

**PHILIPS**  
*Versterker*

**60 W A T T**  
**TYPE 2844**

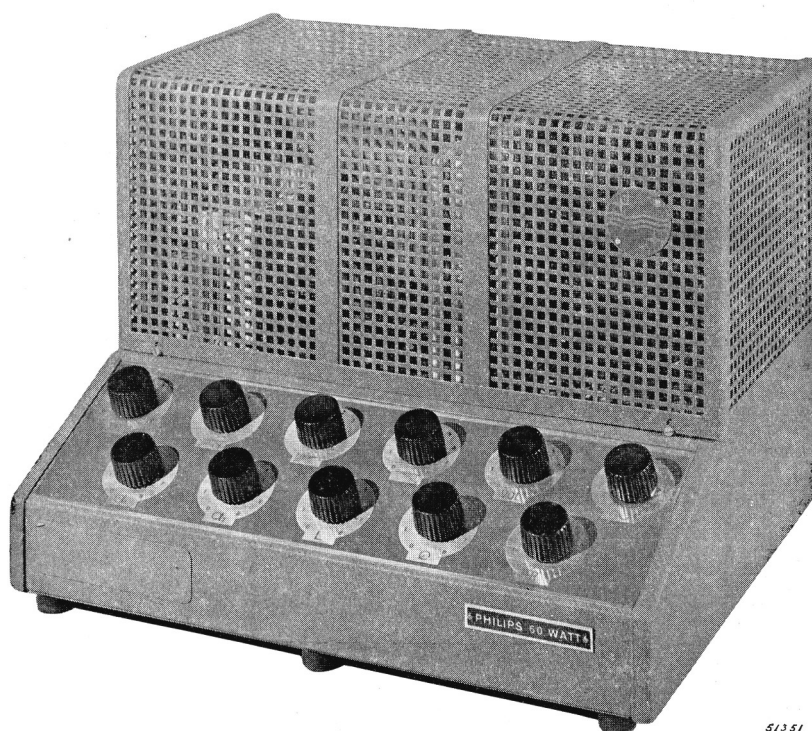






# PHILIPS

## 60 W VERSTERKER



513 51

### TYPE 2844

## GEBRUIKSAANWIJZING

# INHOUDSOPGAVE

---

	Blz.
<b>BESCHRIJVING</b> . . . . .	3
<b>INSTALLATIE</b>	
Inzetten van de buizen . . . . .	4
Instellen voor de juiste netspanning . . . . .	5
Aansluiting . . . . .	6
<b>AANPASSING</b> . . . . .	9
<b>BEDIENING</b>	
Inschakelen . . . . .	10
Mengen . . . . .	10
Microfoonweergave . . . . .	10
Lijnweergave . . . . .	12
Gramofoonweergave . . . . .	12
Radioweergave . . . . .	12
Regeling van de geluidskwaliteit en de geluidsterkte voor alle kanalen gemeenschappelijk . . . . .	12

---



## BESCHRIJVING

Deze 60 W versterker betekent een zeer grote vooruitgang op het gebied van de versterkertechniek, omdat hierbij in één apparaat een zo groot aantal mogelijkheden zijn verenigd, als tot nu toe slechts door gebruik van verschillende hulp-apparaten kon worden verkregen. In de eerste plaats is de versterker 2844 voorzien van twee ingebouwde microfoon-voorversterktrappen, waardoor het mogelijk is om, zonder gebruik te maken van afzonderlijke voorversterkers, een tweetal microfoons aan te sluiten; hiervoor komen dus kristal-microfoons, bandmicrofoons of electro-dynamische microfoons in aanmerking, die dan op een afstand van ca. één à twee meter kunnen worden besproken.

Speciaal aanbevolen worden: de Philips electro-dynamische microfoons type 9549, 9561 en 9585, de bandmicrofoon type 9522 en de kristalmicrofoons type 9562 en 9563. De vier eerstgenoemde typen kunnen zowel hoog- als laagohmig worden geschakeld. De te kiezen impedantie wordt enerzijds bepaald door de gewenste spreekafstand (deze is het grootst bij hoogohmige schakeling), anderzijds door de toelaatbare lengte van het microfoonsnoer (deze mag groter zijn bij laagohmige schakeling). Zie hiervoor ook de gebruiksaanwijzing van deze microfoons.

