

## Stereotestsender 122-006-E

Testgerät mit Hightech-Baustein Bei der Instandsetzung und dem Abgleich von älteren bzw. einfachen Empfängern ist ein HF-Prüfgenerator ein unabdingbares Werkzeug, will man etwa einen Tuner-Oszillator-Abgleich exakt ausführen.

Schließlich sollen anschließend Skalen-/ Frequenzanzeige und tatsächlich empfangene Frequenz exakt übereinstimmen. Nun könnte man einen Skalenabgleich anhand der bekannten Rundfunksenderfrequenzen vornehmen, doch dies ist die unprofessionellste Methode. Sitzt man doch schnell Spiegelfrequenzen oder Überreichweiten von Sendestationen auf. Besser ist in jedem Fall eine Signaleinspeisung mit definiertem Pegel und einer genau bekannten Frequenz.

Nur so kann man auch genau die Bandgrenzen einstellen – vor allem Restaurierer älterer Radios mit seilgetriebener Zeigerskala werden hier zustimmen. Und mit einem Prüfgenerator ist man zudem beim Service von den jeweils herrschenden Empfangsmöglichkeiten völlig unabhängig. Bei unserem Prüfgenerator kommt dazu eine absolute Mobilität durch Batteriebetrieb. Einen kompletten, rein batteriebetriebenen, also stromsparenden UKW-Prüfgenerator mit Stereo-Modulation und dazu noch mit einer hochstabilen Frequenz mit vertretbarem Aufwand zu realisieren, ist heute eigentlich nur durch Einsatz eines speziellen Schaltkreises möglich, der alle wichtigen Schaltungsteile beinhaltet. Der bei unserem Prüfgenerator verwendete Schaltkreis BH1415 von der Fa. Rohm ist speziell für die noch recht neuen Wireless-Link-Systeme entwickelt worden, also für die drahtlose Musikübertragung in der Unterhaltungselektronik. Hierzu zählen auch die neuerdings in Deutschland zugelassenen Mini-FM-Sender, mit deren Hilfe man z. B. Musik vom MP3-Player in die Antenne des Autoradios einspeisen kann. Die Sendeleistung dieser Mini-Sender darf allerdings nur maximal 50 nW betragen, was aber für eine maximale Reichweite von ca. 2 Meter ausreicht. Wir machen uns die Funktionen des BH1415 zunutze, um unseren kompakten Generator für den Werkstattbedarf zu realisieren. Der entspricht funktionell o. g. Sendern, ist aber statt mit einer Sendeantenne mit einer HF-Buchse abgeschlossen, die das Ausgangssignal über ein geschirmtes HF-Kabel in den abzugleichenden Empfänger einspeist. Bevor wir uns mit dem Generator und seiner Schaltungstechnik befassen, wollen wir kurz die Entstehung des zu übertragenden Stereo-Signals betrachten.

### **Aufbau des Stereo-Signals (Stereo-Multiplexsignal)**

Bei der Übertragung eines Mono-Signals wird die Trägerfrequenz in einem Bereich bis 15 kHz moduliert. Bei Stereo-Übertragung wird das Multiplexverfahren angewandt. Hier wird auf der gleichen Frequenz ein zusätzlicher NF-Kanal übertragen, aber gleichzeitig die Kompatibilität zur Monoübertragung gewahrt. Der linke und rechte Kanal werden als Summensignal ( $L + R$ ) übertragen (Modulationsbereich bis 15 kHz), damit auch ein Mono-Empfänger das vollständige NF-Signal erhält. Zusätzlich wird bei Stereo-Übertragung auch das Differenzsignal  $L - R$  übertragen. Hat man das Summen- und das Differenzsignal zur Verfügung, kann man mathematisch und natürlich schaltungstechnisch beide Stereo-Kanäle zurückgewinnen.



