zeggen een draad van ca. 15 meter verticaal en 15 meter horizontaal. Bij de demonstratie kan een binnenshuis antenne worden gebezigd. In het apparaat is een speciale telefoonbus angebracht, waarop deze kan worden aangesloten. Het is echter niet de bedoeling, dat van deze aansluiting bij



voortdurend gebruik wordt gemaakt. Een kamerantenne geeft n.l. gewoonlijk aanleiding tot meer storingen afkomstig van de lichtleidingen. Bovendien doet de primaire omschakeling bij gebruik van deze extra aansluiting geen dienst meer, en de golflengte-bereiken zijn dan niet als aangegeven.

Iedere antenne-aanleg moet met zorg geschieden. Men lette op de volgende punten:

1. goede isolatoren. 2. de buitenleiding moet zooveel mogelijk vrij hangen van muren, daken, boomen enz. 3. men gebruike geen draad met rubberisolatie voor de buitenleiding, en ook voor de binnenleiding is blank draad het beste. 4. de binnenleiding zij zoo kort mogelijk. 5. de binnenleiding mag niet maar zoo tegen den muur, langs het plafond of langs het plint gespijkerd worden, maar moet liefst dusdanig worden afgespannen, dat zij overal minstens 15 cM. van den wand afblijft.

Aanbevolen wordt voor de buitenleiding gebruik te maken van silicium bronsdraad van 1.5 mM<sup>2</sup>. Strak spannen van de antenne is bevorderlijk voor de rustige ontvangst van korte golf stations.

Het gebruik van een edelgasveiligheid voor beveiliging van het toestel tegen te hooge spanningen, ontstaan door atmosferische invloeden, wordt ten zeerste aanbevolen; anders bestaat bij atmosferische lading van de antenne gevaar voor doorslag van de antenne-verkortingscondensatoren in het toestel.

**Aarde.** Evenals de antenne verdient ook de aarde bij de installatie de volle aandacht. Centrale verwarmingsbuizen, gaskraantjes, elektrische lichtleidingen zijn slechte aardverbindingsmiddelen. De waterleiding is beter, en het beste is een metalen buis of plaat, die tot in het grondwater reikt en waar de aardleiding op soliede wijze aangesoldeerd is. De aardverbinding moet in het algemeen zoo kort mogelijk zijn, en zonder omwegen en vele bochten de aarde bereiken.

## De bediening van het toestel

**Bedieningsknoppen.** Aan het apparaat onderscheidt men

- a. de primaire afstemmingsorganen,
- b. de secundaire afstemmingsorganen,
- c. de sterkte-regelingsknop (terugkoppeling).

De primaire afstemmingsorganen bestaan uit den primairen condensator, (bij het apparaat K.W.S. bezit deze condensator nog een fijnregeling) en den primairen golflengte-schakelaar, die 8 standen heeft, telkens twee voor één golflengtebereik.

De secundaire afstemmingsorganen bestaan uit den secundairen condensator (bij apparaat K.W.S. met fijnregeling) en den secundairen golflengte-schakelaar, die eveneens 8 standen heeft. Één voor ieder der vier golflengte-bereiken, en tusschen deze 4 „actieve” standen telkens een „uit”-stand, waarin bij het apparaat K.W.S. alles is uitgeschakeld, maar bij het apparaat K. L. alleen de gloeidraadvoeding.



**De extra antennebus.** Deze bus is in de apparaten aangebracht meer speciaal voor het gemak bij de demonstratie. Op een voorloopige antenne in de kamer of in de gang gespannen zullen gewoonlijk zeer aardige ontvangst-resultaten te boeken zijn. Indien men de definitieve antenne naderhand eens overzet in deze extra bus wordt de ontvangst van de gewone stations veel te hard, en veranderen ook de primaire condensatorstanden dusdanig, dat de golflengtebereiken elkaar niet meer overlappen. Men kan echter toch op deze wijze in gunstige omstandigheden nog wel eens een ver verwijderd zwak station ontvangen, dat men op de gewone wijze nooit voldoende hard zou kunnen hooren.

Wij bevelen geen binnenshuisantenne aan voor permanent gebruik, omdat op deze antenne gewoonlijk veel meer storingen ontvangen worden van elektrische lichtleidingen in de onmiddellijke omgeving.

**Afstemming.** Om een bepaald station te vinden, indien alle aansluitingen zijn aangebracht volgens de hiervoor gegeven schema's, worden de primaire en de secundaire schakelaar ingesteld op het golflengtebereik waar het gezochte station in werkt. Deze golflengte wordt bij het programma steeds vermeld. De primaire schakelaar staat hierbij in stand I.

De ijkkrummen achterin de gebruiksaanwijzing opgenomen geven U een denkbeeld van den condensatorstand waarop gij het station zult moeten zoeken.