Verder zijn aansluitmogelijkheden aanwezig voor een radio-toestel, voor een lijn (waarbij het midden van de ingang is geaard) en voor een gramfoonopnemer. Al deze 5 ingangskanalen kunnen afzonderlijk geregeld en onderling gemengd worden.

Bij de uitvoering type 2844/03 is het bovendien mogelijk, de geluidsstrekte van de twee microfoonkanalen op enige afstand van de versterker (dus bijv. bij de microfoons) te regelen (afstandbediening). Ter verkrijging van een goede verstaanbaarheid bij spraakweergave is voor elk microfoonkanaal een filter aangebracht, waarmee de lage tonen kunnen worden verzwakt (ca. —12,5 dB bij 50 Hz).

Verder is, voor alle ingangskanalen gemeenschappelijk, nog aanwezig een hoofdvolumeregelaar, een lage-tonen-filter met vier standen voor het afsnijden van de lage tonen tot een maximum van ca. —20 dB bij 50 Hz en een hoge-tonen-filter voor het afsnijden van de hoge tonen tot een maximum van ca. —18 dB bij 10.000 Hz. De eindtrap bestaat uit twee in balans geschakelde penthode eindbuizen, terwijl verder nog

tegenkoppeling wordt toegepast. Dientengevolge wordt het afgegeven vermogen van 60 W verkregen bij een vervorming van slechts 5%.

De uitgangstransformator is een omschakelbare 100 V transformator, zodat Philips 100 V luidsprekers kunnen worden gebruikt. Het omschakelen geschiedt op eenvoudige wijze met een omschakelschijf. De laagste standen van deze omschakelschijf zijn geschikt voor aansluiting van een praktisch onbeperkt aantal hoofdtelefoons of van laagohmige electro-dynamische luidsprekers.

De ingangsspanning, nodig voor volle belasting van de versterker, is:

voor beide microfoonkanalen 1,1 mV (ingangsweerstand 1 megohm);

voor radioweergave 1,4 V (ingangsweerstand 20 ohm);

voor lijnweergave 0,36 V (ingangsweerstand 600 ohm);

voor gramfoonweergave 0,18 V (ingangsweerstand 50.000 ohm).

Het bromniveau bij alle ingangskanalen is —60 dB

Het ruisniveau bij de microfoonkanalen is —60 dB

en bij de andere kanalen —70 dB

alle waarden t.o.v. het uitgangsniveau van 60 W.

Het uit het net opgenomen vermogen bedraagt onbelast 215 W en bij volle belasting 250 W. In beide gevallen is  $\cos \varphi$  0,86.

## INSTALLATIE

### INZETTEN VAN DE BUIZEN

Hiertoe moet men eerst de contrasteker uit de netaansluiting „^” (fig. 2) trekken en de vier bevestigingsschroeven van de geperforeerde kap losdraaien, waarna deze kap kan worden afgenomen. **Er wordt nadrukkelijk op gewezen, dat, zo lang de geperforeerde kap verwijderd is, de contrasteker niet weer op de pennen „^” voor de netaansluiting mag worden gedrukt, daar dan verschillende onbeschermden onderdelen in de versterker (bijv. de aansluitdoppen voor het topcontact van de eindbuizen EL 51) een hoge spanning t.o.v. aarde voeren.**

De volgende Philips buizen worden in de versterker gezet (zie fig. 1):

twee penthode voorversterkerbuizen CF 50 (voor de microfoonvoorversterkers);

een penthode voorversterkerbuis EF 6;

een triode tussenversterkerbuis EBC 3;



