

Gedurende het zomerseizoen kan je machtig veel plezier bleven met een batterij-supertje. Het is een trouwe kameraad bij zwerftochten door bos en hei, een metgezel bij uitstapjes naar het kabbelend nat, en voorziet je van nieuws- en weerberichten.

Hier volgt dan de beschrijving van zo'n apparaatje met „D” buisjes en de Mini-core „600” serie, waarbij we ons tot het meest noodzakelijke zullen beperken.

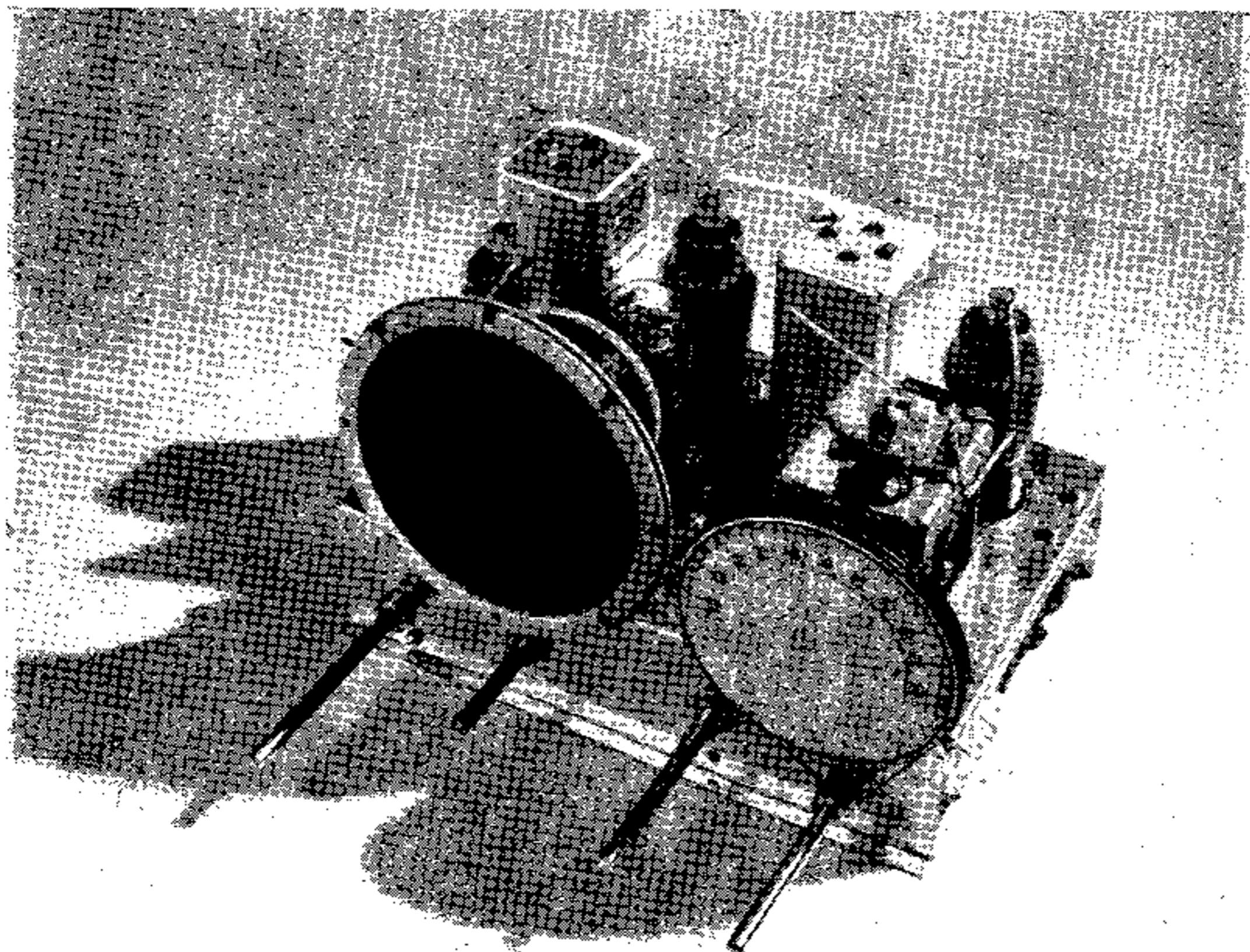
## Het schema

De inrichting van de 604-spoel brengt mee, dat de automatische sterkteregeling (a.s.r.) voor de mengbuis over een lekweerstand moet worden toegevoerd. Uit „schakeltechnisch” oogpunt is hier natuurlijk niets tegen in te brengen, maar in de praktijk betekent dit, dat bij buizen van het type DK21, waarbij het signaaltrooster aan de top wordt uitgevoerd, de roostercondensator met lekweerstand ( $C_8$  en  $R_2$ ) boven op de afstemcondensator gemonteerd moet worden. Om op alle bereiken een toereikende oscillatorspanning te krijgen is het bij de DK21 raadzaam om niet de plaat- doch de roosterkring af te stemmen. Niets is eenvoudiger dan de neg. rooster-spanningsvoorziening van de eerste drie buizen — die is er nl. helemaal niet! Althans schijnbaar, want in werkelijkheid zorgt elke buis automatisch voor een kleine n.r.s. omdat het uiterste neg. einde van de gloeidraad samen met het rooster op aardpotentiaal staat en het overige deel van de gloeidraad een

