



Betriebsanweisung für Frequenzmesser

Allgemeines

Der Frequenzmesser wird mit der Schmalseite, die dem Indikatorinstrument zunächst liegt, dem in Betrieb gesetzten und zu untersuchenden Sender genähert und durch geeignete Wahl des Meßbereichs (Rasten-Drehknopf) — Typ FM 4 besitzt nur **einen** Meßbereich (75-150 kHz) — sowie durch Hin- und Herbewegen des Zeigers auf der geeichten Skala das Indikatorinstrument zum Ausschlag gebracht. An der Größe dieses Ausschlags ist ersichtlich, ob der Frequenzmesser sich in zu großer oder kleiner Entfernung vom Sender befindet bzw. ob die Anzeigeempfindlichkeit des Indikatorinstrumentes durch Nachstellen des Detektors erhöht werden muß. Durch **langsames** Weiterdrehen des Abstimmzeigers, am besten indem man eine Zeigerhälfte als „Hebel“ benutzt, wird das Indikatorinstrument auf den maximalen Ausschlag eingestellt, also so, daß es **beim Bewegen des Abstimmzeiges in beliebiger Richtung** seinen Ausschlag wieder verkleinert. Ist dies erreicht, so ergibt die Ablesung an der geeichten Skala in dem Skalenbereich, der durch die Stellung des Rasten-Drehknopfes angezeigt wird, die gesuchte Frequenz des Senders in kHz bzw. MHz.

Bemerkungen

Die absolute Größe des Indikatorausschlags bei dessen Maximalstellung ist auf die **Frequenz**bestimmung ohne Einfluß, wovon man sich durch Veränderung der Indikatorempfindlichkeit am Detektor oder durch Variation der Entfernung Sender — Frequenzmesser leicht überzeugt. Die Maximaleinstellung läßt sich jedoch am bequemsten und sichersten finden, wenn sie etwa in der Mitte des Meßbereichs des Milliampèremeters liegt. **Man vermeide eine zu enge Kopplung des Frequenzmessers mit dem Sender**, da letzterer sonst verstimmt wird und wohl in Anwesenheit des Frequenzmessers mit der gemessenen Frequenz schwingt, nach Entfernung desselben aber wieder in seine ursprüngliche Frequenz zurückfällt. Es empfiehlt sich daher in allen Fällen, am Detektor auf **Höchstempfindlichkeit** einzustellen und, wenn nötig, die Entfernung des Frequenzmessers vom Sender soweit zu vergrößern, daß — wie oben bemerkt — der Ausschlag des Indikatorinstrumentes bis etwa zur Mitte seines Meßbereiches stattfindet.



Bei schwachen Sendern muß durch geeignete räumliche Lage des Frequenzmessers gegenüber dem Streufeld des Senders eine zu große Annäherung der beiden vermieden werden. Die Ankopplungsspulen des Gerätes liegen unter dem Indikatorinstrument bzw. unter dem Rasten-Drehknopf, die Richtung ihrer Achse fällt in die Längsrichtung des Kastens; das Streufeld der Senderspule soll der Achse der Frequenzmesserspule möglichst parallel laufen. Man begnüge sich, um zu enge Ankopplung zu vermeiden, bei schwachen Sendern mit Ausschlägen des Indikatorinstrumentes von nur wenigen Graden.

Ist die Frequenz des zu untersuchenden Senders gänzlich unbekannt, so können Fehlmessungen dadurch entstehen, daß auf harmonische Oberschwingungen desselben eingestellt wird. Man wird daher in solchen Fällen mit dem **niedrigsten kHz-Bereich beginnend** die ganze Frequenzskala durchlaufen. Werden an einer Stelle Senderschwingungen von der Frequenz f gefunden, so überzeuge man sich sofort, ob nicht auch Schwingungen von der Frequenz $\frac{f}{2}$ vorhanden sind. Bejahendenfalls ist $\frac{f}{2}$ die gesuchte (Grund-) Frequenz des Senders. Des weiteren suche man Frequenzen $\frac{3f}{2}$ und, wenn möglich, $\frac{4f}{2}$ festzustellen, um die gefundene Grundfrequenz $\left(\frac{f}{2}\right)$ zu bestätigen.

Das Gesagte gilt sinngemäß auch für die Frequenzbestimmung von Empfangsgeräten. Trimmen des Senders auf maximale Hochfrequenzleistung geschieht durch Beobachtung des **Absolutwertes der Maximalstellung** des Indikatorinstrumentes, wobei die Frequenz eingestellt bleibt und der Frequenzmesser in konstanter räumlicher Lage relativ zum Sender zu belassen ist.

Bei allen Messungen muß das Gerät fest aufgesetzt werden, sodaß es während des Abstimmvorganges keinerlei Bewegung relativ zum Sender ausführt, da sonst die Maximalstellung des Indikatorinstrumentes an falscher Stelle des Abstimmzeigers vorgetäuscht werden kann.

Die Genauigkeit der eingetragenen Eichpunkte des Instrumentes beträgt

bei Typ	FM 1	$\pm 1\%$
" "	FM 2	$\pm 0,5\%$
" "	FM 3	$\pm 1-1,5\%$
" "	FM 4	$\pm 1\%$
" "	FM 5	$\pm 1\%$

Die Zwischenwerte können bei guter Schätzung — wobei das Zu- bzw. Abnehmen der Strichabstände zu beachten ist! — mit nicht viel geringerer Sicherheit aus den Skalen entnommen werden.

Wir garantieren für einwandfreies Arbeiten des Frequenzmessers nur, solange die Plomben desselben unversehrt bleiben bzw. das Gerät nicht von unbefugter Seite geöffnet wird.