



Deutsch

English

Bedienungsanleitung User Manual

PCE-SC 09 Schallkalibrator | Sound Level Calibrator



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Letzte Änderung / last change: 10 June 2020
v1.0



Deutsch Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	2
2.1	Technische Spezifikationen	2
2.2	Lieferumfang	2
2.3	Zubehör	2
3	Systembeschreibung	3
3.1	Gerät	3
3.2	Display	4
3.3	Funktionstasten	4
4	Vorbereitung	5
4.1	Stromversorgung	5
4.2	Inbetriebnahme	5
5	Betrieb	5
5.1	Kalibriervorbereitung	5
5.2	Kalibrierung	5
5.3	Auswirkung der Umgebungstemperatur und des Drucks	6
6	Kontakt	7
7	Entsorgung	7

English Contents

1	Safety notes	8
2	Specifications	9
2.1	Technical specifications	9
2.2	Delivery contents	9
2.3	Optional accessories	9
3	System description	10
3.1	Device	10
3.2	Display	11
3.3	Function keys	11
4	Getting started	12
4.1	Power supply	12
4.2	Preparation	12
5	Operation	12
5.1	Preparation for calibration	12
5.2	Calibration	12
5.3	Effect of ambient temperature and pressure	13
6	Warranty	14
7	Disposal	14

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

2 Spezifikationen

2.1 Technische Spezifikationen

Spezifikation	Erläuterung
Schalldruckpegel	94 dB, 114 dB
Genauigkeitsklasse	IEC 942, Klasse 1
Genauigkeit Schallpegel	$\pm 0,3$ dB (20 °C, 760 mm Hg)
Frequenz	1000 Hz für A, B, C und D Frequenzbewertung
Genauigkeit Frequenz	$\pm 0,01$ %
Mikrofongröße	1 Zoll, mit Adapter: 1/2 Zoll, 1/4 Zoll
Anzeige	Digitale Bildschirmanzeige
Höhenabhängigkeit	0,1 dB pro 610 m Höhenunterschied vom Nullniveau
Temperaturkoeffizient	0 ... 0,01 dB/°C
Batteriestatus	Grafische Anzeige des Batteriestatus
Spannungsversorgung	2 x 1,5 V AA Batterien
Betriebsbedingungen	-10 ... +50 °C 20 ... 90 % r. F., nicht kondensierend
Lagerbedingungen (ohne Batterie)	-40 ... +65 °C 20 ... 90 % r. F., nicht kondensierend
Abmaße	100 mm x 100 mm x 75 mm (L x B x H)
Gewicht	250 g

2.2 Lieferumfang

- 1 x Schallkalibrator PCE-SC 09 (IEC 942 Klasse 1)
- 1 x Kalibrierzertifikat
- 1 x 1/2 Zoll Adapter
- 1 x Instrumentenkoffer
- 2 x 1,5 V AA Batterie
- 1 x Kurzanleitung

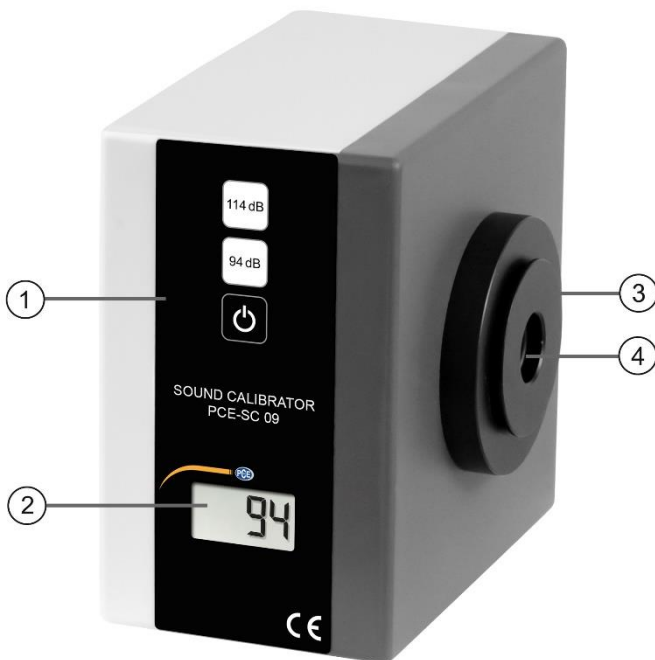
2.3 Zubehör

PCE-SC 09 1/4" Adapter (1/4 Zoll Adapter)

