

# ELV®

## Digitales Schallpegel-Messgerät

Modell ST-8850

### Bedienungsanleitung



ELV Elektronik AG · PF 1000

D-26787 Leer · Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/6008-244

# Inhalt

1. Funktion, Ausstattung .....	3
2. Bestimmungsgemäßer Einsatz .....	3
3. Bedien-, /Anschluss,- Anzeigeelemente .....	4
4. Sicherheitshinweis .....	6
5. Batterie einlegen/wechseln .....	7
6. Vorbereitung zum Betrieb .....	7
7. Messungen durchführen .....	8
7.1. Messgerät ein-/ausschalten .....	8
7.2. Meßcharakteristik einstellen .....	8
7.3. Ansprechzeit einstellen .....	8
7.4. Messung durchführen .....	9
7.5. Momentan-Maximalwerterfassung .....	9
7.6. Momentanwert-Speicherung .....	9
8. Kalibrierung .....	10
9. Wartung, Reinigung, Lagerung .....	11
10. Technische Daten .....	12

1. Ausgabe Deutsch            12/2004

Dokumentation © 2004 ELV Electronics Limited

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Printed in Hong Kong

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

54181 Y2004V1.0

## **1. Funktion, Ausstattung**

Das Digitale Schallpegel-Meßgerät ist in der Lage, allgemeine Umgebungsgeräusche und gezielt einzelne Schallquellen zu erfassen, zu bewerten und quantitativ anzuzeigen. Dabei kann nach der Art und der Länge der Geräusche ebenso differenziert werden, wie es möglich ist, Maximalwerte zu erfassen.

Eine Kalibrierungsfunktion sichert eine hohe Genauigkeit im professionellen Einsatz.

**Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, um Bedien- und damit Messfehler zu vermeiden.**

### **Ausstattung**

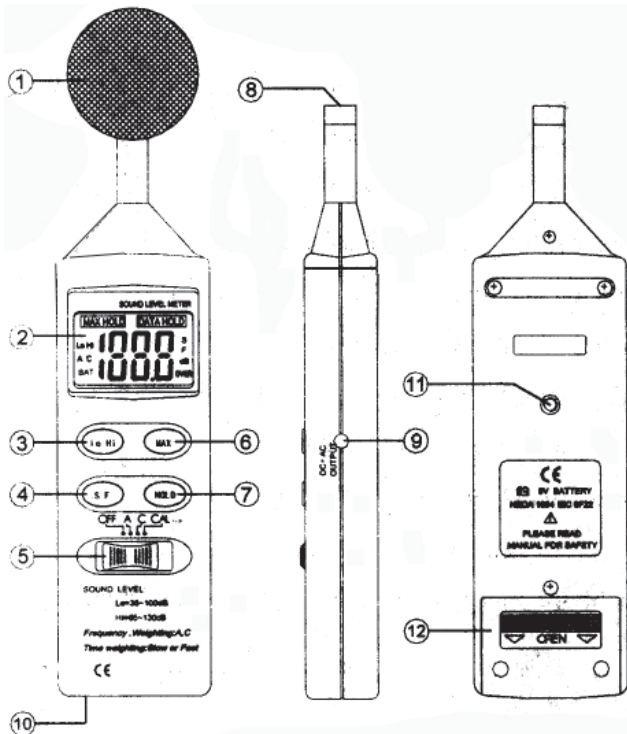
- 3 1/2-Digit-LC-Display
- Statusanzeigen für die einfache Kontrolle des eingestellten Gerätestatus.
- Weiter Messbereich bis 130 dB in zwei Messbereichen
- Messwertspeicherung (Data Hold) zur Speicherung eines Messwertes im Display
- Erfassung und Anzeige des Maximalwertes einer Messung
- Messcharakteristik nach Kurve A oder C, Ansprechzeit wählbar
- AC/DC-Ausgangsbuchse - ermöglicht die Auskopplung des Messsignals für die Weitergabe z. B. an weitere Messgeräte oder Datenlogger
- Stromversorgung mit 9-V-Blockbatterie, Batteriewechselanzeige
- Kalibrierungsmöglichkeit
- Stativgewinde für Stativmontage

## **2. Bestimmungsgemäßer Einsatz**

Das Schallpegelmessgerät ist für die bewertete Erfassung von Geräuschen im Bereich bis 130 dB und im Frequenzbereich 31,5 Hz bis 8 kHz vorgesehen. Es ist in einer in den Technischen Daten genannten Arbeitsumgebung einzusetzen. Reparaturen und Kalibrierungsarbeiten sind nur durch autorisiertes Fachpersonal vorzunehmen.

