



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
Deutschland  
D-59872 Meschede  
Tel: 029 03 976 99-0  
Fax: 029 03 976 99-29  
info@warensortiment.de  
[www.warensortiment.de](http://www.warensortiment.de)

## Bedienungsanleitung Schallpegelmessgerät PCE-353



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Lieferumfang.....	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Warnsymbole.....	3
2.2	Warnhinweise .....	3
<b>3</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Betriebsanleitung</b> .....	<b>7</b>
5.1	Vorbereitung des Messgeräts.....	7
5.2	Durchführung einer Messung .....	7
5.3	Einstellung von Zeit und Datum.....	9
5.4	Speichern von Daten.....	9
5.5	Geräteausgänge .....	11
5.6	Kalibrierung .....	12
<b>6</b>	<b>Datenübermittlung an einen PC</b> .....	<b>13</b>
6.1	Installation der Software.....	13
<b>7</b>	<b>Wartung und Reinigung</b> .....	<b>13</b>
7.1	Batteriewechsel/Netzbetrieb.....	13
7.2	Reinigung .....	14
<b>8</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>14</b>

## 1 Einleitung

Das integrierende Lärmmessgerät PCE-353 verfügt über eine LEQ-Funktion. Mit der Möglichkeit der Messung des energieäquivalenten Dauerschallpegels (Mittelungspegel LEQ) ist es ein integrierendes Lärmmessgerät für Profis, das optimal bei der Beurteilung von z.B. Arbeitsplätzen eingesetzt werden kann. Ersparen Sie sich die aufwändige Berechnung des LEQ/LEAQ-Wertes und nutzen Sie unser Schallmessgerät. Mit dem internen Messwertspeicher (32.000 Daten) ist das Gerät ebenfalls ideal für eine Verwendung in der Langzeitüberwachung. Die Messwerte können mittels dem mitgeliefertem USB-Schnittstellenkabel vom Lärmmessgerät auf einen PC übertragen und ausgewertet werden. Die englischsprachige Software bietet Darstellung der Schalldaten im Tabellen- und Grafik-Format. Das Schallmessgerät erfüllt alle gültigen Normen und Vorgaben und ist auch zur Geräuschmessung zur Vergabe des CE-Zeichens nach den gültiger Maschinenrichtlinie (89/ 393/ EWG) geeignet.



### 1.1 Lieferumfang

- 1 x Integrierendes LEQ-Lärmmessgerät PCE-353
- 1 x Windgeräuschunterdrücker (Schaumball)
- 1 x USB Schnittstellenkabel
- 1 x Software (Windows® 95 / 98 / 2000 / XP kompatibel)
- 1 x Batterie
- 1 x Kalibrierschraubendreher
- 1 x 3,5mm-Stecker
- 1 x Gerätebox
- 1 x Bedienungsanleitung

## 2 Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

### 2.1 Warnsymbole

	Allgemeine Warnung
	Batteriestand niedrig (ein geringer Batteriestand kann zu Fehlmessungen führen)

### 2.2 Warnhinweise

- 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.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- 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 feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerten sind.

- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Gerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte lebensgefährliche Situationen entstehen können. Erst nach einem Batteriewechsel darf das Messgerät wieder eingesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einen Tisch).
- Vor dem Öffnen des Gehäuses zum Wechseln der Batterie bitte das Gerät ausschalten.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zur Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