3 Systembeschreibung

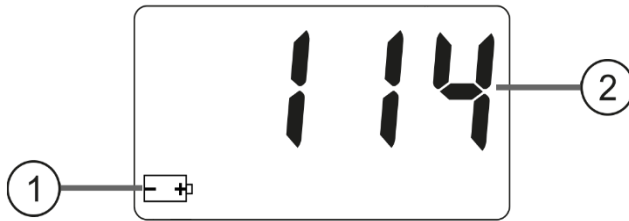
Der PCE-SC 09 Schallkalibrator ist eine batteriebetriebene Schallquelle zur direkten und schnellen Kalibrierung von Schallpegelmessgeräten und anderen Systemen zur Lärmessung. Er kann anhand von Adaptern auf $\frac{1}{2}$ - und $\frac{1}{4}$ - Zoll-Mikrofone aufgesetzt werden. Die Kalibrierfrequenz liegt bei 1000 Hz. Dies ist die Bezugsfrequenz für die international standardisierten Bewertungskurven. Somit können Sie mit diesem Kalibrator Schallmesstechnik mit A-, B-, C-, oder D- Bewertungsfilter oder mit linearem Schallpegel kalibrieren. Der Kalibrierdruck liegt bei $94 \pm 0,3$ dB (1 Pa) und $114 \pm 0,3$ dB (10 Pa).

3.1 Gerät



1. Folientastatur mit Bedienelementen
2. Display
3. 1/2 Zoll Adapter
4. Mikrofonöffnung mit hinter liegendem Kalibrierlautsprecher

3.2 Display



- 1. Batteriestatus
- 2. Schallpegelanzeige

3.3 Funktionstasten

Taste	Bezeichnung	Funktion
	Ein/Aus	Gerät ein- und ausschalten
	94 Dezibel	Schallpegel auf 94 dB einstellen
	114 Dezibel	Schallpegel auf 114 dB einstellen

4 Vorbereitung

4.1 Stromversorgung

Als Stromversorgung werden zwei 1,5 V AA Batterien benötigt. Bevor Sie die Batterien tauschen, schalten Sie das Gerät aus. Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Geräts und ist mit einer Abdeckung verschlossen. Nehmen Sie die Abdeckung ab, legen Sie die Batterien wie gekennzeichnet ein und verschließen Sie das Batteriefach wieder mit der Abdeckung.

4.2 Inbetriebnahme

Um das Gerät zu starten, drücken Sie , bis das Display reagiert. Das Messgerät startet direkt mit der Schallausgabe und zeigt auf dem Bildschirm den eingestellten Schallpegel an. Zum Umschalten des Schallpegels drücken Sie jeweils auf die Taste des gewünschten Messbereichs. Zum Ausschalten drücken Sie .

5 Betrieb

5.1 Kalibriervorbereitung

Zunächst müssen Sie entsprechend Ihrem Schallpegelmessgerät die passende Öffnungsgröße auswählen. Standardmäßig lassen sich 1/1 Zoll Schallpegelmikrofone in die Öffnung einsetzen. Nutzen Sie für 1/2 Zoll Mikrofone den mitgelieferten Adapter. Dieser lässt sich einfach in die Standardöffnung einsetzen. Für ein 1/4 Zoll Mikrofon nutzen Sie den optionalen Adapter.

5.2 Kalibrierung

Hier wird der Ablauf der Kalibrierung für Schallpegelmessgeräte im Messbereich beider Kalibrierpunkte beschrieben. Bei Schallpegelmessgeräten im Messbereich nur eines Kalibrierpunkts können Sie nur Schritt 1-3 mit dem jeweiligen Schallpegel durchführen.

1. Nachdem Sie den Kalibrator eingeschaltet haben, wählen Sie über die Taste „94 dB“  den Schallpegel von 94 dB aus.
2. Setzen Sie das Mikrofon vorsichtig bis zum Anschlag in die Öffnung des Kalibrators. Das Schallpegelmessgerät sollte waagrecht in der Öffnung stecken, sodass eine möglichst hohe Innendichtung vorliegt.
3. Warten Sie einen kurzen Moment, bis sich der Schallwert auf dem Messgerät eingependelt hat. Nun können Sie die Justage für den 94 dB Schallpegel an dem Messgerät vornehmen.
4. Wenn das Schallpegelmessgerät einen Messbereich von 114 dB vorweist, wählen Sie über die Taste „114 dB“  den Schallpegel von 114 dB aus.
5. Vergleichen Sie den angezeigten Schallpegel des Messgeräts mit der Kalibratoreinstellung von 114 dB. Wenn der Messwert in der Toleranz liegt, können Sie die Kalibrierung beenden und das Messgerät vorsichtig aus dem Kalibrator herausnehmen. Bei zu großer Abweichung müssen Sie den Vorgang bei Punkt 1 erneut starten.