spanning t.o.v. het rooster bezit, die geleidelijk oploopt tot 1,4 V aan het positieve einde. De D.A.C.21 bevat slechts één diode, die hier gelijktijdig dienst doet voor signaaldetectie en a.s.r. besturing. De a.s.r. spanning gaat naar de DK21 en DF21, terwijl de l.f. modulatie vanaf de sterkteregelaar via  $C_{22}$  naar het rooster van de DAC21 gevoerd wordt. Dit buisje levert een 20-voudige l.f. versterking en stuurt de DL21 (die kans ziet met een verbruik van 4,7 mA (de schermroosterstroom inbegrepen!), dus bij 0,42 Watt, een vermogen van 0,17 Watt te leveren, hetgeen neerkomt op een rendement van eventjes 40 %. Op zich zelf beschouwd is het „vermogen” voor iemand, die aan 4, 10 of 20 W gewend is natuurlijk maar 'n bagatel, doch men zal niettemin verbaasd staan wat er uit een goed aangepast en gevoelig speakertje valt te halen. Voor de DL21 is „echte” n.r.s. nodig en deze wordt betrokken van een weerstandje in de minleiding; het spanningsverlies van goed 3 V, dat hier optreedt, rechtvaardigt niet het gebruik van een afzonderlijke spanningsbron.

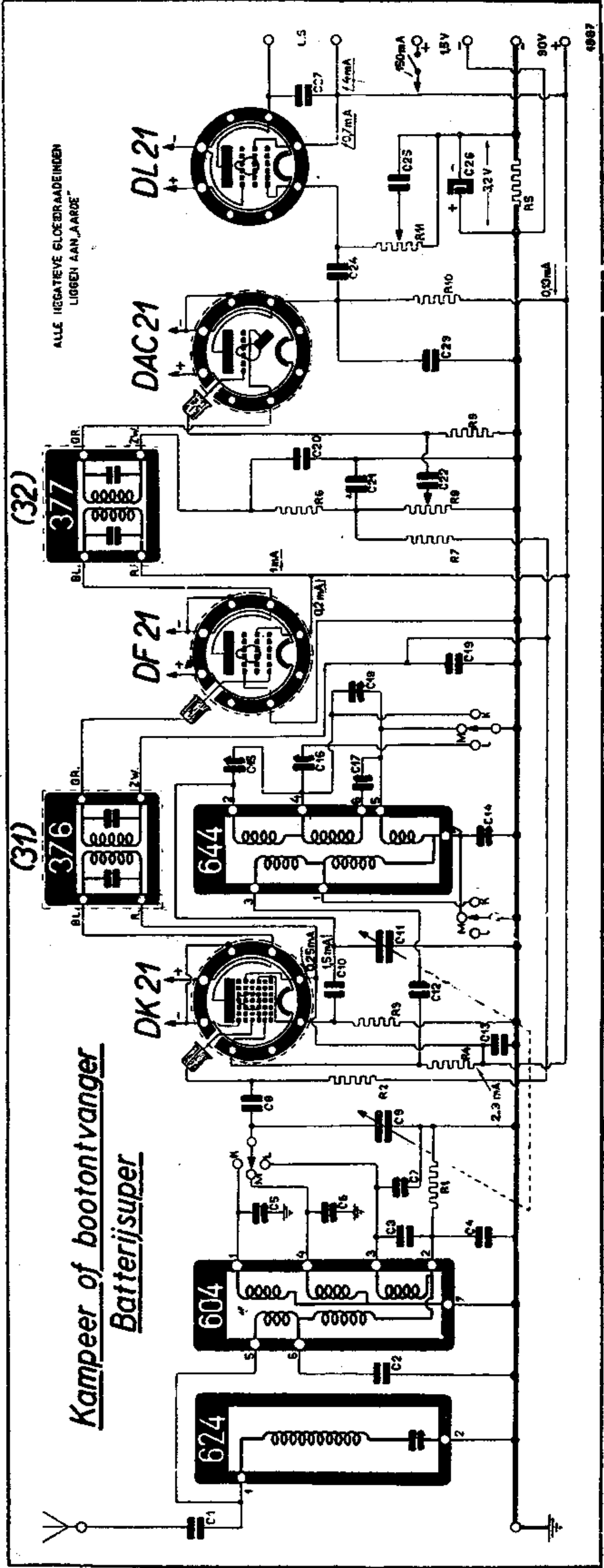
De toonregeling, mogelijk gemaakt door de lekweerstand van DL21 als potentiometer uit te voeren, is in het geheel geen dringende noodzaak, doch een verfijning, waarbij ook de drang naar symmetrie van de bedieningsknoppen een woordje meesprekt.