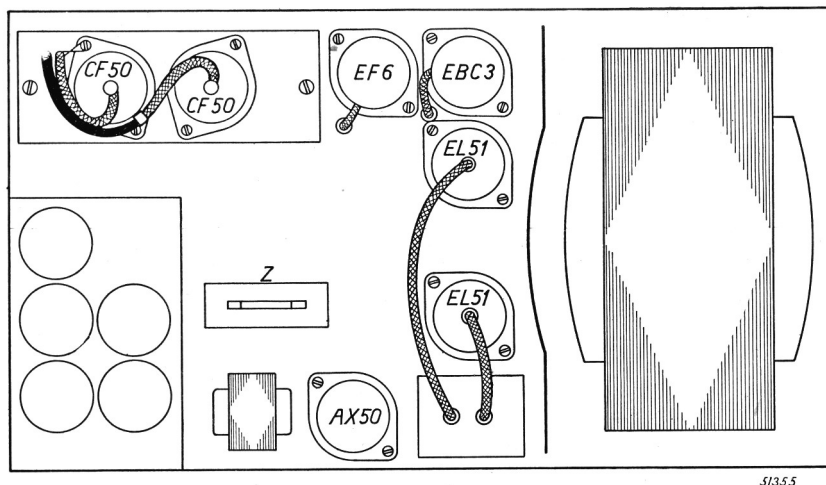


Fig. 1.

twee penthode eindbuizen EL 51;  
 een kwikdampgelijkrichtbuis AX 50.

De aansluitdoppen worden op de topcontacten van de corresponderende versterkbuizen CF 50, EF 6, EBC 3 en EL 51 vastgezet. Nadat de aansluitdoppen voor de voorversterkbuizen CF 50 op het topcontact van deze buizen zijn vastgezet, draait men de aansluitdop van de linker buis zover mogelijk linksom en die van de rechter buis zo ver mogelijk rechtsom, zodat de verbindingskabels goed tegen de ballon van de buis komen te liggen (zie ook fig. 1).

In de smeltpatroonhouder Z moet een Philips smeltpatroon codenr. 08 140 45 worden gezet.

De geperforeerde kap wordt vervolgens weer aangebracht en met de vier bevestigingsschroeven vastgezet.

#### INSTELLEN VOOR DE JUISTE NETSPANNING

Alvorens de versterker op het net aan te sluiten, moet men nagaan of deze voor de juiste netspanning is ingesteld. De spanning waarvoor de versterker is ingesteld, wordt door de witte streep bij het spanningscarrousel „O” (fig. 2) aangegeven. Komt deze spanning niet overeen met de plaatselijke netspanning, dan schroeft men eerst het bevestigingsstripje los, trekt het carrousel uit, draait het in de juiste stand en drukt het dan weer in. Het carrousel wordt tenslotte weer met het bevestigingsstripje vastgezet.

## AANSLUITING

Voor de aansluiting van de microfoons, de lijn, de gramfoon-opnemer en het radiotoestel, dient men gebruik te maken van de met de versterker meegeleverde Philips 3-polige contrastekers code nr. E2 555 46.

Voor de netaansluiting wordt een contrasteker Philips code nr. 25 497 43 en voor de luidsprekeraansluiting een steker, Philips code nr. E2 555 44 meegeleverd.

**Microfoons** - De ingangsweerstand van deze aansluitingen („ $\alpha$ ”) is  $1\text{ M}\Omega$  en de vereiste ingangsspanning  $1,1\text{ mV}$ , zodat verschillende soorten microfoons, met een inwendige weerstand van hoogstens  $50.000\text{ ohm}$ , kunnen worden aangesloten. De volgende Philips microfoons worden speciaal aanbevolen: de electro-dynamische microfoons type 9549, 9561 en 9585, de bandmicrofoon type 9522 en de kristalmicrofoons type 9562

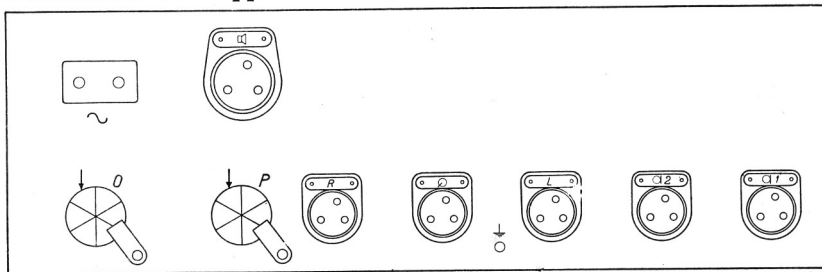


Fig. 2.

en 9563. Voor de aansluiting dient men van het Philips 2-aderige afgeschermd snoer nr. 34 090 01/2 gebruik te maken. Voor aansluiting van dit snoer aan de contrasteker zie men fig. 3.