5.3 Auswirkung der Umgebungstemperatur und des Drucks

In Umgebungen mit normalem atmosphärischem Druck sind die Einflüsse generell zu vernachlässigen. Jedoch sind Schallpegelkalibratoren einschließlich des PCE-SC 09 von Höhenänderungen abhängig. Die Membran erzeugt im Schallkalibrator Schallwellen, die gegen die Umgebungsluft arbeiten müssen. Wenn die Luft in höheren Lagen dünner wird und der atmosphärische Druck sinkt, erzeugt der Kalibrator einen niedrigeren Schallpegel.

Der PCE-SC 09 Schallkalibrator erzeugt alle 610 m über Nullniveau 0,1 dB weniger. Die Auswirkungen der Temperatur sind weniger stark. Der Schallpegelkalibrator hat einen Temperaturkoeffizienten von 0 ... 0,01 dB/°C.

6 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

7 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.

1 Safety notes

Please read this manual carefully and completely before you use the device for the first time. The device may only be used by qualified personnel and repaired by PCE Instruments personnel. Damage or injuries caused by non-observance of the manual are excluded from our liability and not covered by our warranty.

- The device must only be used as described in this instruction manual. If used otherwise, this can cause dangerous situations for the user and damage to the meter.
- The instrument may only be used if the environmental conditions (temperature, relative humidity, ...) are within the ranges stated in the technical specifications. Do not expose the device to extreme temperatures, direct sunlight, extreme humidity or moisture.
- Do not expose the device to shocks or strong vibrations.
- The case should only be opened by qualified PCE Instruments personnel.
- Never use the instrument when your hands are wet.
- You must not make any technical changes to the device.
- The appliance should only be cleaned with a damp cloth. Use only pH-neutral cleaner, no abrasives or solvents.
- The device must only be used with accessories from PCE Instruments or equivalent.
- Before each use, inspect the case for visible damage. If any damage is visible, do not use the device.
- Do not use the instrument in explosive atmospheres.
- The measurement range as stated in the specifications must not be exceeded under any circumstances.
- Non-observance of the safety notes can cause damage to the device and injuries to the user.

We do not assume liability for printing errors or any other mistakes in this manual.

We expressly point to our general guarantee terms which can be found in our general terms of business.

If you have any questions please contact PCE Instruments. The contact details can be found at the end of this manual.

2 Specifications

2.1 Technical specifications

Specification	Description
Sound pressure level	94 dB, 114 dB
Accuracy class	IEC 942, class 1
Accuracy sound level	± 0.3 dB (20 °C, 760 mm Hg)
Frequency	1000 for A, B, C and D frequency weighting
Accuracy frequency	± 0.01 %
Microphone size	1 inch, with adaptor: 1/2 inch, 1/4 inch
Display	Digital display
Height dependence	0.1 dB per 610 m height difference from zero level
Temperature coefficient	0 ... 0.01 dB/°C
Battery level	Graphical display of the battery level
Power supply	2 x 1.5 V AA batteries
Operating conditions	-10 ... +50 °C 20 ... 90 % RH, non-condensing
Storage conditions (without battery)	-40 ... +65 °C 20 ... 90 % RH, non-condensing
Dimensions	100 mm x 100 mm x 75 mm (L x W x H)
Weight	250 g

2.2 Delivery contents

- 1 x sound level calibrator PCE-SC 09 (IEC 942 class 1)
- 1 x calibration certificate
- 1 x 1/2 inch adaptor
- 1 x carrying case
- 2 x 1.5 V AA battery
- 1 x quick start guide

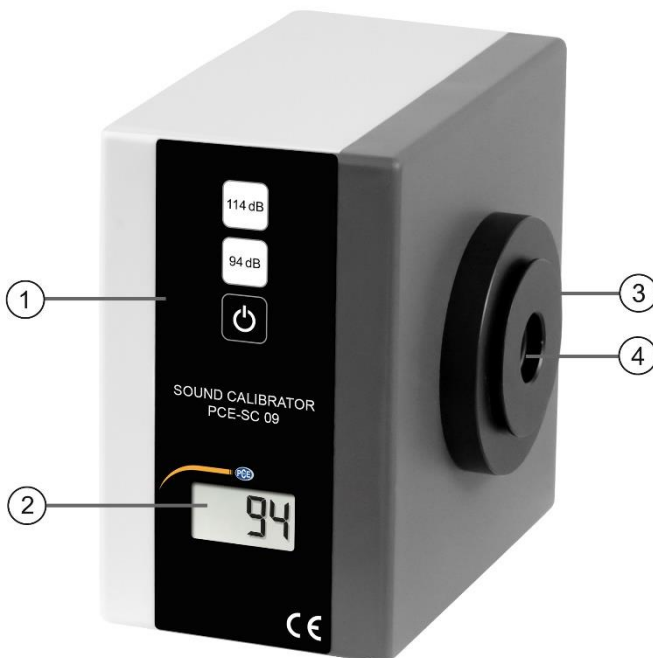
2.3 Optional accessories

PCE-SC 09 1/4" (1/4 inch adaptor)

