

GRUNDIG Signalverfolger SV 2

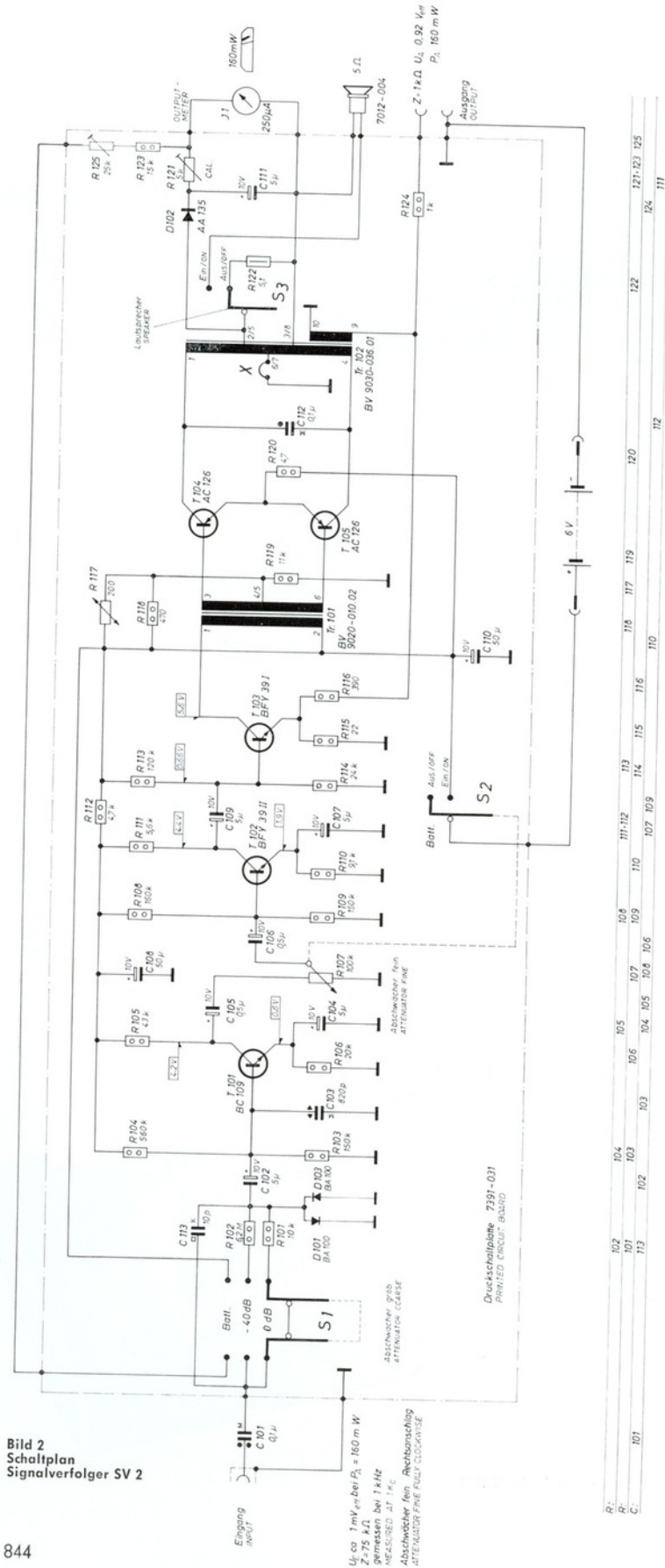


Bild 2
Schaltplan
Signalverfolger SV 2

U_{cc} ca. 1 mV oder $P_1 = 160$ mW
gemessen bei 1 kHz
 $Z = 75$ k Ω MEASURED AT 1 K
Abschwächer fein. RECHBANDSCHNITT
ATTENUATOR FINE FULLY BANDPASS

Aufgaben und Anwendung

Der volltransistorisierte Signalverfolger SV 2 (Bild 1) dient zum raschen Einkreisen von Fehlern in Empfangsgeräten, HF- und NF-Verstärkern usw.

