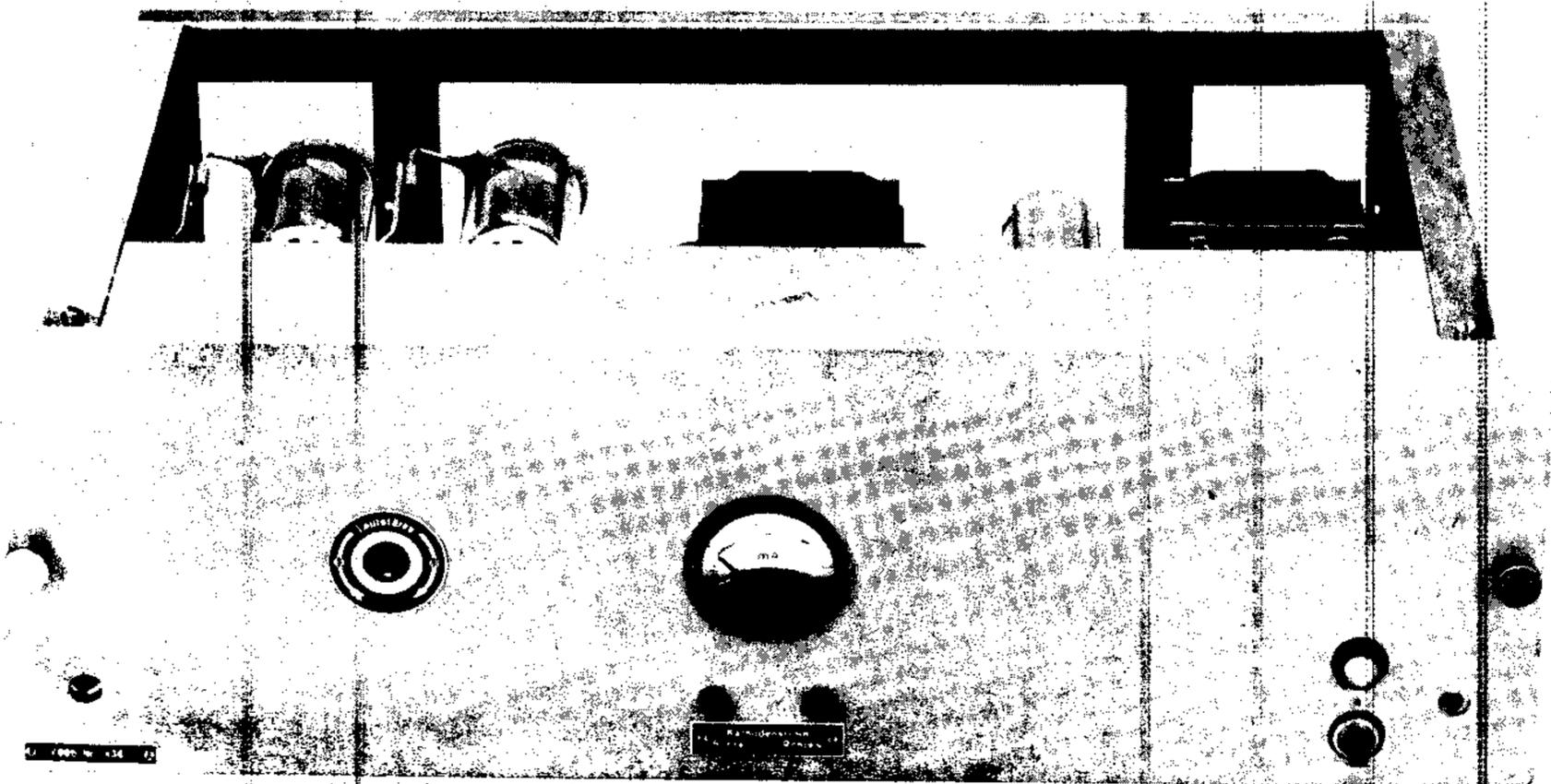


<b>IRT</b>	<b>Institut für Rundfunktechnik</b> G. m. b. H. <b>der Rundfunkanstalten der Bundesrepublik</b>	Braunschweig <b>Beschreibung</b> V 69 b	
		Ausgabe 1 vom 18.5.1967 Blattzahl: 5 Blatt 1	
Lautsprecherverstärker			

Der Nachdruck - auch auszugsweise - ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Institutes für Rundfunktechnik gestattet.