De sterkteregelingknop moet hierbij niet te ver zijn ingedraaid. Indien het toestel een fluitend geluid doet hooren is dit een bewijs, dat deze knop moet worden teruggedraaid. Het verschijnsel treedt alleen op, wanneer de primaire en de secundaire kring ongeveer gelijk zijn afgestemd, en is een teeken, dat de detectorlamp genereert. Hoewel dit genereeren hinderlijk is voor Uw huisgenooten, behoeft gij U niet te verwijten ook het genot van Uw burenluisteraars te verstoren, want reeds bij een afstand van circa 10 M. tusschen de antennes is van dit genereeren niets meer te bespeuren.

Om van een station de grootste geluidsterkte te verkrijgen, moet de sterkteregelingknop zijn ingedraaid tot aan de grens van genereeren. Indien men door de afstemming heen draait mag men nog juist niet den interferentietoon hooren. Als de zoo verkregen sterkte te groot is, draaie men den sterkte-regelingknop naar links, totdat het geluid aangenaam is geworden. Indien men eenzelfde station een paar maal heeft teruggevonden op denzelfden stand, kan men dezen vastleggen in de lijst, die hiervoor achterin in dit boekje is opgenomen. Het station zal dan steeds op de genoteerde afstemming worden teruggevonden, en onverwacht genereeren gedurende het zoeken is dan buitengesloten.

**Selectiviteit.** Onder de selectiviteit verstaat men de eigenschap van het toestel om uitzendingen die op verschillende golflengten gelijktijdig plaats vinden, ongestoord te ontvangen. Des te kleiner het golflengte verschil tusschen twee uitzendingen waarbij ongestoorde ontvangst mogelijk is, des te grooter is de selectiviteit van het toestel. Er is echter een grens aan de selectiviteit. Indien twee stations, die op een bepaalde plaats van ontvangst even sterk worden ontvangen elkander te dicht naderen in golflengte kunnen zij zelfs met het selectiefste toestel niet meer worden gescheiden van elkaar, zonder dat de kwaliteit der reproductie hier merkbaar onder lijdt. Er ontstaat dan

een interferentietoon. Bij een toestel voor ontvangst van telefonie mag men dus met de selectiviteit niet verder gaan dan tot een bepaalde grens, bepaald door het minimaal toelaatbare golflengteverschil tusschen twee stations. Dit minimale verschil is niet constant over het heele bereik.

De golflengtecommissie neemt tegenwoordig aan, dat twee stations vrij van elkaar ontvangen kunnen worden indien niet hun golflengte, maar hun frequentieverschil 10.000 perioden per seconde bedraagt. Dit frequentie-verschil is wel constant over het geheele bereik.

De „Erres” Ontvangapparaten K.W.S. en K.L. behooren tot de uiterst selectieve toestellen. Er is bovendien nog een inrichting in aangebracht, om de selectiviteit te verhoogen in die gevallen, dat nog last wordt ondervonden van een storend station. Hiertoe wordt eenvoudig de primaire golflengteschakelaar overgezet van den stand I in den stand II. Hierbij verandert de primaire afstemming niet, indien Uw antenne normale afmetingen heeft. Gij doet echter goed nog even Uw primaire afstemming te controleeren, daar deze in stand II kritischer is dan in stand I.

Deze verhooging van selectiviteit gaat bij een bepaald aantal (4) lampen en bij een bepaald aantal (2) afgestemde kringen steeds gepaard met een vermindering van de geluidsterkte.

Dit kan men tot zekere grens verhelpen, door de sterkteregelingknop verder naar rechts te draaien en dicht tot de genereergrens te naderen, zóóver, dat nog juist geen geluidsvervorming optreedt.

### Welke stations ontvangen kunnen worden.

Alle stations van voldoende energie, werkende in de bij de schakelaarstanden aangegeven golflengtegebieden kunnen worden ontvangen. Men moet echter niet verwachten van de talloze kleinere kortegolfstations, die thans in het buitenland bestaan, steeds goede ontvangst te kunnen verkrijgen.

Deze stations zijn rayonzenders met een normale werkingssfeer van 100 à 200 K.M. Het feit, dat deze stations dikwijls op afstanden van eenige duizenden kilometers te ontvangen zijn, is toe te schrijven aan de zeer bijzondere gedragingen van de korte golven, doch men moet niet rekenen op regelmatige ontvangst van b.v. Rome, San Sebastian, Bern, e.d. stations, hoewel dikwijls zeer goede ontvangst hiervan mogelijk is.

De stations, waarvan hier te lande steeds een goede, krachtige ontvangst gewaarborgd is, zijn:

Hilversum . . . . .	golflengte 1060 m.
Huizen . . . . .	„ 1950 m. *)
Daventry . . . . .	„ 1604,4 m.
Langenberg . . . . .	„ 468 8 m.
Radio Paris . . . . .	„ 1750 m.
Scheveningen-Haven . . . . .	„ 1965 m.