Der eingebaute Verstärker gestattet in Verbindung mit dem Tastkopf UK 2 die stufenweise Verfolgung eines in das Prüfobjekt eingespeisten Signales. Die Verstärkung des Signalverfolgers ist so hoch, daß NF-Signale ab 50 μ V und modulierte HF-Signale ab etwa 3 mV einwandfrei nachgewiesen werden können.

Dank der handlichen Form und des geringen Gewichtes läßt sich das Gerät bequem in der Aktentasche mitführen.

Die Schaltung des SV 2

1. Verstärker

Der Signalverfolger SV 2 ist mit einem 4-stufigen NF-Verstärker ausgerüstet. Bei voller Verstärkung genügt bereits ein Eingangssignal von weniger als 1 mV zur Vollaussteuerung. Die Verstärkung läßt sich mit dem Schalter S1 und dem Regler R107 in weiten Grenzen regeln. Das Eingangssignal wird zunächst in der rauscharmen Vorstufe mit dem Silizium-Transistor T101 verstärkt. Dieser Transistor ist gegen zu hohe Eingangsspannungen durch die Begrenzerdioden D101 und D103 geschützt. Es folgen zwei weitere Verstärkerstufen mit den Silizium-Transistoren T102 und T103. Die Endstufe mit den Transistoren T104 und T105 arbeitet im B-Betrieb. Eine Gegenkopplung zwischen dem Verstärker-Ausgang und der Treiberstufe linearisiert den Frequenzgang und stabilisiert die Verstärkung. Da die Endstufe im B-Betrieb arbeitet, nimmt das Gerät bei fehlendem Eingangssignal nur etwa 3 mA auf, wodurch eine lange Betriebsdauer mit den eingebauten Mignon-Zellen gewährleistet ist.

Die Anzeige eines NF-Signales erfolgt akustisch durch den eingebauten Lautsprecher und optisch durch das Instrument J1, das auch zur Kontrolle der Batteriespannung dient. Der Lautsprecher läßt sich mit dem Schalter S2 abschalten. Die im Signalverfolger verstärkte NF-Spannung kann außerdem noch an der Buchse ⑤ abgenommen und beispielsweise einem Oszillographen zugeführt werden.

Die gesamte Schaltung ist in Druckschaltungstechnik klar und übersichtlich aufgebaut.

2. Tastkopf UK 2

Der Tastkopf UK 2 ⑧ ergänzt den Signalverfolgerteil. Er wurde im Hinblick auf eine möglichst einfache und zeitsparende Bedienung entwickelt.

Durch Betätigen des Schiebeschalters ⑨ kann der Tastkopf wahlweise für die Prüfung von HF-Signalen (\approx) wie auch von NF-Signalen verwendet werden. In der Schaltungsstellung " \approx " ist die Prüfspitze des Tastkopfes galvanisch mit dem Signalverfolgereingang ④ verbunden.

3. Prüfsignalgeber GK 2

(Lieferbares Zubehör)

Der Prüfsignalgeber GK 2 ⑩ enthält einen Multivibrator, der auf einer Grundfrequenz von etwa 400 Hz schwingt und

PRINTED IN GERMANY

R. 102	102	122	121-123	125
C. 101	101	112	116	117
		118	119	120
		122	124	111
		104	103	106
		105	107	108
		109	110	111
		112	113	114
		115	116	117
		118	119	120
		122	124	111

