



Bedienungsanleitung

Elektronisches Stethoskop STV91

Verwendungszweck

Mit dem Elektronischen Stethoskop STV91 lassen sich kleinste Körperschallschwingungen über einen breiten Frequenzbereich hörbar machen. Anwendungen liegen zum Beispiel auf folgenden Gebieten:

- Hörbar machen von Vibrationen, z.B. zur Geräuschbekämpfung in Fahrzeugen oder an Maschinen
- Abhören von Schallschwingungen, die durch Rohrleitungen, Wände, Türen etc. übertragen werden, z.B. in Zusammenhang mit polizeilichen Ermittlungen

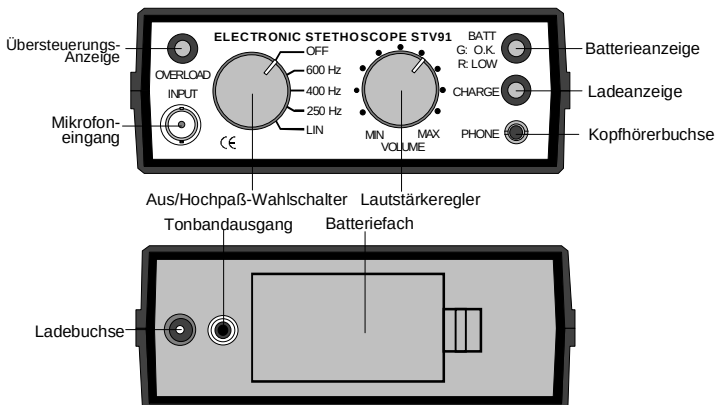
Funktion

Als Mikrofon für den STV91 dient ein piezoelektrischer Körperschallaufnehmer. Diese Mikrofonart bietet höchste Empfindlichkeit bei vernachlässigbar geringem Rauschen. Dank Batteriebetrieb eignet sich der STV91 für den mobilen Einsatz. Das Gerät bietet folgende Funktionen:

- Vorverstärker mit Lautstärkeregelung
- Kopfhörerendstufe
- variables Hochpaßfilter
- Tiefpaßfilter
- Übersteuerungsanzeige
- Ladeschaltung für internen Akkumulator mit Lade- und Batteriespannungsanzeige

Bedienung

Die folgende Abbildung zeigt die Bedienelemente und Anschlüsse des STV91.



Spannungsversorgung: Der STV91 arbeitet mit einer internen Batterie, die sich im Batteriefach auf der Rückseite befindet. Es handelt sich um eine 9 V-Blockbatterie Typ IEC 6F22. Das Gerät kann mit einer Primärbatterie (d.h. nicht aufladbar) oder einem Akkumulator (Ni-Cd oder Ni-MH) betrieben werden.

Die LED „BATT“ signalisiert den Batteriezustand. Bei ausreichender Batteriespannung leuchtet sie grün. Fällt die Batteriespannung unter 6,5 V, leuchtet sie orange und die Batterie sollte gewechselt bzw. aufgeladen werden.

Für den Betrieb mit einem Akkumulator enthält der STV91 eine hochwertige Ladeschaltung nach dem Delta-U-Verfahren. Diese gewährleistet eine lange Nutzungsdauer des Akkumulators und kurze Ladezeiten.

Der STV91 sollte beim Laden ausgeschaltet sein (Schalterstellung „OFF“). Zum Laden wird das mitgelieferte Steckernetzgerät oder eine andere Gleichspannungsquelle (12 .. 18 V / 100 mA) an die Stromversorgungsbuchse auf der Rückseite gesteckt. Die LED „CHARGE“ beginnt zu leuchten, sobald ein Ladestrom fließt. Die Ladezeit für einen leeren Akkumulator mit 120 mAh liegt bei ca. 2 Stunden. Ist der Akkumulator vollständig geladen, beginnt die LED „CHARGE“ zu blinken. Damit wird signalisiert, daß die Ladeschaltung auf Erhaltungsladung umgeschaltet hat. Der Akkumulator kann somit nicht überladen werden, auch wenn die Ladespannung angeschlossen bleibt.

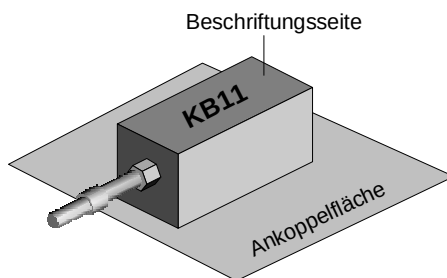
🔧 **Wichtiger Hinweis:** Die Ladeschaltung darf nur verwendet werden, wenn sich eine aufladbare Batterie im Gerät befindet. Bei nicht aufladbaren Batterien darf keine Ladespannung an die Buchse auf der Rückseite angelegt werden. Bei Nichtbeachtung ist eine Zerstörung der Batterie mit Folgeschäden im Gerät nicht auszuschließen.