De stekers van de twee microfoonsnoeren worden dan op de contacten „ $\alpha_1$ ” en „ $\alpha_2$ ” gedrukt en met de ringmoeren vastgezet.

Bij uitvoering type 2844/03 verbindt men het snoer van de volumeregelaar „op afstand”, type 9544, die op bestelling wordt meegeleverd en van een 3-polige contrasteker code nr. E2 555 46 is voorzien, met de stekercontacten „Vol.  $\alpha_1$ ” en „Vol.  $\alpha_2$ ”. In de volumeregelaar bevindt zich nog een dubbel-polige schakelaar met vier soldeerlippen; met deze schakelaar kan bijv. een signaallampje worden ingeschakeld.

**Lijn** - De ingangsweerstand voor de lijnaansluiting „L” is  $600\text{ ohm}$ . De middenaftakking van deze ingang is geaard. De



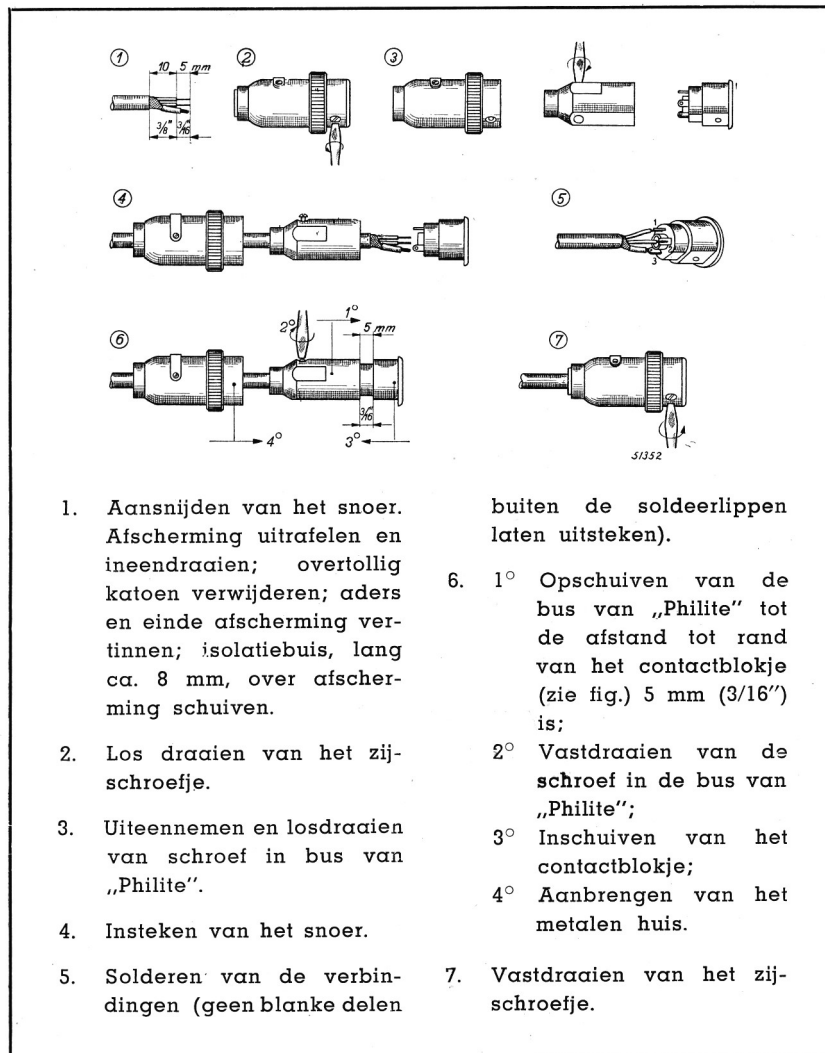




Fig. 3.


inwendige weerstand van het aan te sluiten apparaat mag hoogstens 600 ohm bedragen.


De aansluiting van het snoer op de stekker geschiedt op dezelfde wijze als bij de microfoons.