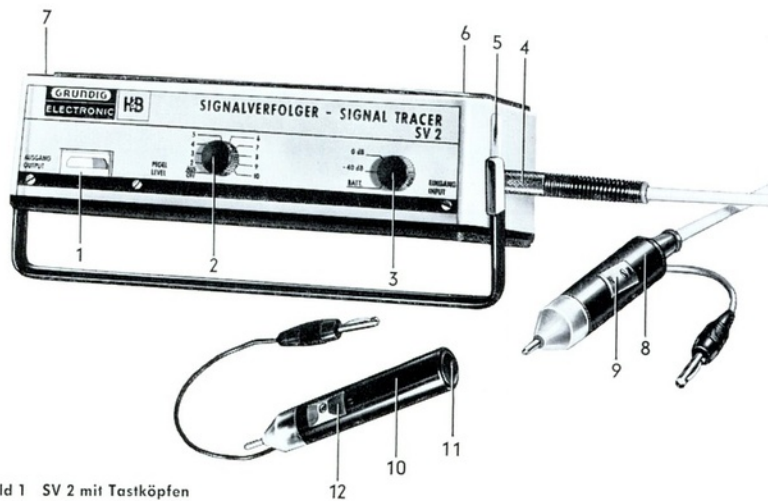


Bild 1 SV 2 mit Tastköpfen

- ① Output- und Batteriespannungs-Indikator
- ② Ausschalter und Verstärkungsregler
- ③ Abschwächer und Batteriekontrolle
- ④ Signaleingang
- ⑤ Signalausgang
- ⑥ Batterie-Fach
- ⑦ Lautsprecher-Schalter
- ⑧ Tastkopf UK 2
- ⑨ Betriebsartenschalter „NF“ und „HF“
- ⑩ Signalgeber GK 2
- ⑪ Abnehmbare Kappe
- ⑫ Ausschalter

ein bis in das Hochfrequenzgebiet reichendes Frequenzspektrum liefert. Zur Schwingungserzeugung dienen zwei Silizium-Transistoren, die von einer eingebauten 1,5-V-Zelle gespeist werden. Die Stromaufnahme des Multivibrators ist so gering, daß eine Zelle für einen Betrieb von 300...400 Stunden ausreicht. Die Zelle lößt sich nach Abnehmen der Kappe ⑪ leicht auswechseln.

Anschluß an das Meßobjekt

Zum Anschluß an das Meßobjekt dient der Tastkopf UK 2 ⑧, dessen Stecker in die Buchse ④ eingeführt wird.

Einstellen der Verstärkung

Die Verstärkung des Signalverfolgers wird mit dem Regler ② und dem Schalter ③ eingestellt.

In der Stellung „0 dB“ des Schalters ③ ist der Nachweis kleinster NF-Spannungen von etwa 50 μ V...10 mV möglich. Bei höheren Eingangsspannungen ist die Stellung „-40 dB“ zu benutzen.

Signalanzeige

Ein am Eingang des Signalverfolgers anliegendes Signal wird akustisch durch den eingebauten Lautsprecher und optisch durch das Instrument ① angezeigt.

Abschalten des Lautsprechers

Der eingebaute Lautsprecher läßt sich durch den an der Bodenplatte des Gehäuses befindlichen Schalter ⑦ abschalten. Zur Anzeige von Signalen dient dann ausschließlich das Instrument ①.

Passive Signalverfolgung

Bei der passiven Signalverfolgung wird vorausgesetzt, daß am Eingang des fehlerhaften Gerätes bereits ein Signal anliegt. Die einzelnen Stufen werden dann vom Eingang beginnend mit dem Tastkopf UK 2 abgetastet.

Handelt es sich bei dem Prüfling um einen Rundfunkempfänger, so wird der Tastkopf zunächst zum Nachweis von modulierten HF- bzw. ZF-Spannungen mit dem Schalter ⑨ auf „ \approx “ geschaltet. Die modulierte Hochfrequenz wird dann im Tastkopf demoduliert und am Signalverfolger angezeigt.

Die NF-Stufen des Prüflings werden in der Stellung „ \approx “ des Tastkopf-Schalters ⑨ kontrolliert.

Aktive Signalverfolgung mit Signalgeber

Mit Hilfe des Signalgebers GK 2 ⑩ ist es möglich, einzelne Stufen unabhängig voneinander zu prüfen. Das abgegebene Frequenzspektrum reicht aus, um NF-Stufen sowie ZF- bzw. HF-Stufen mit einer Resonanzfrequenz bis etwa 10 MHz zu überprüfen.

Anwendungsbeispiele

Fehlersuche in Rundfunkempfängern

Das Blockschaltbild eines Rundfunkempfängers ist in Bild 3 dargestellt. Zur Fehlersuche wird der Empfänger an eine Antenne angeschlossen und der Tastkopf ⑧ am Punkt 1 angelegt. Der Schalter ⑨ des Tastkopfes muß dabei auf „ \approx “ stehen. Bei fehlerfreier Arbeit der Eingangsstufe müssen sich stärkere Rundfunksender nachweisen lassen, wenn die Empfängerabstimmung betätigt wird.