Mikrofonanschluß: Das Mikrofonkabel wird an die BNC-Buchse „INPUT“ gesteckt. Achten Sie darauf, daß das Kabel auch am Mikrofon fest verschraubt ist. Nun kann das Mikrofon am beabsichtigten Ort installiert werden.

Die maximale Empfindlichkeit wird erzielt, wenn das Mikrofon mit der Seite aufgelegt wird, in der sich die beiden Befestigungslöcher befinden. Die Beschriftung zeigt dann nach oben. Im einfachsten Fall genügt Andruck von Hand.

Gut geeignet zur Befestigung sind doppelseitiges Klebeband, Klebepads oder knetbare Klebemassen. Je weicher die Klebeschicht ist, desto schlechter wird die Übertragung, insbesondere bei höheren Frequenzen.

🔧 **Wichtiger Hinweis:** Befestigen Sie zuerst das Mikrofon und schalten Sie dann den STV91 ein. Anderenfalls kann es zu starker Übersteuerung und bei Benutzung des Kopfhörers zu Gehörschäden kommen.



Hörbetrieb: Der Lautstärkereger „VOLUME“ sollte sich auf Linksanschlag befinden, bevor das Gerät eingeschaltet wird. Mit dem linken Drehknopf wird der STV91 eingeschaltet. Der Schalter ist mit einem variablen Hochpaßfilter gekoppelt. Mögliche Hochpaßfrequenzen sind 600 Hz, 400 Hz, 250 Hz und in der Stellung „LIN“ 50 Hz. Das Hochpaßfilter kann die Verständlichkeit verbessern, wenn tieffrequente Störgeräusche vorhanden sind.

Mit dem Lautstärkeregler „VOLUME“ wird die Verstärkung je nach Erfordernis eingestellt. Bei Linksanschlag ist die Verstärkung 1 bzw. 0 dB, d.h. das Mikrofonsignal gelangt unverstärkt zum Ausgang. Bei Rechtsanschlag wird die Verstärkung 1000 bzw. 60 dB. Bei hoher Verstärkung kann es zu akustischen Rückkopplungen zwischen Mikrofon und Kopfhörer kommen, die sich durch Pfeifgeräusche äußern. Um diese störende Nebenwirkung zu minimieren, sollten nur geschlossene Kopfhörer zum Einsatz kommen.

Bei extrem hoher Aussteuerung wird das Signal durch die Endstufe verzerrt. Die LED „OVERLOAD“ warnt vor diesem Zustand. Sie spricht bei einer Spitzenspannung von 2 V am Ausgang an, bei der das Signal gerade noch unverzerrt ist.

Tonbandanschluß: Über eine Cinch-Buchse an der Rückseite kann das Ausgangssignal abgenommen werden. Der Signalpegel beträgt, wie am Kopfhörerausgang, maximal 2 V Spitzenspannung und hängt von der Stellung des Lautstärkereglers ab.

Technische Daten

Eingang:	für piezoelektrisches Körperschallmikrofon empfohlener Mikrofontyp: KB11
Eingangsimpedanz:	> 4 M Ω
Ausgänge:	3,5 mm-Stereo-Klinkenbuchse Cinch-Buchse $\hat{u}_{\text{amax}} = 2 \text{ V}$
Verstärkung:	einstellbar von 0 bis 60 dB
Hochpaßfilter:	50 Hz (linear), 10 dB / Oktave 250 Hz, 20 dB/Oktave Dämpfung 400 Hz, 20 dB/Oktave Dämpfung 600 Hz, 20 dB/Oktave Dämpfung
Obere Grenzfrequenz:	6 kHz, 12 dB/Oktave
Kopfhörer:	stereo, geschlossenes System, Impedanz > 20 Ω , 3,5 mm-Klinkenstecker
Übersteuerungsanzeige:	LED, bei Ausgangsspannung $\hat{u}_{\text{amax}} > 2 \text{ V}$
Batterie:	9 V-Block, IEC 6F22
Batterielebensdauer:	Alkaline (ca. 500 mAh): ca. 25 Stunden Ni-Cd-Akku (ca. 120 mAh): ca. 6 Stunden
Batteriekontrolle:	LED, Ansprechspannung ca. 6,5 V
Ladestrom:	ca. 100 mA bei 12 V Ladespannung, über DIN 45323-Buchse
Ladedauer:	ca. 2 Stunden für Ni-Cd- und Ni-MH-Akkumulatoren
Zubehör:	230 VAC / 12 VDC / 0,5 A -Steckernetzteil als Ladegerät



Konformitätserklärung

Produkt: Elektronisches Stethoskop

Typ: STV91

Hiermit wird bestätigt, daß das oben
beschriebene Produkt den
folgenden Anforderungen
entspricht:

- EN 50081-1
- EN 50082-1

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Metra Meß- und Frequenztechnik

Meißner Str. 58

D-01445 Radebeul

abgegeben durch

Manfred Weber

Radebeul, 28. Juni 1999