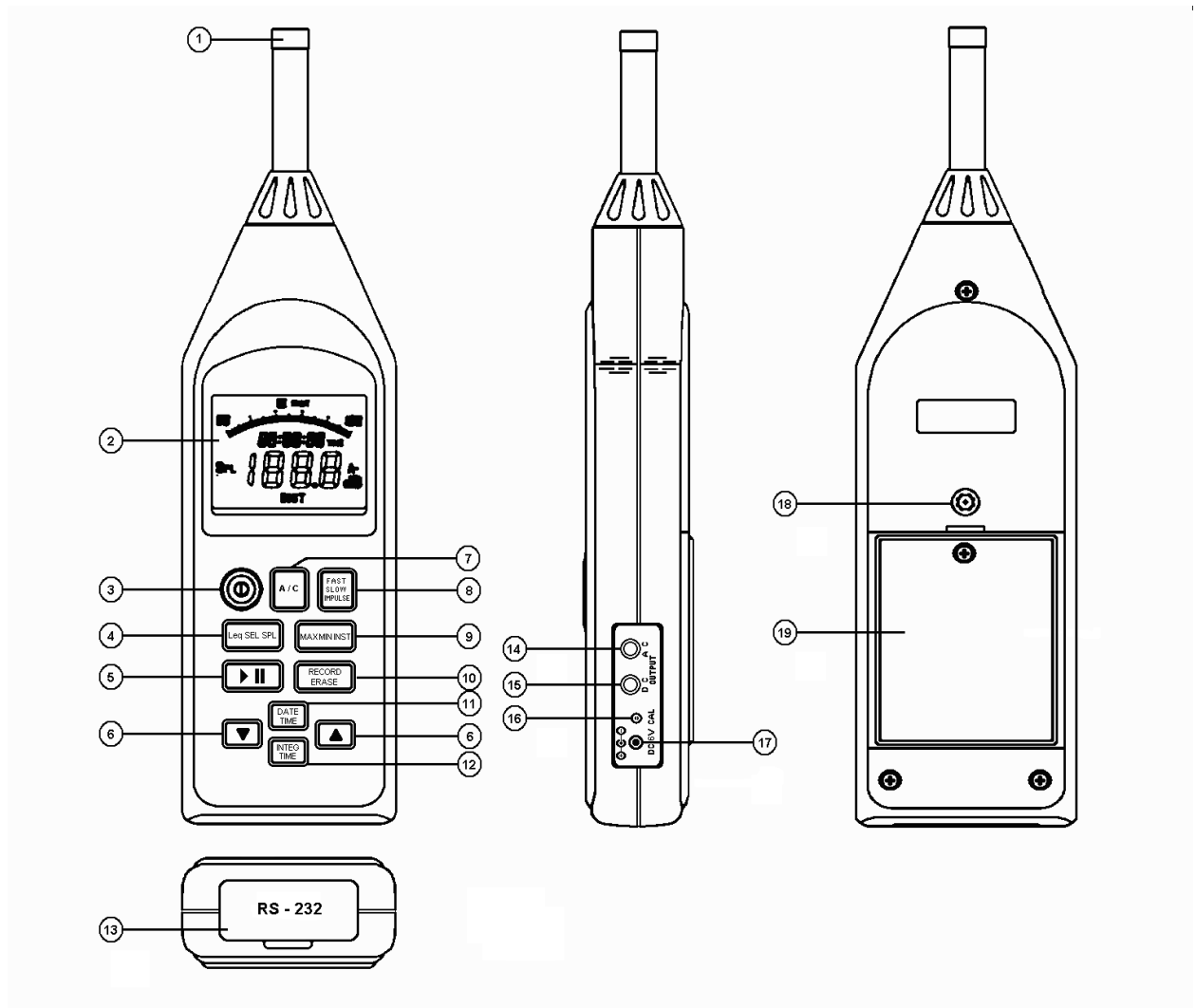
### 3 Spezifikationen

Messbereich	Bereiche in 10 dB-Schritten: 30 ~ 90 dB, 40 ~ 100 dB, 50 ~ 110 dB, 60 ~ 120 dB, 70 ~ 130 dB RMS: 30 ... 130 dB Peak-Hold-Funktion Perzentile
Messungen	SPL, Leq, SEL, MaxL und MinL
Frequenzbereich	31,5 Hz ... 8 kHz
Auflösung	0,1 dB, Erneuerungsrate 0,5 Sek.
Genauigkeit	± 1,5 dB (ref. 94 dB @ 1 kHz)
Linearitätsbereich	60 dB
Frequenzwägung	A und C
Zeitwägung	Fast (Schnell), Slow (Langsam), Imp (Impuls)
Standards	IEC61672-1:2003 Class 2, IEC60651:1979 Type 2, ANSI S1.4:1983 Type 2, IEC 60804:1985 Type 2
Mikrofon	12 mm Kondensatormikrofon
Display	4-stelliges LCD, Auflösung 0,1 dB, Erneuerungsrate 1 Sek.
Grafikbalken	1 dB-Schritte bei Anzeigenbereich bis 60 dB, Erneuerungsrate 0,125 Sek.
Start-up-Zeit	Weniger als 30 Sek.
Alarmfunktion	„OVER“ erscheint in der Anzeige wenn der maximale Bereichswert überschritten wird. „UNDER“ erscheint in der Anzeige wenn der minimale Bereichswert unterschritten wird.
Analoge Ausgänge (AC/DC)	1 (bei vollem Ablesewert des Bereiches), 10 mVDC/dB
Datenloggerkapazität	32000 Datensätze
Schnittstelle zum PC	USB-Schnittstelle
Stromversorgung	4 x 1,5 V AA-Batterien

Batterielaufzeit	Ca. 24 Std. Dauerbetrieb
Backup-Batterie	Intern für Uhrzeit, Laufzeit mindestens ca. 6 Monate bei voller Ladung
Netzadapter	Spannung: 6 V Spannungswelle: < 100 mVpp Stromstärke: >100 mA Buchse: Pin=Minuspol, Gehäuse= Pluspol Durchmesser: 3,5 mm
Batterielebensdauer	Ca. 24 Std.
Umgebungsbedingungen	Betrieb: 5 ... 40 °C, 10 ... 90 % r.F. Lagerung: -10 ... 60 °C, 30 ... 75 % r.F.
Abmessungen (L x B x H)	265 x 72 x 35 mm
Gewicht	380 g

