

Beschreibung und Bedienungsanweisung

Kleinprüfgerät Opta Type 4121



OPTA-RADIO AG. LEIPZIG O 27

Melscher Straße 7

1. Allgemeines

Das „Kleinprüfgerät Opta Type 4121“ dient zum Abgleich von Rundfunkempfängern, zur Leitungs- und Niederfrequenzprüfung. Das Gerät zeichnet sich durch kleine Abmessungen, geringes Gewicht, einfache Bedienung und gefälliges Äußeres aus. Seine Verwendbarkeit ist vielseitig.

2. Anwendungsgebiete und Anwendungsmöglichkeiten

Das „Kleinprüfgerät Opta Type 4121“ ist nicht nur ein unentbehrliches Hilfsgerät für den Rundfunktechniker, Funkhandel usw. sondern bewährt sich auch als einfaches und handliches Gerät im Prüffeld und in der Fertigung.

3. Technische Beschreibung

Technische Daten: vgl. Kennblatt 4121

Für den Abgleich von Rundfunkempfängern wird ein aus dem Wechselstromnetz betriebener Hochfrequenz-Oszillator, und für Leitungs- und Niederfrequenzprüfungen die Netzspannung über einen Trafo benutzt.

Die Hochfrequenzschwingungen werden durch die Röhre EF 12 bzw. 6 J 7 erzeugt. Als Anodenspannung wird, die Netzspannung verwendet, womit die Modulationsfrequenz von 50 Hz gegeben ist. Durch den „Frequenzumschalter“ ist die Frequenz des Oszillators umschaltbar und zwar für den Langwellenbereich in drei Festfrequenzen.

Stellung 2 ca. 160 kHz — Stellung 3 ca. 200 kHz — Stellung 4 ca. 300 kHz

Für den Mittelwellenbereich sind ebenfalls drei Festfrequenzen vorhanden.

Stellung 5 ca. 600 kHz — Stellung 6 ca. 900 kHz — Stellung 7 ca. 1200 kHz

Für den Kurzwellenbereich finden die Oberwellen der Festfrequenz von 1200 kHz Verwendung.

Für den Zwischenfrequenzabgleich ist eine weitere Festfrequenz in Stellung 1 von ca. 130 kHz vorhanden und auf Stellung 8 mittels Drehknopf der „Frequenzskala“ eine Zwischenfrequenz von 430 bis 490 kHz wahlweise einzustellen. In den Boden des Gerätes ist ein Schild mit den Eichwerten der Festfrequenz eingelassen. Die Genauigkeit beträgt $\pm 10\%$.

Die Hochfrequenz Ausgangsspannung wird an den Buchsen 4, 5 und 6 abgenommen. Zwischen den Buchsen 4 und 6 liegt eine Spannung von max. 1 V und an 4 und 5 eine kleinere Hochfrequenzspannung, die durch einen Spannungsteiler ca. 1:10 aufgeteilt ist. Mit dem Drehknopf „HF-Ausgangsspannung“ ist die Ausgangsspannung gleichmäßig einstellbar. Die Hochfrequenzschwingungen setzen aus, wenn der Knopf ganz nach links gedreht wird.

Leitungsprüfung. Zu prüfende Leitungen, Spulen, Trafos usw. werden an die Buchsen 1 und 2 angeschlossen.

Niederfrequenzprüfung. Anschluß an die Buchsen 2 und 3 (NF-Spannung).

4. Inbetriebnahme des Gerätes

Vor Anschluß des „Kleinprüfgerätes Opta Type 4121“ überzeuge man sich, ob die eingestellte Netzspannung den gegebenen Verhältnissen entspricht. Das Meßgerät kann nach Entfernen der zwei Bodenschrauben aus dem Holzkasten gehoben werden. Es wird vom Werk für 220 V Wechelspannung eingestellt geliefert, auf 110 V Wechelspannung kann umgeschaltet werden. An der Umschaltplatte des Netztransformators ist dabei die Umschaltflasche entsprechend umzulegen.

Netzstecker in Steckdose stecken. Nach einigen Sekunden ist das Gerät betriebsbereit. Das eingebaute Glühlämpchen muß bei Kurzschließen der Buchsen 1 und 2 (Leitungsprüfung) aufleuchten.