En nu nog wat over de bestaansreden van  $C_{13}$ . Bij het ouder worden van de anodebatterij neemt de inwendige weerstand toe en daar deze weerstand gemeenschappelijk is voor alle anodekringen, ontstaan dan valse koppelingen, die voortgezet gebruik van de batterij onraadzaam maken. Door parallel aan de anodebatterij een vrij grote condensator te schakelen, voorkomt men niet alleen alle



**SCHEMASLEUTEL**

C 1-12	1000 pF mica	R 1	0,1 MegOhm
C 2-8	100 pF "	R 2-7	1 MegOhm
C 3	33 pF keram.	R 3	47 kOhm
C 4-22	5000 pF koker	R 4	15 kOhm
C 5-6-7-15-18	30 pF trimmer	R 5	330 Ohm
C 9-11	afstemcondensator	R 6	47 kOhm
C 10-20-21	47 pF keram.	R 8	0,22 MegOhm pot.m.
C 13	0,5 mF koker	R 9	2,2 MegOhm
C 14	ca. 240 pF (waarvan 100 pF variabel)	R 10	0,22 MegOhm
		R 11	1 MegOhm pot.m.





koppelingsmisère, maar verlengt men dus de bruikbaarheid van de batterij. Het verdient aanbeveling om C<sub>13</sub> zo dicht bij de buishouder van de DK21 aan te brengen, dat tevens het schermrooster van deze er effectief door geaard wordt. Dat noemt men drie vliegen in één klap...

## Luidspreker

Om het relatief geringe vermogen van de eindbuis zo gunstig mogelijk te benutten, is een gevoelig luidsprekersysteem met een stevige magneet een eerste vereiste. Alhoewel niet zo vreselijk kritisch, is ook de aanpassing een belangrijk ding; gangbare 7000 Ohm transformatoren zijn echter vrij eenvoudig te wijzigen voor juiste aanpassing op 22.500 Ohm, nl. door het aantal secundaire windingen (de dikke draad dus) met 45 procent te verminderen.

## Opstelling

De als model verkozen opstelling is geen voorbeeld van beknoptheid, zij is echter logisch en overzichtelijk en laat aan de bovenzijde van het chassis een ruimte vrij voor het inbouwen van de luidspreker. Overigens kan iemand, die erg met ruimte moet woekeren, door een meer gedrongen opstelling zowel in de breedte als diepte nog ettelijke cm<sup>3</sup> uitsparen.

## Bouwaanwijzingen

De voornaamste dingen, waarop gelet moet worden, zijn: deugdelijke aardverbindingen aan het condensatorframe en opstelling van de spoelen op tenminste 2 cm afstand van het chassis. Met name moet ze aan stevige rechte draden.

Een belangrijk punt bij het aansluiten van de buishouders is de polariteit van de gloeispanning, men houde zich hier strikt aan de tekening. Denkt er om, dat de DK21 andersom geplaatste aansluitingen heeft! Monteert het stekerbordje voor luidsprekeraansluiting buiten tegen het chassis; dit verkleint de kans op het maken van sluiting. Nóg beter is een permanente verbinding met een op het chassis bevestigde uitgangstrafo.

## Afstemschaal

De afmetingen van het apparaatje laten uiteraard niet toe een zenderschaal van standaardafmetingen te gebruiken. We hebben daarom een schaalje gefabriceerd, dat ieder zich zelf kan aanmeten. Het bestaat uit een trommelschijfje, dat op de condensator-as is bevestigd en via een koordje door een, met een lagerbusje in het chassis vastgehouden asje wordt aangedreven. De trommelschijf werd beplakt met een kartonnen schaalje, voorzien van een golflengteverdeling en aanduiding van de voornaamste zenders. In het toestelkastje wordt een ronde, door cellu-