**Gramfoonopnemer** - Voor deze aansluiting dient het contact „” met een ingangsweerstand van 50.000 ohm. De inwendige weerstand van het aan te sluiten apparaat mag hoogstens 50.000 ohm bedragen. Voor het aansluiten van het snoer geldt hetzelfde als voor aansluiting van de microfoons, echter moet erop worden gelet, dat de aardzijde van de gramfoonopnemer met contact „1” in verbinding komt te staan. In de versterker is een volumeregelaar voor gramfoonweergave ingebouwd; de gramfoonopnemer behoeft dus niet van een volumeregelaar te zijn voorzien. Is deze toch aanwezig, dan moet een van beide voor maximum geluidsterkte worden ingesteld. De contrasteker wordt op het contact „” aangesloten. In plaats van een gramfoonopnemer kan op deze aansluiting de microfooncombinatie type 9527 of de uitgang van een aanpassingskastje worden aangesloten voor microfoonweergave met behulp van een koolmicrofoon.

**Radiotoestel** - De ingangsweerstand van deze aansluiting is 20 ohm. De inwendige weerstand van het aan te sluiten apparaat mag hoogstens 20 ohm bedragen.

De aansluiting van het snoer op de contrasteker geschiedt weer als onder „Gramfoonopnemer” beschreven. Ook hierbij moet de aardzijde van de uitgang van het ontvangtoestel (of eventueel het punt dat een vaste potentiaal t.o.v. aarde heeft) met contact „1” in verbinding komen te staan. De contrasteker wordt op het aansluitcontact „R” aangesloten.

**Aarde** - De klem gemerkt „” moet doelmatig worden geaard.

**Luidsprekers** - Deze worden op de bussen „” aangesloten. Voor aanpassing van de versterker aan de aangesloten impedantie zie onder „Aanpassing”.

**Wisselstroomnet** - De verzonken stekerpennen „” zijn voor aansluiting op het wisselstroomnet bestemd. De hiervoor bestemde contrasteker wordt meegeleverd. De frequentie van het net mag 40-100 Hz bedragen. Voor het instellen van de versterker voor de juiste netspanning raadplege men het hoofdstuk „Instellen voor de juiste netspanning”, blz. 5.

Aansluiting van de versterker op een net met een andere spanning dan die, waarvoor de versterker is ingesteld, kan ernstige beschadiging tengevolge hebben.



## AANPASSING

De uitgangstransformator van deze versterker heeft een secundaire wikkeling met verschillende aftakkingen, die met behulp van de omschakelschijf „P” (zie figuur 2) kunnen worden gekozen. Hiertoe moet de omschakelschijf eerst worden uitgetrokken (na het verwijderen van het bevestigingsstripje), in de gewenste stand gedraaid en dan weer ingedrukt worden. Het is zodoende mogelijk, de versterker op de meest gunstige wijze aan de impedantie van de aangesloten luidsprekers aan te passen.

De standen van de omschakelschijf „P” geven de uitgangsspanning aan, welke bij volle belasting en juiste aanpassing van de versterker op de uitgangsbussen staat. In onderstaande tabel zijn de daarbij behorende waarden van het aan te sluiten totale wattage aan luidsprekers (bij gebruik van Philips 100 V luidsprekers) en de aan te sluiten impedantie opgenomen:

Stand van de omschakelschijf „P” (Uitgangsspanning)	Totaal nominaal wattage aan luidsprekers		Aan te sluiten impedantie	
	$W_{norm}$	$W_{max}$	$Z_{norm}$	$Z_{min}$
100 V	60 W	ca. 75 W	167 ohm	ca. 134 ohm
60 V	165 W	ca. 210 W	60 ohm	ca. 48 ohm
35 V	490 W	ca. 610 W	20 ohm	ca. 16,4 ohm
20 V	1500 W	ca. 1850 W	6,7 ohm	ca. 5,4 ohm
12 V	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{laagohmige luid-} \\ \text{sprekers en/of} \\ \text{hoofdtelefoons} \end{array} \right\}</math> </div>		2,4 ohm	ca. 1,9 ohm
7 V			0,8 ohm	ca. 0,7 ohm