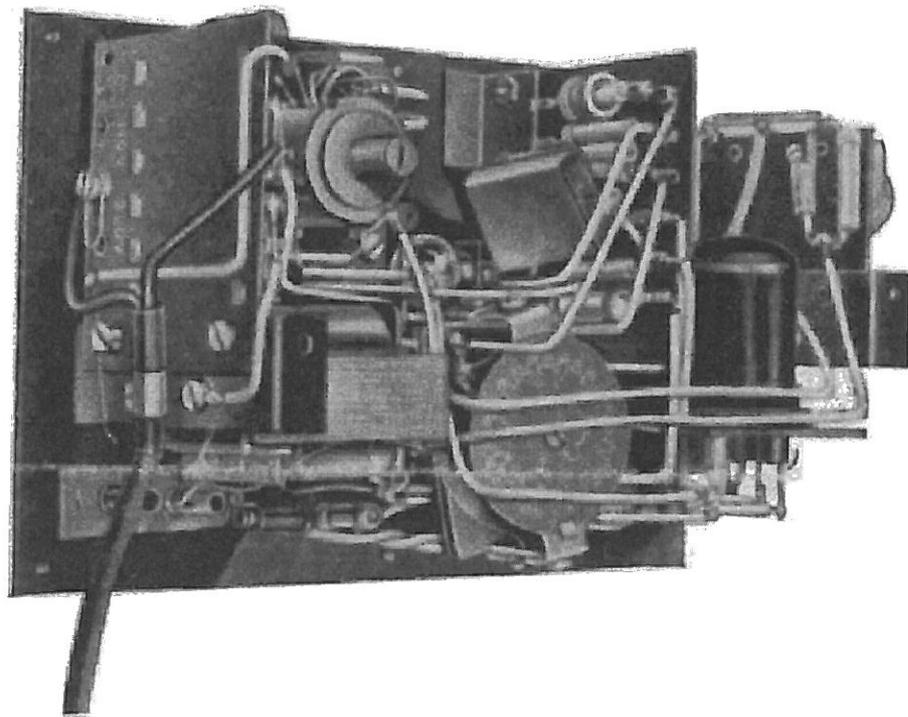
5. Messungen

a) Hochfrequenzprüfung am Rundfunkgerät. Buchse 4 des Gerätes wird mit der Erdbuchse und Buchse 6 mit der Antennenbuchse des Rundfunkempfängers verbunden. Drehknopf „HF-Ausgangsspannung“ ist ganz nach rechts zu drehen.

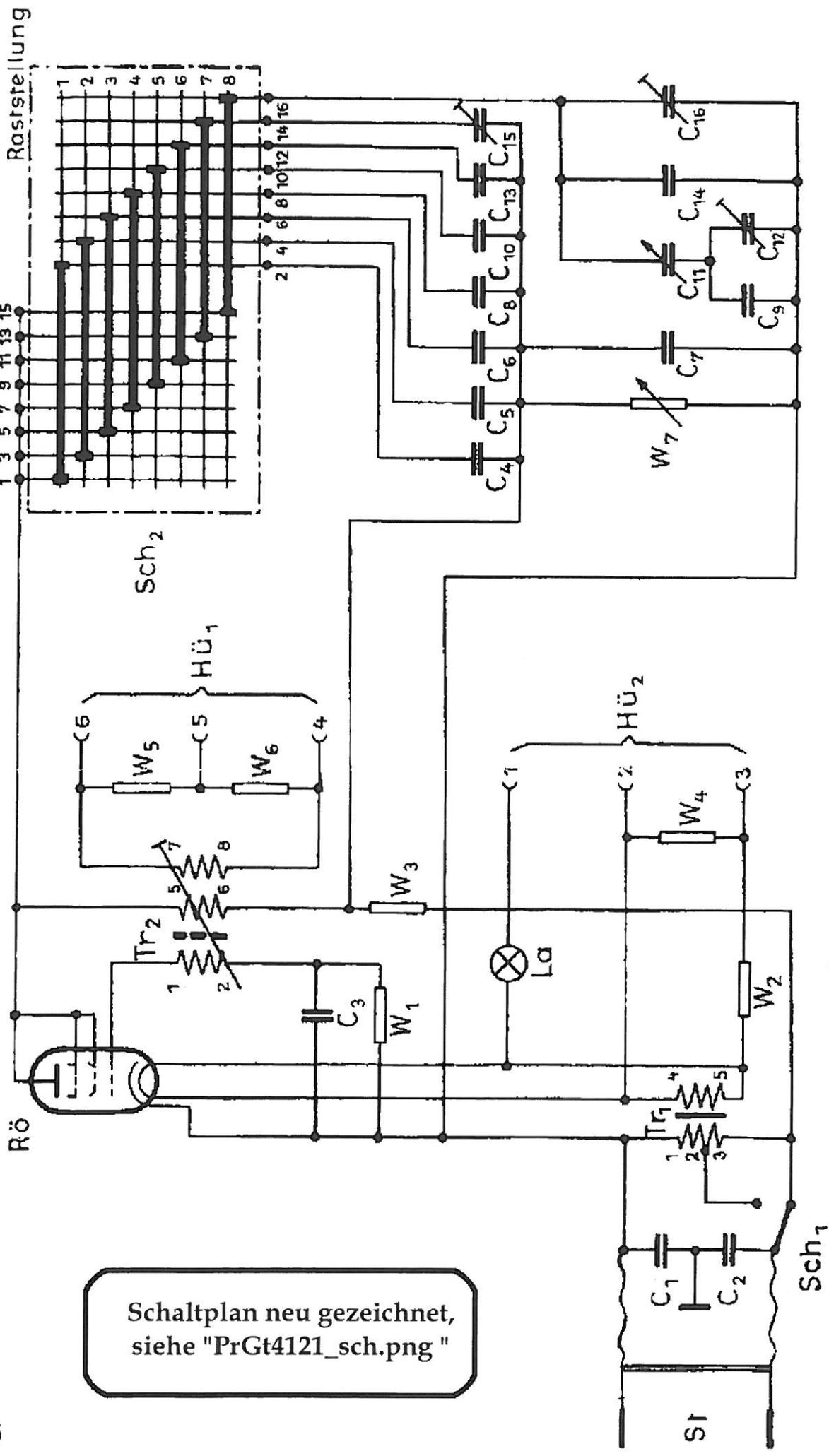
b) Prüfung im Langwellenbereich. „Bereichsumschalter“ auf Stellung 2, 3 oder 4 schalten, Rundfunkempfänger auf größte Lautstärke und dessen Abstimmung so lange verstellen, bis ein lauter Brummtönen im Lautsprecher auftritt. Drehknopf „HF-Ausgangsspannung“ zurückdrehen, um die Lautstärke zu vermindern. Wenn Lautstärke noch zu groß, Antennenanschluß von Buchse 6 auf 5 stecken, oder ganz fortlassen. Darauf an der Skala des Rundfunkempfängers die auf dem Kleinprüfgerät eingestellte Festfrequenz einstellen.