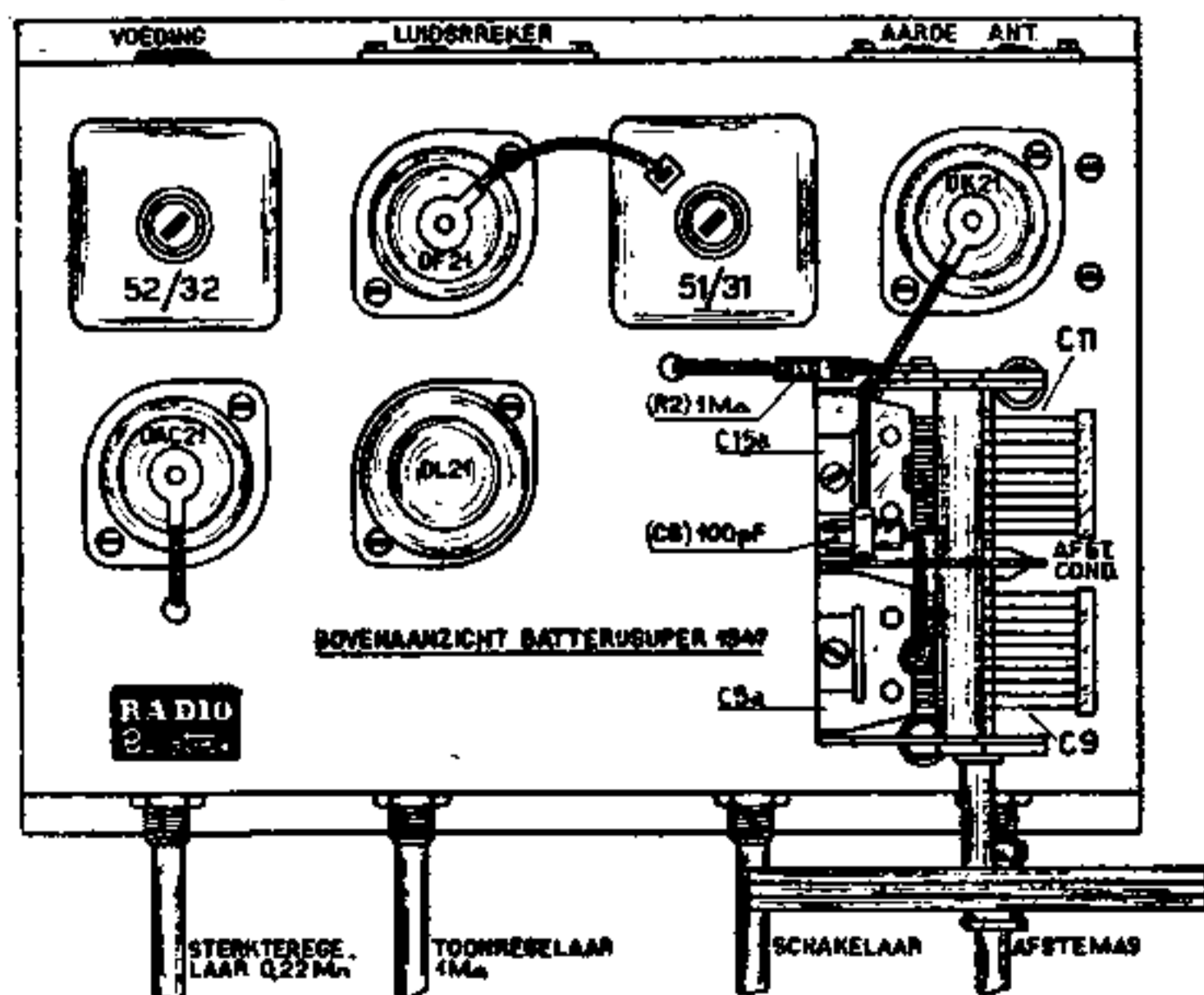
loid afgesloten opening aangebracht, aan de achterzijde van het celluloidplaatje krast men een verticale haarlijn en de zaak is klaar. „Floodlight” voor het avondlijk duister bezorgt ons een boven de opening bevestigd 2,5 V lampje, dat met een drukknopschakelaartje bediend wordt.