#### 4 Gerätebeschreibung

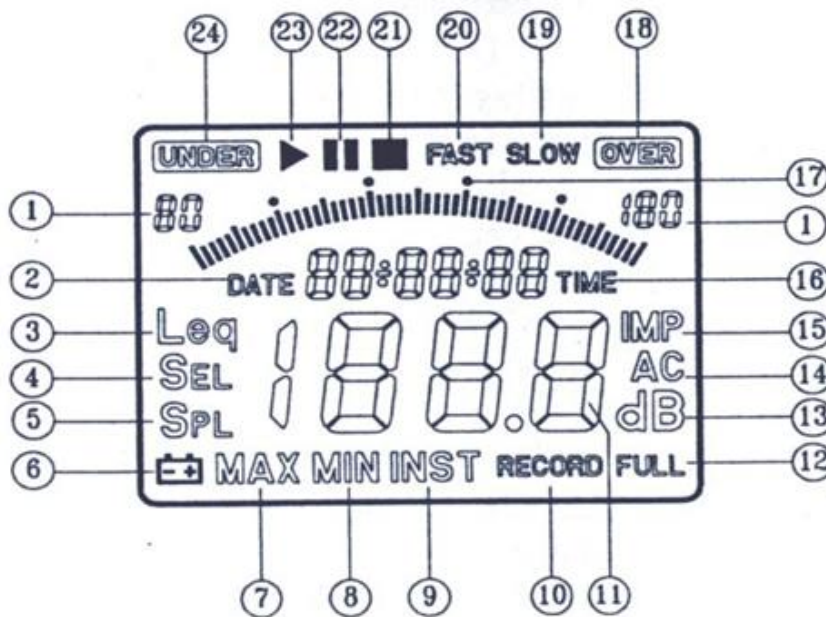
##### Gerät



- (1) Mikrofon
- (2) LC-Display
- (3) Ein/Aus-Schalter
- (4) Wahltaste Leq, SEL, SPL

- (5) Taste Aufnahme/Pause  
Aufnahmemodus: Anzeige „Record“ blinkt
- (6) Pfeiltasten um Einstellwerte zu erhöhen oder zu verringern
- (7) Wahltaste Frequenzwägung ( A/C )
- (8) Wahltaste Zeitwägung  
FAST: Zeitkonstante 125 mSek.  
(diese Einstellung kann für die meisten Situationen verwendet werden)  
SLOW: Zeitkonstante 1 Sek., glättet stark schwankende Spitzenwerte  
IMPULS: 35 mSek. Zeitkonstante mit Verzögerungseffekt um kurzzeitige Schallereignisse zu erfassen
- (9) Taste MAX
- (10) RECORD/ERASE: Taste 3 Sek. gedrückt halten: Anzeige blinkt dreimal und der interne Speicher ist gelöscht  
Einmal gedrückt erscheint „RECORD“ im Display, das Gerät ist zur Aufnahme bereit
- (11) Taste Datum/Uhrzeit (nur einstellbar in der Software)
- (12) Taste Einstellung Zeit für die Messdauer
- (13) USB-Schnittstelle
- (14) Analogausgang AC
- (15) Analogausgang DC
- (16) Kalibrierpotentiometer
- (17) Netzadapterbuchse
- (18) Gewinde für Stativ
- (19) Batteriefachabdeckung

**Display**



- (1) Ausgewählter Messbereich
- (2) Befindet sich das „DATE“ in der Anzeige, wird das aktuelle Datum angezeigt
- (3) Leq: energieäquivalenter Schallpegel
- (4) SEL: Schallereignispegel
- (5) SPL: Schallpegel
- (6) Anzeige für geringen Batteriestand
- (7) Max. SPL- Wert, ist der höchste Wert während der gesamten Messdauer
- (8) Min. SPL- Wert, ist der geringste Wert während der gesamten Messdauer
- (9) INST SPL- Wert, real gemessener Wert
- (10) Datenaufzeichnung
- (11) Messwertanzeige
- (12) Anzeige „Speicher voll“

- (13) Maßeinheit
- (14) Frequenzwägung
- (15) Impulszeitwägung
- (16) Wenn das Symbol „TIME“ im Display erscheint, wird die reale Zeit angezeigt. Befindet sich dieses Symbol nicht in der Anzeige, wird die Zeit für die automatische Messdauer bzw. die bereits verstrichene Zeit für die automatische Messdauer angezeigt
- (17) Bargraph mit 50 Teilstrichen
- (18) Überbereichsanzeige
- (19) Zeitwägung „Langsam“
- (20) Zeitwägung „Schnell“
- (21) Aufnahme gestoppt
- (22) Aufnahme unterbrochen
- (23) Aufnahme läuft
- (24) Unterbereichsanzeige

## 5 Betriebsanleitung

### 5.1 Vorbereitung des Messgeräts

Legen Sie die Batterien ein oder schließen Sie ein geeignetes Netzgerät an (siehe Kapitel X.X).  
Führen Sie eine Kalibrierung durch (siehe Kapitel X.X)  
Setzen Sie den Windschutz auf und montieren Sie gegebenenfalls das Stativ.