Spulen bzw. Kapazitätsausgleich am Rundfunkempfänger durch Abgleich auf max. Ausgangsleistung vornehmen, bis der Klarrton im Empfänger wieder ein Maximum erreicht hat. Für den getauenen Abgleich ist es notwendig, zum Lautsprecher einen Tonfrequenzspannungsmesser parallel zu schalten. (Abgleichvorschrift des Rundfunkempfängers beachten.)

- c) Prüfung im Mittelwellenbereich. „Bereichsumschalter“ auf Stellung 5, 6 oder 7 schalten, Rundfunkempfänger auf Mittelwellenbereich und Prüfung wie unter b) durchführen.
- d) Prüfung im Kurzwellenbereich. „Bereichsumschalter“ auf Stellung 7 schalten, Rundfunkempfänger auf Kurzwellenbereich und Prüfung wie unter b) durchführen. Es werden hierbei die Oberwellen der Festfrequenz 1200 kHz verwendet (6, 7,2, 8,4 MHz usw.). (Zu beachten ist, daß dabei nicht auf die Spiegelfrequenz abgeglichen wird.)
- e) Zwischenfrequenzabgleich. „Bereichsumschalter“ auf Stellung 1, wenn der Sollwert der Zwischenfrequenz des zu prüfenden Empfängers zwischen 128 und 135 kHz und auf Stellung 8 schalten, wenn der Sollwert zwischen 430 bis 490 kHz liegt. Bei „Bereichsumschalterstellung“ 8 ist die Frequenz des Kleinprüfgerätes mit dem Drehknopf der „Frequenzskala“ genau auf den Sollwert der Zwischenfrequenz des zu prüfenden Rundfunkempfängers einzustellen. Der Abgleich der Zwischenfrequenzkreise erfolgt auf das Maximum des Brummtones im Lautsprecher des Rundfunkempfängers. Weitere Prüfung wie unter b). Auch hierbei ist die Abgleichvorschrift des Rundfunkempfängers zu beachten.
- f) Niederfrequenzprüfung. Rundfunkempfänger auf Tonabnehmer stellen. Tonabnehmerbuchsen mit den Buchsen 2 und 3 (NF-Spannung) verbinden. Im Lautsprecher des Empfängers muß ein lauter Brummtone zu hören sein. Wird eine höhere Spannung benötigt, so ist an die Buchsen 1 und 2 anzuschließen. Man erhält hier eine Spannung von ca. 6 V, wobei zu beachten ist, daß das Glühlämpchen in Reihe geschaltet liegt.
- g) Leitungsprüfung. Leitungen, Spulen, Trafos usw. sind betreffs Stromdurchganges an die Buchsen 1 und 2 (Leitungsprüfung) anzuschließen. Bei Stromdurchgang muß das Glühlämpchen je nach Widerstand mehr oder weniger hell aufleuchten.