## Het afregelen

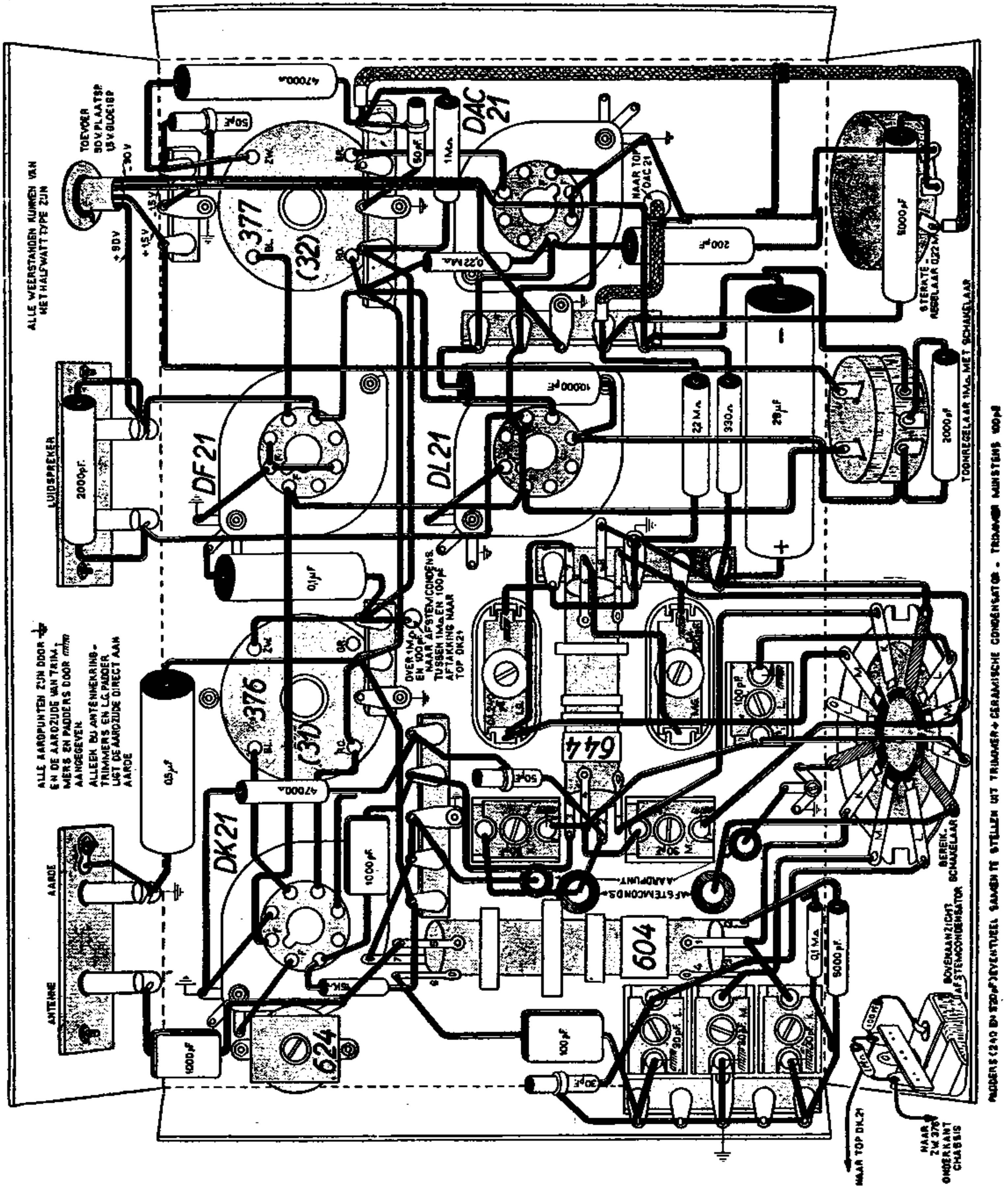
Een oud zeer van gelijkstroombuizen is, dat ze bij verkeerde spanningswaarden direct de geest geven. Men doet dus verstandig, na voltooiing van de montage, zich te overtuigen of de spanningen bepalen, waar ze thuis horen en eerst daarna de buizen in het toestel te plaatsen. Heeft men de verleiding weten te weerstaan om aan de trimmers van de m.f. trafo's te morrelen, dan zullen op middengolf zeker de Hilversumzenders gehoord kunnen worden. Stuk voor stuk — U weet: *van achteren naar voren!* — worden nu de m.f. transformatoren op max. geluid ingesteld. Dit doet men vervolgens nog een keer, maar nu met een zó kort mogelijk stukje draad als antenne, dat het station nog net hoorbaar is. Wie een meetzender ter beschikking heeft, kan natuurlijk direct op 471 kHz instellen.

Op k.g. regelt men dan de beide trimmers voor dit bereik af (C5 en C15) met bijna uitgedraaide afstemcondensator. Men begint met ze geheel los te zetten en draait vervolgens de trimmer bij de 644 voorzichtig in, tot de 16 m band voor de dag komt, waarna geprobeerd wordt of de gevoeligheid nog verbetert door in-draaien van de antennetrimmer. Het zal blijken, dat deze vrij los moet blijven.