### 5.2 Durchführung einer Messung

#### Geräuschlevelmessung

1. Schalten Sie das Gerät ein. Die Anzeige hängt davon ab, unter welchen Einstellungen das Gerät zuvor ausgeschaltet wurde.
2. Drücken Sie die A/C-Taste (7) um die gewünschte Frequenzbewertung zu wählen. Für normale Geräuschlevelmessungen wählen Sie „A“.
3. Drücken Sie die Wahltaste für Zeitwägung (8) um die gewünschte Zeitwägung (dynamische Charakteristik) zu wählen. Im Regelfall wird „FAST“ benutzt.
4. Wenn eine Messung gemäß IEC oder anderem Standard ausgeführt werden, müssen die vorgeschriebenen Einstellungen recherchiert und eingestellt werden.
5. Nutzen Sie die Pfeiltasten um den gewünschten Messbereich auszuwählen. Entscheiden Sie sich für einen Bereich bei welchem sich der Bargraph ungefähr mittig der Anzeige bewegt. Wenn der Schriftzug „OVER“ im Display erscheint, wurde der Messbereich überschritten. Wenn der Schriftzug „UNDER“ erscheint, wurde der Messbereich unterschritten. In diesen Fällen passen Sie den Messbereich bitte entsprechend an.
6. Die numerische Anzeige zeigt den momentanen Messwert an. Die Anzeige wird jede Sekunde aktualisiert.
7. Drücken Sie die MAX-Taste (9) um den maximal zeitbewerteten Geräuschwert zu speichern. Der Schriftzug „MAX“ blinkt im Display. Erneuter Tastendruck beendet die Funktion.

#### LEQ-Messung (equivalent continuous sound level)

#### SEL-Messung (sound exposure level)

#### SPL MAX-Messung (maximum sound level)

#### SPL-MIN-Messung (minimum sound level)

#### PH-Messung (peak hold sound level)

#### Perzentile-Messung (L05, L10, L50, L90, L95)

Wenn dieses Messgerät in einem anderen Modus als der Geräuschlevelmessung verwendet wird, werden immer alle anderen verfügbaren Modi gleichzeitig ausgeführt.

1. Schalten Sie das Messgerät ein.
2. Drücken Sie die A/C-Taste (7) um die gewünschte Frequenzwägung auszuwählen. Für normale Messungen, wählen Sie „A“.
3. Drücken Sie die Taste für Zeitwägung (8) um die gewünschte Zeitwägung zu wählen. Im Regelfall wird „FAST“ benutzt.
4. Nutzen Sie die Pfeiltasten um den gewünschten Messbereich auszuwählen. Entscheiden Sie sich für einen Bereich bei welchem sich der Bargraph ungefähr mittig der Anzeige bewegt. Wenn der Schriftzug „OVER“ im Display erscheint, wurde der Messbereich überschritten. Wenn der

Schriftzug „UNDER“ erscheint, wurde der Messbereich unterschritten. In diesen Fällen passen Sie den Messbereich bitte entsprechend an.

5. Stellen Sie die integrierende Messdauer ein:
  1. Drücken Sie die Taste „INTEG TIME“ (12) kurz um in die Standardwerteinstellung zu gelangen.  
Schalten Sie mit den Pfeiltasten zwischen den Werten (1 Sek., 3 Sek., 10Sek., 30 Sek., 1 Min., 5 Min., 8 Min., 10 Min., 15 Min., 30 Min., 1 Std., 8 Std., 24 Std.) um. Durch Warten (länger als 5 Sekunden) wird der Wert gespeichert und die Einstellung verlassen.
  2. Drücken Sie die Taste „INTEG TIME“ (12) für 3 Sekunden um in die manuelle Einstellung zu gelangen. Ein blinkender Cursor zeigt die momentan einzustellende Stelle an (die Sekunden). Stellen Sie die Sekunden mittels der Pfeiltasten ein. Drücken Sie die Taste „INTEG TIME“ um auf die nächste Stelle (die Sekunden) zu wechseln. Stellen Sie nach diesem Schema auch die Stunden ein. Zum Speichern und Beenden der Einstellung drücken Sie erneut „INTEG TIME“. Die Höchstdauer beträgt 100 Stunden.
6. Drücken Sie die Taste Aufnahme/Pause (5) um die Messung zu starten. Das Symbol ► und die vergangene Aufnahmezeit werden im Display angezeigt. Wenn die eingestellte Aufnahmezeit abgelaufen ist, wird die Messung automatisch beendet.