Innenansicht des Gerätes von unten



Schaltplan neu gezeichnet,
siehe "PrGt4121_sch.png"

Stromlaufplan zum Kleinprüfgerät „OPTA TYPE 4121“

Schaltteilliste (Auszug) zum Stromlaufplan vom Kleinprüfgerät 4121

Kenn- zeichen	Benennung	Elektrische Werte
C 1	Papier-Kondensator	$C = 1000 \text{ pF} \pm 20\%$ Nennsp. = 500 V —
C 2	" "	$C = 1000 \text{ pF} \pm 20\%$ Nennsp. = 500 V —
C 3	" "	$C = 2500 \text{ pF} \pm 20\%$ Nennsp. = 250 V —
C 4	" "	$C = 5000 \text{ pF} + 10\% - 5\%$ Nennsp. = 250 V —
C 5	" "	$C = 3200 \text{ pF} \pm 20\%$ Nennsp. = 250 V —
C 6	" "	$C = 2000 \text{ pF} \pm 20\%$ Nennsp. = 250 V —
C 7	" "	$C = 0,01 \pm 20\%$ Nennsp. = 250 V —
C 8	Keramik-Kondensator	$C = 900 \text{ pF} \pm 5\%$ Nennsp. = 250 V —
C 9	" "	$C = 230 \text{ pF} \pm 5\%$ Nennsp. = 250 V —
C 10	" "	$C = 200 \text{ pF} + 5\%$ Nennsp. = 250 V —
C 11	Hartpapier- Drehkondensator	Anfangskap. = 6 pF Endkap. = 200 pF
C 12	Trimmer	Anfangskap. = 15 pF Endkap. = 45 pF
C 13	Keramik-Kondensator	$C = 50 \text{ pF} \pm 5\%$ Nennsp. = 400 V —
C 14	" "	$C = 300 \text{ pF} \pm 5\%$ Nennsp. = 250 V —
C 15	Trimmer	Anfangskap. = 2 pF Endkap. = 75 pF
C 16	"	Anfangskap. = 15 pF Endkap. = 45 pF

Kennzeichen	Benennung	Elektrische Werte
La	Skalenlampe	6,3 V / 0,3 A
Rö	Röhre 6 J 7	
Tr. 1	Netzübertrager	
Tr. 2	Spule (HF-Übertrager; Topfkernspule)	
W 1	Schichtwiderstand	$R = 20 \text{ k}\Omega \pm 10\%_0$ 0,25 W
W 2	"	$R = 5 \text{ k}\Omega \pm 10\%_0$ 0,25 W
W 3	"	$R = 60 \text{ k}\Omega \pm 10\%_0$ 1 W
W 4	"	$R = 500 \text{ }\Omega \pm 10\%_0$ 0,25 W
W 5	"	$R = 500 \text{ }\Omega \pm 10\%_0$ 0,25 W
W 6	Drahtwiderstand	$R = 5 \text{ }\Omega \pm 5\%_0$ 0,5 W
W 7	Schichtdrehwiderstand	$R = 250 \text{ k}\Omega \pm 10\%_0$ 0,2 W

Wahlweise Ausführung

Rö	Röhre EF 12	
W 3	Schichtwiderstand	$R = 30 \text{ k}\Omega \pm 10\%_0$ 1 W

Das „Kleinprüfgerät Opta Type 4121“ dient neben dem Abgleich von Rundfunkempfängern, zur Prüfung der NF-Verstärkung bei Rundfunkempfängern und zur Leitungsprüfung.

Der eingebaute HF-Oszillator wird aus dem Wechselstromnetz betrieben. Als Anodenspannung wird die Netzspannung verwendet. Damit ist auch die Modulationsfrequenz (50 Hz) gegeben.

Die abgegebenen Meßfrequenzen sind geeicht und auf einem Eichblatt am Geräteboden eingetragen.

Das Gerät wird ab Werk für 220 V Wechselspannung, 50 Hz, geliefert. Durch eine Umschaltplatte am Netztransformator kann auch auf 110 V umgeschaltet werden.

Preis nach Anfrage.