#### Verwendungszweck

Der Lautsprecherverstärker V 69 b ist ein Nachfolgetyp des bisher gefertigten V 69 a. Er entspricht im äußeren Aufbau und im Anwendungsbereich seinem Vorgänger. Elektrisch unterscheidet er sich hauptsächlich durch seine auf 35 W erhöhte Ausgangsleistung. Dadurch ist der neue Verstärker bei gleicher eingestellter Lautstärke um ca. 1,5 dB übersteuerungsfester.

#### Hersteller

Firma AEG-Telefunken, Hannover

Betriebseinführung: 1963

Technische Einzelheiten und Funktion

Durch die Umstellung des Arbeitspunktes der weiterhin verwendeten Endröhre F 2 a 11 von A-Betrieb auf AB-Betrieb konnte bei einem niedrigeren Anodenruhestrom (2 x 50 mA) die Ausgangsleistung heraufgesetzt werden. Der Ausgangstrafo und der Netztrafo sind auf kleinere Philberth - Kerne gewickelt, im Netzteil werden anstelle der MP-Kondensatoren jetzt Elektrolyt-Kondensatoren verwendet.

Die Gleichspannung der Vorröhren und die Anodenspannung der Endröhren werden von einer Spannungsverdopplerschaltung mit Silizium - Dioden abgeleitet. Für die Schirmgitterspannung und die Gittervorspannung der Endröhren sind getrennte Gleichrichter vorhanden.

Die Schaltung der Vorstufe, die Instrumentenbrücke und die Umschaltung der Ausgangsanpassung auf 4, 16 oder 64 Ohm wurde beibehalten.

Elektrische Daten

1. Eingangsscheinwiderstand

zwischen 40 und 15000 Hz

a) bei beliebiger Stellung des angeschlossenen Lautstärkereglers

$$R_{S1} \approx 2 \text{ kOhm}$$

b) bei abgeschaltetem Lautstärkeregler

$$R_{S1} \approx 5 \text{ kOhm}$$

Meßabschluß für den Ausgang "4 Ohm"

$$R_2 = 4 \text{ Ohm}$$

2. Ausgangsscheinwiderstand

zwischen 40 und 1000 Hz

bis 15000 Hz

gemessen am Ausgang "4 Ohm"

$$R_{S2a} < 0,8 \text{ Ohm}$$

$$R_{S2b} < 3,5 \text{ Ohm}$$

3. Frequenzgang

Geradlinig von 40 ... 15000 Hz bei beliebiger Stellung des Lautstärkereglers

mit einer Abweichung bei 40 Hz von

$$\Delta_p < \pm 1 \text{ dB}$$

mit einem Abfall bei 15000 Hz von

$$\Delta_p < \pm 1,5 \text{ dB}$$

außerhalb des Übertragungsbereiches bis 200 kHz

stetiger Abfall

Bezugsfrequenz  $f = 1000 \text{ Hz}$

Eingangspegel  $p_1 = + 6 \text{ dB}$

Ausgangspegel für 1000 Hz eingestellt auf  $p_2 = + 6 \text{ dB}$

Generatorwiderstand  $R_1 = 60 \text{ Ohm}$

Meßabschluß für den Ausgang "4 Ohm"  $R_2 = 4 \text{ Ohm}$

4. Klirrfaktor

bei einer Netzspannung von 220 V, 50 Hz  
und einer Sprechleistung von 35 Watt

$$k_{1000} < 0,3 \%$$

$$k_{40/10000} < 1,0 \%$$

Eingangsspegel

$$P_1 = + 6 \text{ dB}$$

Generatorwiderstand

$$R_1 = 60 \text{ Ohm}$$

Meßabschluß für den  
Ausgang "4 Ohm"