Die Taste Aufnahme/Pause (5) kann während der Messung benutzt werden um den Vorgang zu unterbrechen und wiederaufzunehmen. In diesen Pausen wird auch die Messzeit angehalten.

Wird der Messbereich während der Messung einmalig über- oder unterschritten, wird der jeweilige Schriftzug „OVER“, bzw. „UNDER“ dauerhaft im Display angezeigt um zu signalisieren dass die Messung eine Messbereichsüberschreitung beinhaltet.

Während dieser Messung sind einige Tasten, wie z.B. die Taste A/C (7) und die Bereichswahltaste, deaktiviert. Es können nur die Taste Aufnahme/Pause (5) und die Wahl taste Leq, SEL, SPL (4) benutzt werden.

Alle Einstellungen müssen vor Beginn der Messung vorgenommen werden.

7. Wenn die Messung pausiert oder abgeschlossen ist, drücken Sie Wahl taste Leq, SEL, SPL (4) um zwischen den Anzeigen der folgenden Messergebnisse zu wechseln.

Leq: Langzeit äquivalenter durchschnittlicher Lautstärkepegel

SEL: Abgestrahlter Schallpegel mit abgelaufener Messzeit

SPL MAX: Maximaler Schallpegel mit Zeit

SPL MIN: Minimaler Schallpegel mit Zeit

PH: Spitzenwert des Schallpegels

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

SPL INST: Momentaner Schallpegel mit aktueller Zeit.

Wenn „OVER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich überschritten. Wenn „UNDER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich unterschritten.

Mittels der Wahl taste Leq, SEL, SPL (4) können die Ergebnisse auch während der Messung eingesehen werden. Diese beziehen sich auch die bis zu diesem Punkt abgelaufene Messzeit. Die Ergebnisse werden in der numerischen Anzeige dargestellt; der Bargraph zeigt den momentanen Wert an.

8. Drücken Sie die Taste Aufnahme/Pause (5) länger als 2 Sekunden um diesen Messmodus zu verlassen und die Messergebnisse zu löschen. Das Gerät kehrt in die normale Geräuschlevelmessung zurück.

### 5.3 Einstellung von Zeit und Datum

**Hinweis:** Falls Sie die Software zum Gerät verwenden, ist es komfortabler Uhrzeit und Datum über diese in das Gerät zu programmieren.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Halten Sie die Taste Datum/Uhrzeit (11) gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. Sie gelangen in den Einstellmodus für die Uhrzeit. Ein blinkender Cursor zeigt die momentan gewählte Stelle an.
3. Nutzen Sie die Pfeiltasten um die jeweilige Stelle einzustellen.
4. Mit der Taste Datum/Uhrzeit (11) gelangt der Cursor zur nächsten Stelle.
5. Wiederholen Sie den Vorgang bis Sie Uhrzeit sowie Datum korrekt eingestellt haben.
6. Erneutes Drücken der Taste Datum/Uhrzeit (11) beendet den Modus und speichert die Einstellungen.

### 5.4 Speichern von Daten

Das Messgerät verfügt über einen internen Speicher in welchem maximal 32000 Daten, geordnet in 255 Blocks, abgelegt werden können. Es gibt zwei Speichermethoden, mit oder ohne voreingestellte Startzeit für Datenaufzeichnung.

#### Einstellen der Intervallzeit für Aufzeichnung

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Halten Sie die Einstellungstaste für die Messdauer (12) gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. Das Symbol „intr“ wird angezeigt. Das Gerät befindet sich im Einstellungsmodus für die Sampling-Intervall-Zeit.
3. Ein blinkender Cursor zeigt die momentane gewählte Stelle an (die Sekunden).
4. Nutzen Sie die Pfeiltasten um die gewünschten Sekunden (1 bis 255 Sekunden) einzustellen.
5. Erneutes Drücken der Einstellungstaste für die Messdauer (12) beendet den Modus und speichert die Einstellungen.

#### Einstellen der Messdauer

1. Drücken Sie die Taste „INTEG TIME“ (12) kurz um in die Standardwerteneinstellung der Integrationszeit zu gelangen.  
Schalten Sie mit den Pfeiltasten zwischen den Werten (1 Sek., 3 Sek., 10Sek., 30 Sek., 1 Min., 5 Min., 8 Min., 10 Min., 15 Min., 30 Min., 1 Std., 8 Std., 24 Std.) um. Durch Warten (länger als 5 Sekunden) wird der Wert gespeichert und die Einstellung verlassen.
2. Drücken Sie die Taste „INTEG TIME“ (12) für 3 Sekunden um in die manuelle Einstellung zu gelangen. Ein blinkender Cursor zeigt die momentan einzustellende Stelle an (die Sekunden). Stellen Sie die Sekunden mittels der Pfeiltasten ein. Drücken Sie die Taste „INTEG TIME“ um auf die nächste Stelle (die Sekunden) zu wechseln. Stellen Sie nach diesem Schema auch die Stunden ein. Zum Speichern und Beenden der Einstellung drücken Sie erneut „INTEG TIME“. Die Höchstdauer beträgt 100 Stunden.