3 System description

The PCE-SC 09 sound level calibrator is a battery-powered sound source for direct and quick calibration of sound level meters and other systems for noise measurement. With adaptors, it can be placed on $\frac{1}{2}$ - and $\frac{1}{4}$ -inch microphones. The calibration reference is 1000 Hz. This is the reference frequency for the internationally standardised evaluation curves. This means that with this calibrator you can calibrate sound level test equipment with A-, B-, C- or D weighting filters or with linear sound levels. The calibration pressure is 94 ± 0.3 dB (1 Pa) and 114 ± 0.3 dB (10 Pa).

3.1 Device



1. Membrane keypad with control elements
2. Display
3. 1/2 inch adaptor
4. Microphone aperture with calibration speaker located behind it



1. Battery level
2. Sound level display

3.3 Function keys

Key	Description	Function
	On/off	Turning the device on/off
	94 decibels	Setting the sound level to 94 dB
	114 decibels	Setting the sound level to 114 dB

4 Getting started

4.1 Power supply

Two 1.5 V AA batteries are required as power supply. Before replacing the batteries, switch off the meter. The battery compartment is located on the back of the device and is closed by a cover. Remove the cover, insert the batteries as marked and place the cover back on the battery compartment.

4.2 Preparation

To turn on the meter, press  until the display shows a reaction. The meter directly starts with the sound output and displays the set sound level. To switch the sound level, press the key for the desired measurement range. To turn off the meter, press .

5 Operation

5.1 Preparation for calibration

First select the right aperture size for your sound level meter. As standard, 1/1 inch microphones can be inserted into the aperture. Use the included adaptor for 1/2 inch microphones. The adaptor can easily be inserted into the standard aperture. For a 1/4 inch microphone, use the optional adaptor.

5.2 Calibration

The calibration procedure for sound level meters within the measurement range of both calibration points is described below. For sound level meters within the measurement range of only one calibration point, you can perform only the steps 1-3 with the respective sound level.

1. After turning on the calibrator, use the "94 dB"  key to select the 94 dB sound level.
2. Carefully insert the microphone into the aperture of the calibrator as far as it will go. The sound level meter should be placed in the aperture horizontally so that the inner seal is as high as possible.
3. Wait a short moment for the sound level displayed on the meter to stabilise. Now you adjust the meter to the 94 dB sound level.
4. If the sound level meter has a measurement range of 114 dB, use the "114 dB"  key to select the sound level of 114 dB.
5. Compare the sound level displayed on the meter with the calibrator setting of 114 dB. If the reading is within tolerance, you can finish the calibration and carefully remove the meter from the calibrator. If the deviation is not acceptable, you must start again with step 1.



5.3 Effect of ambient temperature and pressure

In environments with normal atmospheric pressure, the influence is generally negligible. However, sound level calibrators including the PCE-SC 09 are dependent on changes in altitude. The diaphragm generates sound waves within the calibrator which have to work against the environmental air. When the air at higher altitudes becomes thinner and the atmospheric pressure decreases, the calibrator generates a lower sound level.

The PCE-SC 09 sound calibrator generates 0.1 dB less every 610 m above zero level. The effects of the temperature are less severe. The sound level calibrator has a temperature coefficient of 0 ... 0.01 dB/°C.

6 Warranty

You can read our warranty terms in our General Business Terms which you can find here: <https://www.pce-instruments.com/english/terms>.

7 Disposal

For the disposal of batteries in the EU, the 2006/66/EC directive of the European Parliament applies. Due to the contained pollutants, batteries must not be disposed of as household waste. They must be given to collection points designed for that purpose.

In order to comply with the EU directive 2012/19/EU we take our devices back. We either re-use them or give them to a recycling company which disposes of the devices in line with law.

For countries outside the EU, batteries and devices should be disposed of in accordance with your local waste regulations.

If you have any questions, please contact PCE Instruments.





PCE Instruments contact information

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited
1519 Room, 6 Building
Zhong Ang Times Plaza
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District
102300 Beijing, China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Specifications are subject to change without notice.