$$R_2 = 4 \text{ Ohm}$$

*Ausg 64Ω, 35 W -- 47 Volt*

5. Fremd- und Geräuschspannung

gemessen mit J 77  
in ungünstigster Stellung  
des Lautstärkereglers

$$U_{fr} = 3,0 \text{ mV}$$

$$U_{ger} = 1,5 \text{ mV}$$

Meßabschluß

$$R_1 = 60 \text{ Ohm}$$

Meßabschluß für den  
Ausgang "4 Ohm"

$$R_2 = 4 \text{ Ohm}$$

6. Störfeldbeeinflussung

bei 50 mG eff., 50 Hz  
ungünstigster Phasenlage,  
ungünstigster Ausrichtung des  
Verstärkers und ungünstigster  
Stellung des Lautstärkereglers

$$U_{st+fr} = 5 \text{ mV}$$

Meßabschluß

$$R_1 = 60 \text{ Ohm}$$

Meßabschluß für den  
Ausgang "4 Ohm"

$$R_2 = 4 \text{ Ohm}$$

7. Eigenstrefenfeld

in einer Entfernung von 20 cm  
von der äußeren Begrenzungs-  
fläche des Verstärkers

$$< 50 \text{ mG eff}$$

Meßabschluß

$$R_1 = 60 \text{ Ohm}$$

Meßabschluß für den  
Ausgang "4 Ohm"

$$R_2 = 4 \text{ Ohm}$$

8. Netzstromaufnahme

bei einer Netzspannung von 220 V  
und kurzgeschlossenem Eingang

$$I_N = \text{ca. } 480 \text{ mA}$$

### Mechanische Daten

Ausführung in Einschubchassis Größe 4 nach Zeichnung B 636.

Gewicht 14 kp

Transformatoren und Drosseln sind in ihren Achsen nach Zeichnung B 81 ausgerichtet.

### Betriebsanweisung

#### a) Arbeitspunkt

Der Anodenstrom der Endröhren wird nach einer Betriebszeit von etwa zehn Minuten mit dem zugehörigen Potentiometer unter Niederdrücken des entsprechenden Tastknopfes auf die grüne Marke ( $I = 50 \text{ mA}$ ) des Meßinstrumentes Pos. 80 eingestellt. Dabei sind zugeordnet

zu Röhre 3 der Tastknopf Pos. 81 und das Potentiometer Pos. 67,  
zu Röhre 4 der Tastknopf Pos. 82 und das Potentiometer Pos. 68.

#### b) Klirrfaktor

Der Klirrfaktorabgleich des Verstärkers erfolgt ohne Tastendruck mit dem Potentiometer W 37 mit 1 kHz und 35 W Aussteuerung auf  $k_2$ -Minimum. Das Minimum wird vom Instrument Pos. 80 angezeigt und soll innerhalb des blau gekennzeichneten Bereiches liegen, auch noch nach einer Betriebszeit von mindestens einer Stunde.

#### c) Überlastung

Ein ausgangsseitiger Kurzschluß des Verstärkers oder eine starke Unteranpassung (z.B. 4 Ohm Last an 64 Ohm Anpassung) ist bei Aussteuerung zu vermeiden, da für die Endröhren kein besonderer Übersteuerungsschutz vorgesehen ist. Sie werden bei Dauerton oder Normalpegel beschädigt, ohne daß die Gerätesicherung ausfällt.

#### d) Anpassung

Die Umschaltung der Ausgangsanpassung kann wie bisher üblich im Gerät oder auch an der Gegenbuchsenleiste im Einschubträger erfolgen (siehe Beschaltungsplan). Die Umschaltung an der Gegenleiste gestattet den schnellen Austausch des Verstärkers ohne Rücksicht auf die jeweilige Anpassung. Diese äußere Anpassungsschaltung setzt jedoch voraus, daß an der Lötösenplatte des Ausgangsübertragers keine Anpassungsschaltung vorgenommen ist bzw. keine andere als auf der verwendeten Gegenleiste.

Weitere technische Einzelheiten, Funktionen und Betriebsanweisungen sind der Gebrauchsbeschreibung V 69 zu entnehmen.