#### Einstellen der Wägungszeit und des Bereichs

1. Drücken Sie die Taste A/C (7) um die gewünschte Frequenzwägung auszuwählen. Für normale Anwendungen, wählen Sie „A“.
2. Drücken Sie die Wahlstaste Zeitwägung (8) um die gewünschte Zeitwägung auszuwählen. Üblicherweise wird „FAST“ benutzt.
3. Nutzen Sie die Pfeiltasten um den gewünschten Messbereich zu wählen. Entscheiden Sie sich für eine Einstellung, bei welcher der Bargraph sich etwa in der Mitte bewegt. Wenn „OVER“ oder „UNDER“ im Display blinken, liegt eine Bereichsüberschreitung, bzw. –unterschreitung vor. Ändern Sie in diesem Fall den Messbereich.

#### Datenaufzeichnung (ohne voreingestellte Startzeit)

1. Drücken Sie die Taste RECORD/ERASE (10). Im Display wird „REC“ angezeigt. Mit der Taste Aufnahme/Pause (5) starten Sie eine Messung. Im Display erscheint das Symbol ►. Das Symbol „REC“ blinkt und die vergangene Messzeit wird angezeigt.
2. Während der Messung kann mit der Taste Aufnahme/Pause (5) der Vorgang pausiert und wieder aufgenommen werden. Es wird ein Pausensymbol angezeigt und das Symbol „REC“ hört auf zu

blinken. In diesen Pausen wird auch die Messzeit angehalten. Nachdem die Messdauer abgelaufen ist, beendet das Gerät die Messung automatisch.

Wenn „OVER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich überschritten. Wenn „UNDER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich unterschritten.

Während dieser Messung sind einige Tasten, wie z.B. die Taste A/C (7) und die Bereichswahltaste, deaktiviert. Es können nur die Taste Aufnahme/Pause (5) und die Wahltaste Leq, SEL, SPL (4) benutzt werden. Alle Einstellungen müssen vor Beginn der Messung vorgenommen werden.

3. Wenn die Messung pausiert oder abgeschlossen ist, drücken Sie Wahltaste Leq, SEL, SPL (4) um zwischen den Anzeigen der folgenden Messergebnisse zu wechseln.

Leq: Langzeit äquivalenter durchschnittlicher Lautstärkepegel

SEL: Abgestrahlter Schallpegel mit abgelaufener Messzeit

SPL MAX: Maximaler Schallpegel mit Zeit

SPL MIN: Minimaler Schallpegel mit Zeit

PH: Spitzenwert des Schallpegels

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

SPL INST: Momentaner Schallpegel mit aktueller Zeit.

Wenn „OVER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich überschritten. Wenn „UNDER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich unterschritten.

Mittels der Wahltaste Leq, SEL, SPL (4) können die Ergebnisse auch während der Messung eingesehen werden. Diese beziehen sich auch die bis zu diesem Punkt abgelaufene Messzeit. Die Ergebnisse werden in der numerischen Anzeige dargestellt; der Bargraph zeigt den momentanen Wert an.

4. Wenn die Messung beendet wurde, wird die aufgezeichnete Anzahl an Blocks (1 bis 255) angezeigt und das Gerät verlässt den Aufzeichnungsmodus automatisch. Das Symbol „REC“ verschwindet. Drücken Sie die Taste Aufnahme/Pause (5) für zwei Sekunden um den Modus des integrierten Geräuschpegels zu verlassen.  
Bei pausierter Messung, drücken Sie ebenfalls die Taste Aufnahme/Pause (5) für zwei Sekunden um den Modus des integrierten Geräuschpegels zu verlassen. Die aufgezeichnete Anzahl an Blocks erscheint kurz.
5. Wenn der Speicher voll ist (32000 Daten oder 255 Blocks voll belegt) erscheint im Display „REC FULL“.
6. Aufgezeichnete Daten können nicht über das Messgerät, sondern nur über den PC eingesehen werden.

#### **Datenaufzeichnung (mit voreingestellter Startzeit)**

1. Halten Sie die Taste Datum/Uhrzeit (11) für zwei Sekunden gedrückt um die Startzeit einzustellen. Im Display erscheint „PrE“.
2. Ein blinkender Cursor zeigt die momentane gewählte Stelle an (die Sekunden).
3. Nutzen Sie die Pfeiltasten um die gewünschten Sekunden einzustellen.
4. Erneutes Drücken der Taste Datum/Uhrzeit (11) lässt den Cursor zur nächsten Stelle wandern.
5. Wiederholen Sie den Vorgang bis die gewünschte Startzeit und das Startdatum eingestellt haben.
6. Erneutes Drücken der Taste Datum/Uhrzeit (11) beendet den Modus und speichert die Einstellungen. Im Display blinken die Symbole für „Start“ und „Pause“ bis die Startzeit erreicht ist. Wenn die Startzeit erreicht ist, beginnt die Aufzeichnung automatisch. Im Display blinken „REC“ das Symbol für „Start“. Die vergangene Messzeit wird im Display angezeigt.