Für Folgeschäden, die aus Nichtbeachtung dieser Gebrauchsregeln und der Bedienungsanleitung resultieren, übernehmen wir keine Haftung, Gewährleistungsansprüche erlöschen ebenfalls.

### 3. Bedien-, Anschluss-, Anzeigeelemente



1. **Windschutz**, einzusetzen bei Windgeschwindigkeit ab 10 m/s
2. **Display** (siehe „Display“)
3. **Messbereichswahlschalter**: Lo: 35-100 dB; Hi: 65-130 dB
4. **Taste für Auswahl der Ansprechzeit**:  
 F: schnell für normale Messungen, kurze Schallereignisse  
 S: langsam, für die Erfassung von Durchschnittswerten bei schwankendem Pegel

## 5. **Einschalter und Funktionsanwahl**

OFF- Gerät ausgeschaltet

A - Charakteristik Kurve A (siehe „Messcharakteristik wählen“)

C - Charakteristik Kurve C (siehe „Messcharakteristik wählen“)

CAL- Kalibrierung

## 6. **Taste MAX**

Bei gedrückter Taste (Anzeige „MAXHOLD“ im Display) wird nur der maximal während der Messung erreichte Wert angezeigt. Der Wert wird bei Auftreten eines neuen Höchstwertes aktualisiert.

Das Deaktivieren der Funktion erfolgt durch erneutes Drücken der Taste.

## 7. **Taste HOLD**

Bei Drücken der Taste (Anzeige „DATAHOLD“ im Display) wird der aktuelle Messwert im Display gespeichert.

Das Deaktivieren der Funktion erfolgt durch erneutes Drücken der Taste.

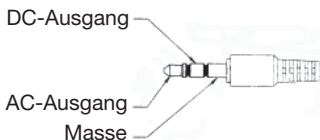
## 8. **Messmikrofon**

### 9. **AC/DC-Signalausgangsbuchse.** Für die Auskopplung des Messsignals auf externe Mess- und Erfassungsgeräte, z.B. Datenlogger:

DC: logarithmisch verlaufende Spannung, 10 mV/dB,  $Z = 100 \Omega$

AC: Analogspannung, bezogen auf den gewählten Bereich, ca. 0,65 V rms,  $Z = 600 \Omega$

Anschlussbeschaltung für 3,5-mm-Stereo-Klinkenstecker:

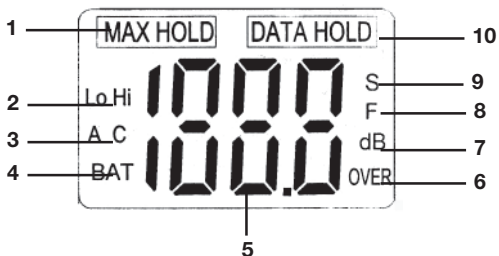


### 10. **Kalibrier-Trimmer**, zum Einstellen des Kalibrierwertes von 94 dB

### 11. **Stativgewinde**

### 12. **Batteriefachdeckel**

## Display



- 1 - MAX-HOLD-Betriebsanzeige
- 2 - Messbereichsanzeige
- 3 - Messcharakteristik-Anzeige
- 4 - Batterie-Leer-Warnung, bei Erscheinen Batterie wechseln
- 5 - Messwertanzeige
- 6 - Überlaufanzeige
- 7 - Anzeige der Maßeinheit
- 8 - Anzeige für Ansprechzeit Fast
- 9 - dto. für Ansprechzeit Slow
- 10 - DATA-HOLD-Betriebsanzeige

### Überlaufanzeige

Erscheint bei einer Messung „OVER“ (6), so wechseln Sie in einen höheren Messbereich (Hi), sofern zuvor der Bereich „Lo“ angewählt war.

Befindet sich das Gerät bereits im Bereich „Hi“, so übersteigt der Messpegel den Wert 130 dB.

## 4. Sicherheitshinweis

Bei Messungen in lauter Umgebung  
Gehörschutz tragen!



## **5. Batterie einlegen/wechseln**

Das Messgerät benötigt zum Betrieb eine Batterie des Typs 6LR61 (9-V-Block).

1. Schalten Sie das Gerät aus (OFF)
2. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Geräterückseite durch Aufschieben des Batteriefachdeckels nach unten.
3. Schließen Sie die Batterie polrichtig an den Batterieclip an und legen Sie die Batterie in das Batteriefach ein.
4. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein und schieben Sie das Batteriefach zu.

### **Batteriewechselanzeige**

Bei erschöpfter Batterie erscheint „BAT“ im Display. Tauschen Sie dann die Batterie baldmöglichst gegen eine neue Batterie aus.