Kortegolf-stations, welke 's avonds regelmatig ontvangen worden, zijn:

Weenen, Praag, Hamburg, Stuttgart, Leipzig, Brussel, Petit Parisien, Londen 2 LO, Daventry Jr. 5 GB.

\*) voor 20 uur 's avonds 350 m.

Achterin deze gebruiksaanwijzing is een lijst opgenomen van de meeste der hier hoorbare telefoniestations, in volgorde van golflengte, met vermelding van hun frequentie in duizendtallen perioden per seconde, en van hun vermogen in kilowatts.

Deze lijst is gemakkelijk voor het vinden van meerdere stations, indien men er reeds enkele gevonden heeft.

## Uitschakelen van het toestel.

**Apparaat K.W.S.** Het is voldoende den secundairen schakelaar op een „uit“-stand, tusschen twee golflengte-bereiken in, te zetten. De steker kan dan in het stopcontact blijven zitten.

**Apparaat K.L.** Men trekke eerst den steker van het snoer aan het plaatspanningapparaat uit het stopcontact, en stelle hierna den secundairen schakelaar op een „uit“-stand tusschen twee golflengtebereiken.

## Garantie.

De apparaten worden door de *Handelmij R. S. Stokvis & Zonen* te Rotterdam, gegarandeerd voor den tijd van één jaar wat goede werking betreft.

N.B. Deze garantie is slechts geldig, zoolang de zegels van het apparaat niet zijn verbroken, en zoolang het toestel geen zichtbare beschadigingen vertoont.

Voor de lampen gelden de garantiebepalingen der fabriek, terwijl op de snoeren geen garantie wordt gegeven, daar deze aan normale slijtage onderhevig zijn.

## Storingen.

Werkt het toestel niet of gebrekkig, dan zoek men eerst naar de meest voor de hand liggende oorzaken.

1. Is de antenne aan het toestel verbonden en is een eventueel aanwezige antenne-aardeschakelaar wel uitgeschakeld.

2. Is de aardverbinding in orde.

3. Is de luidspreker aan het toestel en is deze behoorlijk geregeld met de stelschroef.

4. Is het stopcontact voor de lichtleiding in orde, dit te controleeren met een schemerlamp.

5. Zijn de anodestekers van de negatieve roosterspanningbatterij niet losgeraakt.

6. Haperen de schakelaars voor het golflengtebereik. Dit te controleeren op verschillende standen.

Is dit alles in orde, dan mete men met behulp van den Voltmeter:

7. of de accu (met brandende lampen) minstens 3,8 V. spanning geeft.

8. of van het plaatspanningapparaat de knop „Volt“ ingedraaid is, of de lamp brandt en of het plaatspanningapparaat ongeveer 150 Volt spanning geeft. Bij het gebruik van droge batterijen moet de spanning minstens nog 135 V. bedragen.



9. of de negatieve roosterspanningbatterij voldoende spanning geeft.

Zijn de batterijen in orde, dan controleere men de verbindingen door dezelfde spanningen op te meten aan het toestel zelf.

10. Is alles in orde bevonden dan moeten de lampen worden gecontroleerd. Deze worden goed aangedrukt, eenigszins heen en weer bewogen en bij slecht contact de lampvoetjes uitgebogen. Twijfelt men aan een lamp, dan is het eenvoudigste deze even te vervangen door een van hetzelfde type.

Slecht contact van de spoelbussen kan eveneens fluiten of hevig brommen veroorzaken. Pennen uitbuigen.

Een andere contrôleproef is de volgende:

Indien bij geheel ingeschakeld apparaat de luidspreker even uit het toestel wordt genomen en hier weer in geplaatst wordt, moet dit een klokkend geluid in den luidspreker tengevolge hebben. Wordt dit geluid gehoord, dan bewijst dit dat:

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. de eindlamp in orde is,      | 2. de gloeispanning in orde is, |
| 3. de anodespanning in orde is, | 4. de luidspreker in orde is.   |

Al naar den positieven of negatieven uitslag van deze proef moet systematisch naar de oorzaak van de storing verder worden gezocht. De zoeven genoemde punten houden geen direct onderling verband, doch zijn de meest voorkomende praktische fouten, die dikwijls zonder veel zoeken kunnen worden gevonden. Heeft de proef negatief resultaat, dan begint men met te contrôleeren of de luidspreker in orde is, door dezen even met den accu te verbinden. Hierbij moet een krakend geluid uit den luidspreker vernomen worden.

Treden vele krakende geluiden op, dan kan men door even de antenne van het toestel af te nemen, dadelijk constateeren of de storingen door de antenne binnenkomen. Is dit niet het geval en hoort men de geluiden nog even sterk, dan moet de oorzaak in het toestel of de lampen gezocht worden.