7. Während der Messung kann mit der Taste Aufnahme/Pause (5) der Vorgang pausiert und wieder aufgenommen werden. Es wird ein Pausensymbol angezeigt und das Symbol „REC“ hört auf zu blinken. In diesen Pausen wird auch die Messzeit angehalten. Nachdem die Messdauer abgelaufen ist, beendet das Gerät die Messung automatisch.  
Wenn „OVER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich überschritten. Wenn „UNDER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich unterschritten.  
Während dieser Messung sind einige Tasten, wie z.B. die Taste A/C (7) und die Bereichswahltaste, deaktiviert. Es können nur die Taste Aufnahme/Pause (5) und die Wahltaste Leq, SEL, SPL (4) benutzt werden. Alle Einstellungen müssen vor Beginn der Messung vorgenommen werden.
8. Wenn die Messung pausiert oder abgeschlossen ist, drücken Sie Wahltaste Leq, SEL, SPL (4) um zwischen den Anzeigen der folgenden Messergebnisse zu wechseln.

Leq: Langzeit äquivalenter durchschnittlicher Lautstärkepegel

SEL: Abgestrahlter Schallpegel mit abgelaufener Messzeit

SPL MAX: Maximaler Schallpegel mit Zeit

SPL MIN: Minimaler Schallpegel mit Zeit

PH: Spitzenwert des Schallpegels

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

L: 05 ... 5 % Perzentile

SPL INST: Momentaner Schallpegel mit aktueller Zeit.

Wenn „OVER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich überschritten. Wenn „UNDER“ blinkend angezeigt wird, wurde während der Messung der Messbereich unterschritten.

Mittels der Wahltaste Leq, SEL, SPL (4) können die Ergebnisse auch während der Messung eingesehen werden. Diese beziehen sich auch die bis zu diesem Punkt abgelaufene Messzeit. Die Ergebnisse werden in der numerischen Anzeige dargestellt; der Bargraph zeigt den momentanen Wert an.

9. Wenn die Messung beendet wurde, wird die aufgezeichnete Anzahl an Blocks (1 bis 255) angezeigt und das Gerät verlässt den Aufzeichnungsmodus automatisch. Das Symbol „REC“ verschwindet. Drücken Sie die Taste Aufnahme/Pause (5) für zwei Sekunden um den Modus des integrierten Geräuschpegels zu verlassen.  
Bei pausierter Messung, drücken Sie ebenfalls die Taste Aufnahme/Pause (5) für zwei Sekunden um den Modus des integrierten Geräuschpegels zu verlassen. Die aufgezeichnete Anzahl an Blocks erscheint kurz.
10. Wenn der Speicher voll ist (32000 Daten oder 255 Blocks voll belegt) erscheint im Display „REC FULL“.
11. Aufgezeichnete Daten können nicht über das Messgerät, sondern nur über den PC eingesehen werden.

### Löschen der gespeicherten Daten

Schalten Sie das Gerät aus.

Halten Sie die Taste RECORD/ERASE (10) gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. Im Display wird „CL“ angezeigt. Alle gespeicherten Daten wurden gelöscht!

## 5.5 Geräteausgänge

### AC-Ausgang

Ein AC-Signal welches dem gewichteten Frequenzwert entspricht, kann an diesem Anschluss abgegriffen werden.

Ausgangsspannung: 1 V<sub>rms</sub> ± 100 mV<sub>rms</sub>

Ausgangsimpedanz: ca. 5 kΩ

Lastimpedanz:  $\geq 1 \text{ M}\Omega$

Die Ausgangsspannung im Kalibrierungsmodus (-6 dB von oberer Grenze, 1000 Hz Sinuskurve) beträgt 0,5 Vrms.

### DC-Ausgang

Ein DC-Signal, generiert aus RMS-Detektion und logarithmischer Kompression, kann an diesem Anschluss abgegriffen werden. Das Signal gibt die Frequenz- und Zeitwägungseinstellungen des Messgeräts wieder.

Ausgangsspannung:  $10 \text{ mV} \pm 0,1 \text{ mV/dB}$

Ausgangsimpedanz: ca.  $5 \text{ k}\Omega$

Lastimpedanz:  $\geq 1 \text{ M}\Omega$

Die Ausgangsspannung bei einem Ablesewert des Gerätes von 94 dB beträgt nominell 0,94 VDC.

### Alarmausgang

Schalten Sie das Gerät aus.