### **Bitte beachten!**

- Gerät bei Nichtbenutzung ausschalten.
- Entnehmen Sie die Batterie bei längerer Nichtbenutzung (>1 Woche) aus dem Gerät.
- Bei erschöpfter Batterie ist die Genauigkeit der Messwertanzeige eingeschränkt!



**Batterieverordnung beachten!  
Batterien gehören nicht in den Hausmüll.**



**Nach der Batterieverordnung sind Sie verpflichtet, verbrauchte oder defekte Batterien an den örtlichen Batteriesammelstellen bzw. an Ihren Händler zurückzugeben!**

## **6. Vorbereitung zum Betrieb**

- Wind am Messort kann das Messergebnis durch zusätzlich entstehende Geräusche verfälschen. Verwenden Sie bei Wind oder starker Luftströmung (>10 m/s) immer den Windschutz, um Windgeräusche weitgehend zu dämpfen.
- Lassen Sie das Gerät kalibrieren, wenn es längere Zeit nicht be-

nutzt wurde bzw. in kritischer Messumgebung benutzt wurde. Das Gerät wurde beim Hersteller kalibriert, diese Kalibrierung ist für ein Jahr gültig.

- Halten Sie die Umgebungsbedingungen laut Technischen Daten ein.
- Halten Sie das Mikrofon frei von Schmutz, Staub, Feuchtigkeit und setzen Sie es nicht starken Erschütterungen und Vibrationen aus.
- Befestigen Sie das Messgerät für genaue Messungen auf einem Stativ, das so aufzustellen ist, dass es keine Schwingungen des Untergrundes aufnehmen und an das Mikrofon weiterleiten kann.

## **7. Messungen durchführen**

### **7.1. Messgerät ein-/ausschalten**

- Schalten Sie den Schiebeschalter (5) auf A oder C (Messcharakteristik).
- Zum Ausschalten schalten Sie den Schiebeschalter (5) auf „OFF“.

### **7.2. Messcharakteristik (A/C)**

Die Einstellung der Messbereichscharakteristik erlaubt eine Bewertung nach zwei verschiedenen Frequenzgangkurven:

- Die Bewertung nach Kurve A erfolgt nach dem Haupt-Hörbereich des menschlichen Gehörs (ca. 500 bis 8.000 Hz) und ist an die Hörpsychologie des Menschen angepaßt. Diese Einstellung wird vorwiegend bei der Bewertung von Umgebungsgeräuschen mit Messung an verschiedenen Punkten des überwachten Arealis eingesetzt.
- Die Bewertung nach Kurve C orientiert sich an einem gradlinigen Frequenzgang mit der Hauptbewertung zwischen 32 Hz und 8 kHz. Diese Einstellung wird z. B. zur Einstellung von PA- und HiFi-Anlagen oder sonstiger Bewertung von Musikmaterial sowie bei Messungen am Maschinen gewählt.

### **7.3. Ansprechzeit einstellen (S/F)**

Die Einstellung der Ansprechzeit ermöglicht die Auswahl entsprechend der Messaufgabe. Zum Beispiel finden die meisten Messungen nach Charakteristik A mit der langsamen Einstellung „Slow“ statt.

Die Einstellung kann zwischen Fast und Slow gewählt werden:

F: schnell für normale Messungen, kurze Schallereignisse

S: langsam, für die Erfassung von Durchschnittswerten bei schnell schwankendem Pegel

1. Nach jedem Einschalten des Gerätes ist automatisch „FAST“ gewählt.
2. Betätigen Sie die Taste „S/F“ zum Wechsel zwischen beiden Charakteristiken. Die Einstellung erscheint rechts im Display als F (Fast) oder S (Slow).

#### **7.4. Messungen durchführen**

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Wählen Sie die Einstellung für Bewertungscharakteristik und Ansprechzeit.
3. Richten Sie das Mikrofon auf die Schallquelle.  
Das Meßgerät zeigt den aktuellen Schallpegel an.
4. Nach Abschluß der Messung das Gerät ausschalten (OFF).

#### **7.5. Momentan-Maximalwerterfassung (MAX HOLD)**

Die MAX HOLD-Funktion erlaubt das Erfassen des während der Messung auftretenden Maximalwertes. Bei jedem neu auftretenden Maximalwert wird die Anzeige aktualisiert.