De kolommen „Totaal nominaal wattage aan luidsprekers” gelden uitsluitend voor zogenaamde Philips 100 V luidsprekers. De stand van de omschakelschijf „P” moet zodanig zijn, dat het totale wattage van deze luidsprekers (die steeds parallel geschakeld moeten worden) de bijbehorende waarde

9

in de kolom „ $W_{norm}$ ” zo dicht mogelijk benadert; slechts dan kan het volle vermogen worden afgegeven. Het wattage mag geringer zijn, maar het valt anderzijds te ontraden een aantal luidsprekers op de versterker aan te sluiten, waarvan het totale wattage de waarde in de kolom „ $W_{max}$ ” overschrijdt, daar dan overbelasting en vervorming zouden optreden. Men kan dit vermijden, door de omschakelschijf voor een lagere spanning in te stellen.

Voor het geval géén 100 V luidsprekers worden gebruikt, raadplege men de kolom „Aan te sluiten impedantie”. Men kiese die uitgangsspanning, waarvan de onder „ $Z_{norm}$ ” aangegeven waarde de aan te sluiten impedantie zo dicht mogelijk benadert; slechts dan kan het volle vermogen worden afgegeven. De impedantie van de uitgangsketen kan zonder bezwaar hoger zijn dan onder „ $Z_{norm}$ ” aangegeven, maar het is ongewenst, dat deze lagere waarde heeft dan de kolom „ $Z_{min}$ ” vermeldt. Zo nodig schakele men de versterker om voor een lagere uitgangsspanning.

## BEDIENING

### INSCHAKELEN

De versterker wordt ingeschakeld door de „Netschakelaar” (gemarkt „ $\sim$ ”) in stand „1” te zetten. Na ca. 1 minuut hebben de buizen hun bedrijfstemperatuur bereikt en kan de versterker in gebruik worden genomen.

### MENGEN

Door de desbetreffende volumeregelaars rechtsom te draaien, wordt de microfoon-, radio-, lijn- of gramfoonweergave ingeschakeld, zodat de verschillende kanalen in elke gewenste verhouding kunnen worden gemengd.

### MICROFOONWEERGAVE

Voor het inschakelen van microfoon „ $\alpha_1$ ” draait men de knop „Volumeregelaar  $\alpha_1$ ” rechtsom, tot het gewenste volume is bereikt. Voor muziekweergave via deze microfoon, dient knop „Muziek-spraak-schakelaar  $\alpha_1$ ” in stand „1” te staan, waarbij de lage tonen ten volle worden weergegeven. Bij weergave van spraak kan men, ter verkrijging van een goede verstaanbaarheid (en eventueel om de gevoeligheid voor acoustische terugkoppeling te verminderen) „Muziek-spraak-schakelaar  $\alpha_1$ ” in stand „0” zetten, waarbij de lage tonen dan worden verzwakt (ca. —12,5 dB bij 50 Hz).