Op m.g. brengt men dan eerst het aanvangspunt van dit bereik op z'n plaats door, met bijna uitgedraaide afstemcondensator, C18 bij te regelen, van uit geheel losgedraaide stand, tot men de eerste

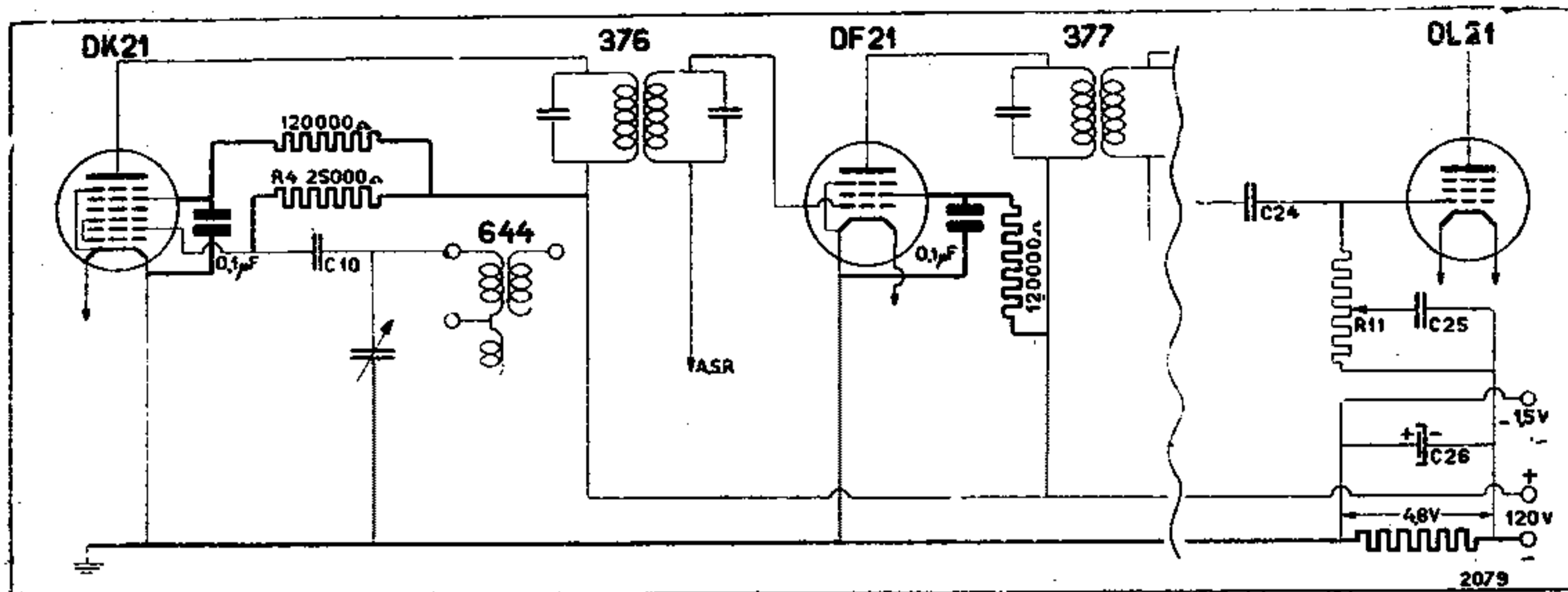


Opstellingsschets voor de beide ontwerpen



omroepzenders hoort en dus bij ca. 200 m is aangeland. De m.g. antennetrimmer C6 kan nu, bij iets verder ingedraaide afstemcondensator (ca. 220 m) voor max. gevoeligheid worden afgeregeld. Daarna gaat men naar het andere einde van de schaal en regelt op Sundsvall de padder C17 bij voor de grootste gevoeligheid. Daarbij draait men gelijktijdig aan afstemknop en padder! Een kleine correctie bij 220 m kan nog nodig zijn als de padder er ver naast was, en dit wordt weer gevolgd door een laaste bijregeling van de padder. Op l.g. is de trimmerafregeling door

het ontbreken van omroepzenders op ca. 900 m iets lastiger. Men doet er daarom goed aan hier aan te vangen met voor ca. 35% ingedraaide afstemcondensator en dan met de oscillatortrimmer C16 Kalundborg te zoeken. Hierna volgt afregeling van antennetrimmer C7 voor grootste gevoeligheid. Dan komt de l.g. padder C14 aan de beurt, die ingesteld wordt op grootste gevoeligheid voor het gebied rond 1800 m. Met de oscillatortrimmer brengt men dan Kalundborg weer op z'n plaats terug. Een en ander herhalen tot de gevoeligheid voor het gehele bereik maximaal is!