Ist am Punkt 1 ein Signal vorhanden, dann wird dieses am Punkt 2 und 3 weiter verfolgt. Ab Punkt 4 des Empfängers wird der Tastkopfschalter ⑨ auf „ \approx “ eingestellt. Das NF-Signal kann nun an den Punkten 5 und 6 weiter bis zum Lautsprecher verfolgt werden.

Bei Einsatz des Signalgebers GK 2 wird die Fehlersuche zweckmäßigerweise in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt. Selbstverständlich ist es auch möglich, einzelne Stufen getrennt voneinander zu untersuchen, so z. B. die 1. NF-Stufe, wenn der Signalgeber am Punkt 4 und der Signalverfolger am Punkt 5 angelegt wird.

Fehlersuche in Fernsehgeräten

Mit dem Signalverfolger SV 2 kann der Tonteil eines Fernsehgerätes wie bei Rundfunkempfängern überprüft werden. Ebenso lassen sich die Impulse der Vertikal- und Horizontal-Ablenkung nachwei-

sen. Es genügt bereits, wenn der Tastkopf des Signalverfolgers in die Nähe der betreffenden Stufen gebracht wird. Da die Frequenz der Horizontalablenkung an der oberen Grenze des Hörbereiches liegt, wird zum Nachweis der Ablenkspannung der Indikator ① verwendet.

Fehlersuche in Tonbandgeräten

Bild 4 zeigt das Blockschaltbild eines Tonbandgerätes in der Betriebsart „Wiedergabe“.

Zur Prüfung wird ein Band abgespielt und der Tastkopf ⑧ des Signalverfolgers am Punkt 1 angelegt. Der Schalter ⑨ des Tastkopfes muß dabei auf „ \approx “ stehen. Das NF-Signal kann nun in der in Bild 4 angegebenen Reihenfolge verfolgt werden.

Prüfung von Tonabnehmern und Mikrofonen

Die Verstärkung des Signalverfolgers reicht aus, um die Ausgangsspannung von Tonabnehmern und Mikrofonen verschiedenster Systeme nachzuweisen. Da die abgegebenen Spannungen sehr klein sind, muß die Zuleitung bis zum Signalverfolger abgeschirmt sein. Um bei der Prüfung von Mikrofonen eine akustische Rückkopplung zu vermeiden, ist es zweckmäßig, den Lautsprecher mit dem Schalter ⑦ abzuschalten.

Einsatz des Signalverfolgers als Vorverstärker

Da die Ausgangsspannung des Signalverfolgers an der Buchse ⑤ entnehmbar ist, kann das Gerät gut als Mikrofon- oder Oszillographen-Vorverstärker verwendet werden. Die Verstärkung läßt sich mit dem Regler ② und dem Schalter ③ zwischen 1- und etwa 1000-fach einstellen.

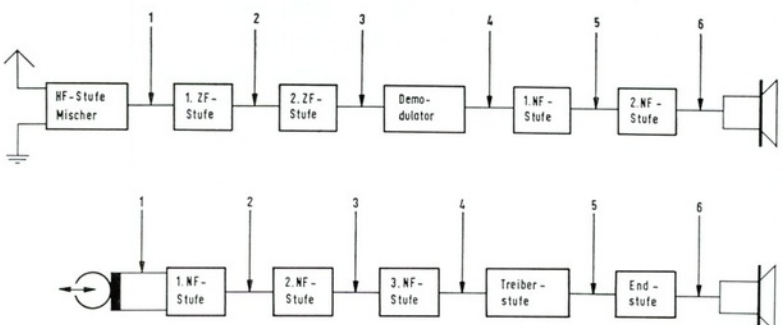


Bild 3
Tastpunkte bei einem Rundfunkempfänger

Bild 4
Tastpunkte bei einem Tonbandgerät
(Beispiel: Wiedergabebetrieb)