10

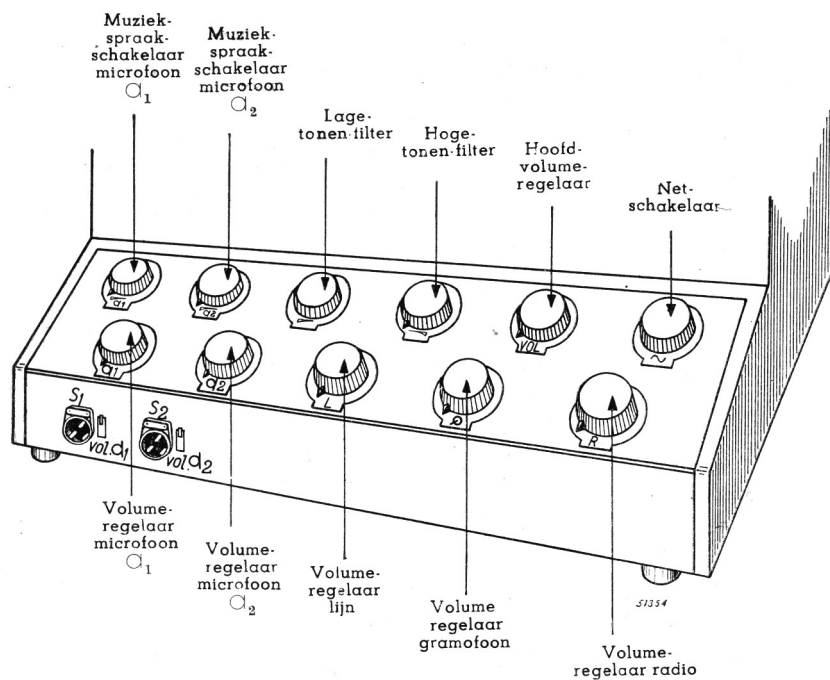


Fig. 4.

Voor het inschakelen van microfoon „02” draait men knop „Volumeregelaar 02” rechtsom tot het gewenste volume is bereikt. Voor muziekweergave over deze microfoon zet men „Muziek-spraak-schakelaar 02” in stand „1”, voor spraak in stand „0” (zie ook hierboven). De met de muziek-spraak-schakelaars bediende filters werken uitsluitend op de bijbehorende microfoonkanalen.


Wenst men bij de uitvoering 2844/03 van deze versterker de geluidsstrekte van de microfoonweergave **op de versterker** zelf te regelen, dan moeten de schakelaars  $S_1$  en  $S_2$  naar boven staan. Voor de volumeregeling „**op afstand**” van de microfoons „01” en „02” moeten de schakelaars  $S_1$  resp.  $S_2$  naar beneden worden gezet. Draait men de volumeregelaar voor de „afstandbediening”, type 9544, van de linker stand uit rechtsom, dan wordt het ingebouwde dubbelpolige schakelaartje in werking gesteld, zodat hiermee bijv. een signaal-lampje kan worden ingeschakeld.



#### LIJNWEERGAVE

Hiervoor draait men knop „Volumeregelaar lijn“ gemerkt „L“ zo ver rechtsom tot de gewenste geluidsterkte is bereikt.

#### GRAMOFOONWEERGAVE

Deze wordt ingeschakeld door knop „Volumeregelaar gramofon“ gemerkt „“ van stand „0“ uit rechtsom te draaien. Is de gramfoonopnemer zelf van een volumeregelaar voorzien, dan moet één van beide volumeregelaars voor maximum geluidsterkte worden ingesteld.

#### RADIOWEERGAVE

Met knop „Volumeregelaar radio“ gemerkt „R“ wordt de geluidsterkte van de radioweergave ingesteld. De volumeregelaar van het radiotoestel wordt hierbij zo ver opengedraaid, dat nog geen vervorming optreedt.

#### BELANGRIJK

**Worden één of meer van de kanalen niet aangesloten, dan moeten de bijbehorende volumeregelaars geheel linksom (in stand „0“) staan.**

#### REGELING VAN DE GELUIDSKWALITEIT EN DE GELUIDSTERKTE VOOR ALLE KANALEN GEMEENSCHAPPELIJK

Staat de knop „Lage-tonen-filter“ in stand „3“ dan is de karakteristiek voor de **lage** tonen recht (behalve eventueel voor microfoonweergave indien de knoppen „Muziek-spraakschakelaar“ in stand „0“ staan).

Draait men de knop „Lage-tonen-filter“ linksom, dan worden de lage tonen geleidelijk sterker onderdrukt.

In stand „2“ ca. — 8 dB bij 50 Hz;

in stand „1“ ca. —14 dB bij 50 Hz;

in stand „0“ ca. —20 dB bij 50 Hz.

Met de knop „Hoge-tonen-filter“ wordt de **hoge** tonen karakteristiek van de versterker ingesteld. Staat deze knop in stand „6“, dan is de karakteristiek voor de hoge tonen recht. Draait men deze knop linksom, dan worden de hoge tonen geleidelijk sterker onderdrukt (tot ca. —18 dB bij 10.000 Hz bij geheel linksom gedraaide knop).

Met de knop „Hoofdvolumeregelaar“ kan de **totale** geluidsterkte worden ingesteld, zonder dat de **verhouding** in geluidsterkte van de verschillende kanalen, die met de **bijbehorende** volumeregelaars is ingesteld, wordt gewijzigd.