## 120 V voeding

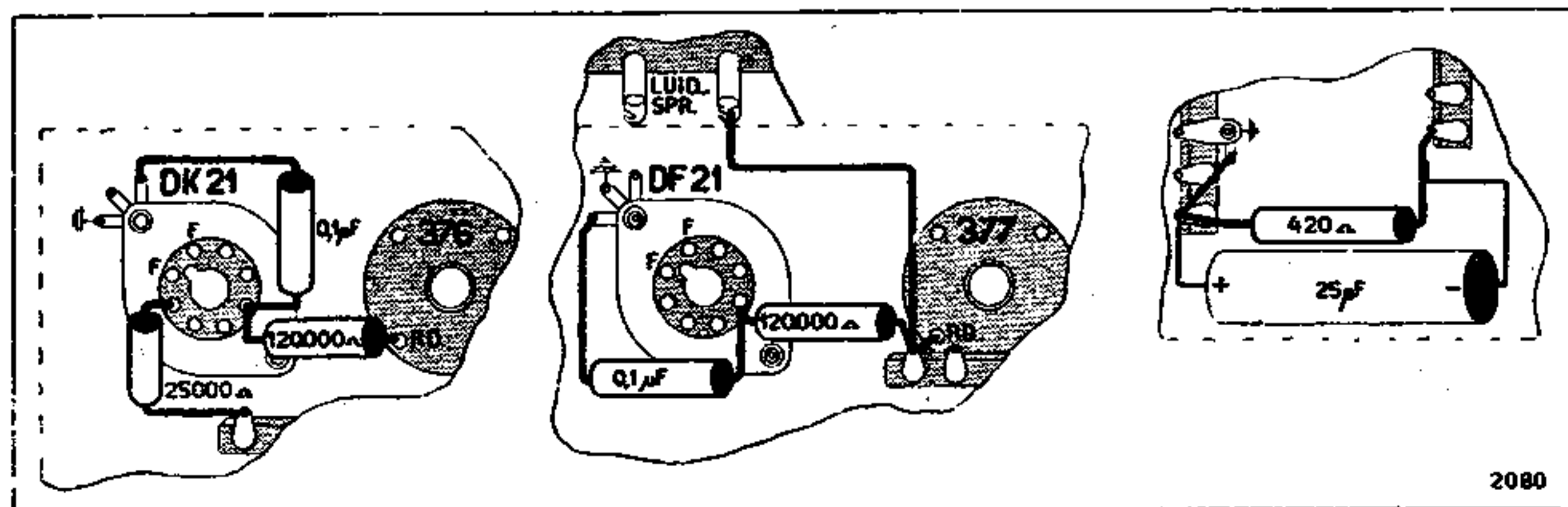
Wie het maximum aan gevoeligheid en l.f. vermogen uit het apparaat wil halen, kan met de anodespanning tot 120 Volt gaan. In dat geval moeten echter de schermroosters van de DK21 en DF21 wel degelijk elk over een serieweerstand van 120.000 Ohm gevoed worden. De betreffende aansluiting van de buishouder moet dan langs de kortste weg over een condensator van 50.000 pF geaard worden en verder verzuime men niet de voedingsweerstand voor de oscillatoranode van 15.000 op 25.000 Ohm te brengen, alsmede de weerstand van 330 Ohm voor de n.r.s. van de DL21 te verhogen tot 420 Ohm (eventueel samenstellen uit parallel geschakelde weerstanden van 470 en 4700 Ohm).

## Gloeistroombron

De keuze van het 1,5 V element wordt gedeeltelijk bepaald door de beschikbare ruimte. Is deze niet al te groot, dan is een staaflampcel van het grootste formaat een heel geschikte stroombron. Heeft men meer ruimte, gebruikt dan een zgn. bel-element, dat is waarschijnlijk voordeliger en men hoeft zich in geen maanden bekommerd te maken over uitputting.