1. Zur Auslösung der Maximalwerterfassung betätigen Sie während einer normalen Messung die Taste „MAX“, um den momentanen Meßwert zu speichern. Im Display erscheint „MAX HOLD“. Die Anzeige wechselt jetzt erst, wenn ein höherer Schallpegel, als beim Start registriert, auftritt.
2. Mit der erneuten Betätigung der Taste „MAX“ kehrt das Gerät zur kontinuierlichen Messwertanzeige zurück.

#### **7.6. Momentanwert-Speicherung (DATA HOLD)**

Die DATA HOLD-Funktion erlaubt das Speichern eines Anzeigewertes im Display.

1. Zur Speicherung betätigen Sie während einer normalen Messung die Taste „HOLD“, um den momentanen Meßwert zu speichern. Im Display erscheint „DATA HOLD“.

2. Mit der erneuten Betätigung der Taste „HOLD“ kehrt das Gerät zur kontinuierlichen Messwertanzeige zurück.

## 8. Kalibrierung

### Kalibrierung durch den Service

Verwenden Sie für die Kalibrierung eine akustische Kalibriervorrichtung mit den Daten: 94 dB, 1 kHz Sinussignal.

Messanordnung:



1. Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie folgende Einstellungen:  
Messcharakteristik: A  
Ansprechzeit: F  
Bereich: Lo, 35-100 dB  
MAX-HOLD und DATA-HOLD deaktiviert  
Windschutz abgenommen
2. Stecken Sie das Mikrofon des Schallpegelmessgerätes vorsichtig bis zum Anschlag in die Signalöffnung der Kalibriervorrichtung.
3. Schalten Sie das Signal der Kalibriervorrichtung ein und stellen Sie den Trimmer (10) mit einem Schraubendreher so ein, dass das Messgerät genau 94,0 dB anzeigt.

### **Interne Kalibrierung**

Ist keine Kalibrierung durch einen entsprechend ausgerüsteten Service möglich, ist das Gerät durch einen integrierten Sinusgenerator durch den Nutzer selbst intern kalibrierbar. **Diese Kalibrierung ersetzt aber keinesfalls die Kalibrierung durch einen autorisierten Service**, sie ist eine Feld-Hilfe bei entsprechendem Bedarf, z. B. bei Verstellen der Kalibrierung durch einen Unbefugten.

1. Lassen Sie das Gerät einige Minuten eingeschaltet in einer Betriebsumgebung entsprechend den Technischen Daten laufen.
2. Schalten Sie das Gerät auf die Schalterstellung „CAL94 dB“.
3. Stellen Sie den Trimmer (10) mit einem Schraubendreher so ein, dass das Messgerät genau 94,0 dB anzeigt.
4. Geben Sie das Gerät an einen autorisierten Service zur Kalibrierung.

### **9. Wartung/Reinigung/Lagerung**

Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Leinentuch, das bei stärkerer Verschmutzung leicht angefeuchtet werden kann. Wenden Sie keine Lösungsmittel, Reiniger, scharfen Gegenstände etc. zur Reinigung an.

Entfernen Sie die Batterie bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes aus diesem. Lassen Sie eine leere Batterie nicht im Gerät. Diese könnte auslaufen und das Gerät beschädigen.

## **10. Technische Daten**

Konformität:	IEC651-2; ANSI S1.4-2
Mikrofon:	Elektret-Mikrofon, 1/2"
Frequenzbereich:	31,5 Hz bis 8 kHz
Meßbereiche:	35 bis 100/65 bis 130 dB
Genauigkeit:	±1,5dB*
Charakteristik:	A/C
Ansprechzeit:	Fast (F): 125 ms; Slow (S): 1 s
Anzeige digital:	31/2-stell. LC-Display
Auflösung:	0,1 dB
Anzeigeansprechzeit:	0,5 s
Max-Hold-Reaktion:	<1 dB/3 Minuten
Signalausgang:	
DC:	10 mV/dB, Impedanz: ca. 100 $\Omega$
AC**:	0,65 V rms, Impedanz: ca. 600 $\Omega$
Spannungsversorgung:	6LR61 (9-V-Blockbatterie)
Batterielebensdauer:	ca. 50 h (Alkaline-Batterie)
Betriebstemperatur:	0 bis 40°C
Interner Kalibrierszillator:	1 kHz, Sinus, 94 dB

### **Umgebungsbedingungen:**

Betriebsluftfeuchte:	10-90% rH
Max. Betriebshöhe:	2000 m ü NN
Lagerungstemperatur:	-10° bis 60°C
Lagerungs-Luftfeuchte:	10-75% rH

Abm. (B x H x T):	64 x 245 x 31 mm
Gewicht:	255 g mit Batterie

\* bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen

\*\* bezogen auf den gewählten Bereich (voller Anzeigebereich)