Van een sterke **vervorming** van het geluid kunnen de oorzaken de volgende zijn:

1. De terugkoppeling is te sterk.
2. De afstemming is niet geheel juist. De condensator moet precies in den juisten stand staan, dit is een gevolg van de hooge selectiviteit van het toestel.
3. De netspanning is abnormaal laag.
4. De accu is ontladen, de roosterbatterij is leeg, of heeft een paar defecte cellen, de plaatbatterijspanning is te veel gedaald.
5. Een of meer der lampen zijn slecht geworden. Dit komt vooral bij nieuwe lampen nog al eens voor. Heeft men eenmaal een goed stel lampen dan gaat dit geruimen tijd mede.

De oorzaak van vervorming wil ook wel eens in den zender of in den atmosferischen toestand zitten. Vooral bij korte-golfstations is dit dikwijls het geval.

Men kan dit direct constateeren door over te gaan op een ander, erkend goed station, bijv. Daventry Sr. Is de weergave dan goed, zoo lag de vervormingsoorzaak niet in het ontvangtoestel.

# LIJST VAN ENKELE IN NEDERLAND HOORBARE TELEFONISTATIONS TUSSCHEN 200 EN 2000 M.

GOLF- LENGTE IN METERS	KILO PERIO- DEN	STATION	KILO- WATT	PRIM. AFSTEM- MING	SEC. AFSTEM- MING	OPMERKINGEN
204.1	1470	Kaiserslautern	4			
211.3	1420	Kiew	2			
223.9	1340	Leningrad	2			
225.6	1330	Belgrado	2			
236.2	1270	Stettin	$\frac{3}{4}$			
238.1	1260	Bordeaux	$1\frac{1}{2}$			
241.9	1240	Münster	$1\frac{1}{2}$			
260.9	1150	Malmö	1			
273	1100	Bordeaux P. T. T.	1			
275.2	1090	Dresden	0.7			
283	1060	Dortmund	0.7			
288.5	1040	Edinburgh	0.25			
291.3	1030	Lyon	1.5			
303	990	Nürnberg	4			
306.1	980	Madrid	2			
312.5	960	New Castle	1.5			
315.8	950	Milaan	1.5			
319.1	940	Dublin	1.5			
322.6	920	Breslau	5			
326.1	915	Bournemouth	1.5			
329.7	910	Königsberg	4			
333.3	900	Napels	1.5			
337	890	Kopenhagen	0.75			
340.9	880	Petit Parisien	0.5			
340.9	880	Huizen	15			
344.8	870	Barcelona E. A. J. 1	2			
348.9	860	Praag (Praha)	5			
353	850	Cardiff	1.5			
357.1	840	Sevilla E. A. J. 5	1			
361.4	830	London	3			
365.8	820	Leipzig	4			
370.4	810	Bergen	1.5			
375	800	Madrid E. A. J. 7	1.5			
379.7	790	Stuttgart	4			
384.6	780	Manchester	1.5			
391.5	765	Radio Toulouse	3			

# LIJST VAN ENKELE IN NEDERLAND HOORBARE TELEFONIESTATIONS TUSSEN 200 EN 2000 M.

GOLF- LENGTE IN METERS	KILO- PERIO- DEN	STATION	KILO- WATT	PRIM. AFSTEM- MING	SEC. AFSTEM- MING	OPMERKINGEN
394.7	760	Hamburg	4			
400	750	Aachen	1			
405.4	740	Glasgow	1.5			
411	730	Bern	1.5			
434.8	690	Bilbao E. A. J. 9	1			
441.2	680	Brünn (Brno)	2.5			
454.4	660	Stockholm	1.5			
458	655	Paris P. T. T.	0.5			
460	653	Barcelona-Catalona	1			
468.8	640	Langenberg	25			
476.2	625	Lyon P. T. T.	1			
477.8	624	Rome	3			
483.9	620	Berlin	4			
491.8	610	Daventry Exp.	30			
508.5	589	Brussel	2			
517.2	580	Weenen	5			
526.3	570	Milaa	7			
535.7	560	München	4			
1000	300	Basel	1			
1010	297	Leningrad	10			
1060	280	Hilversum	10			
1111	270	Warschau	10			
1153	260	Kallundborg	7.5			
1200	250	Stamboul	10			
1250	240	Königwüsterhsn.	8			
1250	240	(Zeesen)	25			
1320	227	Motala	15			
1450	207	Moskou Komintern	40			
1500	200	Riga	12			
1604	187	Daventry	25			
1750	171	Radio Paris	3			
1780	168	Norddeich	2.5			
1875	159	Kosice	5			
1950	153	Scheveningen Haven	10			
1950	153	Vermoedelijk binnenkort 1470 M. Huizen	15			
2000	150	Kowno	15			