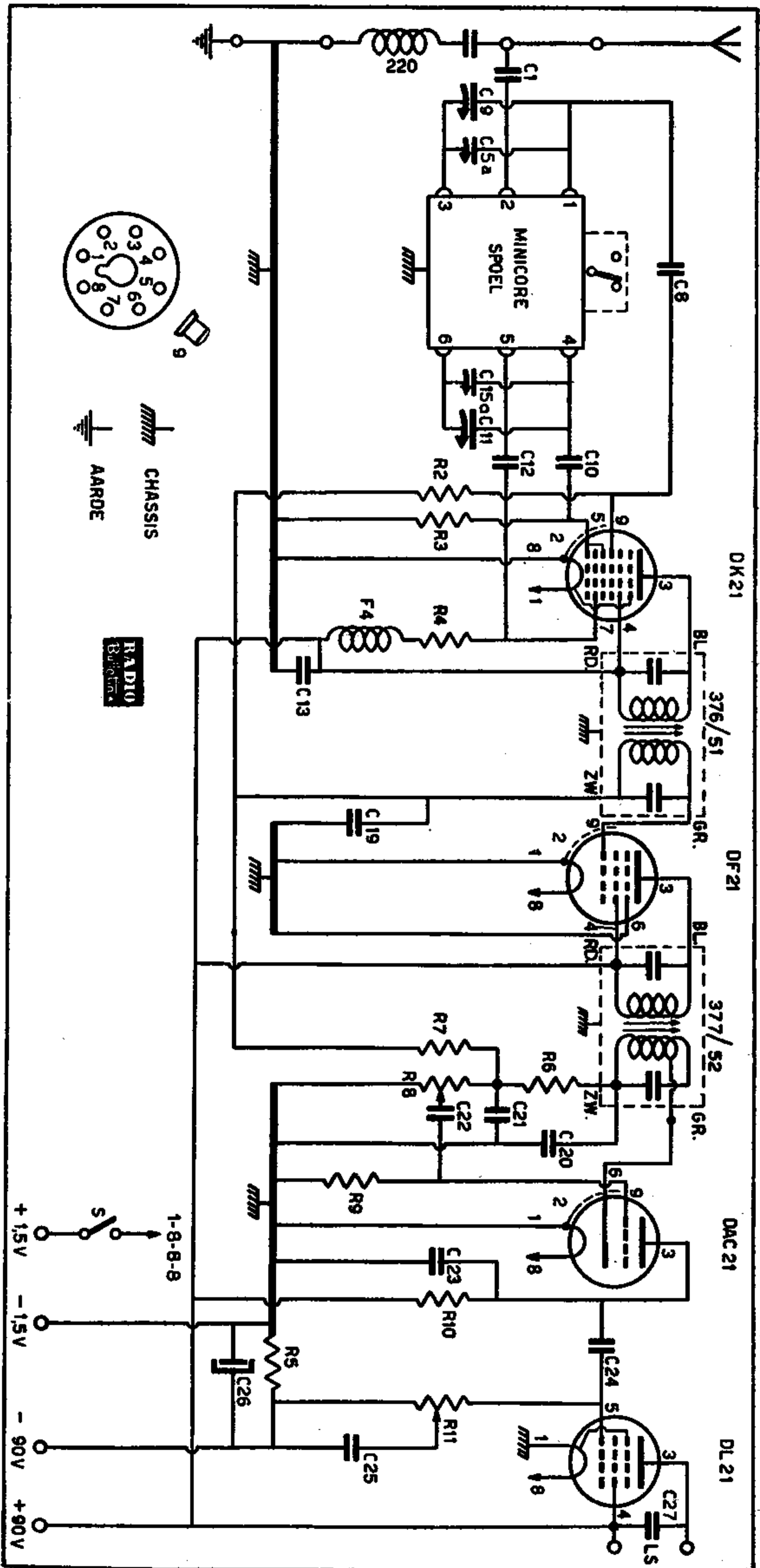
DK21	50 mA	4.15 mA
DF21	25 "	1.25 "
DAC21	25 "	0.13 "
DL21	50 "	4.7 "
Totaal:	150 mA	10.23 mA

Zuinig? Bij het luisteren naar sterke stations daalt de anodestroom nog enkele mA ...









SCHEMASLEUTTEL

- |           |   |                   |          |   |                   |        |   |                            |
|-----------|---|-------------------|----------|---|-------------------|--------|---|----------------------------|
| C 1       | - | 1000 pF           | C 20, 21 | - | 47 (50) pF keram. | R 3, 6 | - | 47 kOhm                    |
| C 5a, 15a | - | 30 pF trimmer     | C 22     | - | 5000 pF koker     | R 4    | - | 15 kOhm                    |
| C 8       | - | 100 pF keram.     | C 23     | - | 200 pF koker      | R 5    | - | 330 Ohm                    |
| C 9, 11   | - | afstemcondensator | C 24     | - | 10.000 pF koker   | R 8    | - | 0,22 (0,25) MOhm pot.meter |
| C 10      | - | 150 pF keram.     | C 25, 27 | - | 2000 pF koker     | R 9    | - | 2,2 MOhm                   |
| C 12      | - | 5000 pF mica      | C 26     | - | 25 mF elco        | R 10   | - | 1 MOhm pot.meter           |
| C 13      | - | 0,5 mF koker      |          |   |                   | R 11   | - | 1 MOhm pot.meter           |
| C 19      | - | 0,1 mF koker      | R 2, 7   | - | 1 MOhm            | F 4    | - | HF smoorspoel              |
- Condensatoren: Novoccon, Facon, FBC - Weerstanden: Vitrohm