Halten Sie die Wahl taste Leq, SEL, SPL (4) gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. Im Display erscheint das Symbol „ALARM“.

Nutzen Sie die Pfeiltasten um die obere Alarmgrenze einzustellen.

Drücken Sie erneut die Wahl taste Leq, SEL, SPL (4) um die Einstellung zu speichern und das Menü zu verlassen.

Wenn der Messwert die Grenze überschreitet, liegt am Alarmausgang ein Signal von 5 VDC an. Das Signal bleibt so lange bestehen wie der Schallpegel die Grenze überschreitet.



**WARNUNG:** Schließen Sie an diesen Anschluss keine hohen Lasten an. Dies kann das Gerät beschädigen.

## 5.6 Kalibrierung

Die meisten Regularien verschiedener Länder schreiben vor, dass das Gerät vor jeder Messreihe kalibriert wird und die Kalibrierung nach jeder Messreihe überprüft wird.

Verwenden Sie einen Standard Akustikkalibrator (als Zubehör bei uns erhältlich). Lesen Sie die beiliegende Bedienungsanleitung bitte sorgfältig.

1. Schalten Sie den Kalibrator aus.
2. Schalten Sie das Messgerät ein.
3. Benutzen Sie die Pfeiltasten (6) um den Referenzgeräuschlevel 60 bis 120 dB auszuwählen.
4. Drücken Sie die A/C-Taste (7) um die Frequenzwägung „A“ auszuwählen.
5. Drücken Sie die Zeitwägungstaste (8) um Zeitwägung „FAST“ auszuwählen.
6. Führen Sie das Mikrofon (ohne Windschutz) sehr vorsichtig und langsam in die Öffnung des Akustikkalibrators ein.
7. Schalten Sie den Kalibrator ein.
8. Drehen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendreher das Kalibrierpotentiometer solange bis der Kalibrierwert, welcher in der Anleitung des Kalibrators angegeben ist, am Messgerät angezeigt wird.



## 6 Datenübermittlung an einen PC

### 6.1 Installation der Software

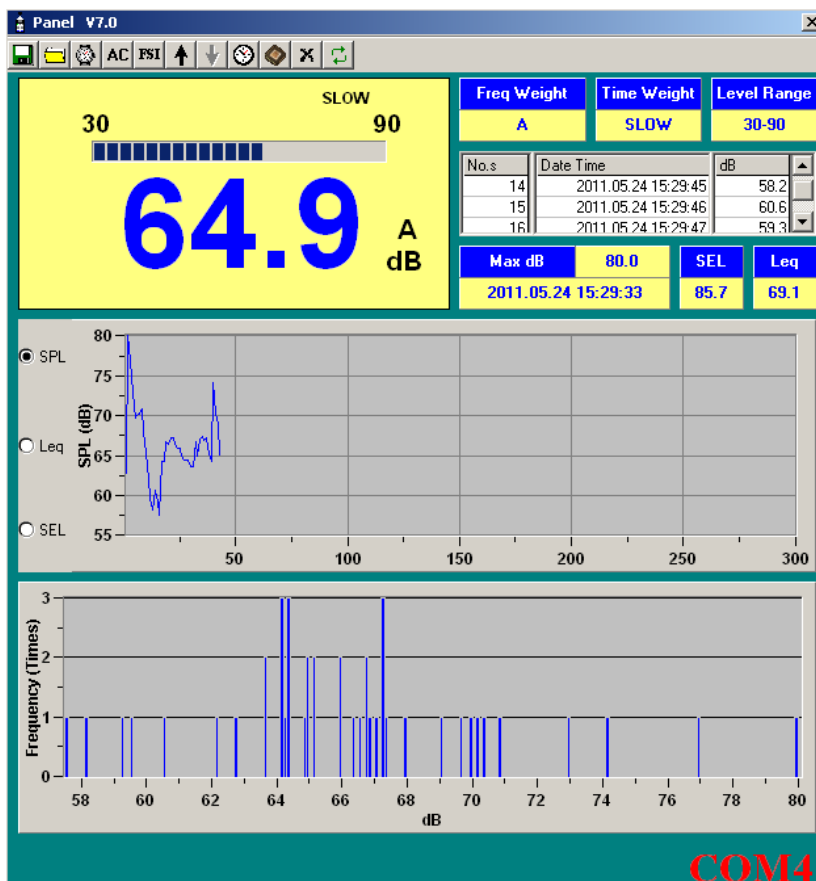
Auf der beiliegenden CD-ROM befinden sich die Software zur Datenerfassung sowie ein USB-Treiber für das Gerät. Die Software ist lauffähig unter den Betriebssystemen Windows XP (SP2), Windows Vista und Windows7 (32 Bit).

Zur Installation folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Beachten Sie bitte, dass zur korrekten Funktion beide Bestandteile (Software und USB-Treiber) installiert werden müssen.



Nach Abschluss der Installation verbinden Sie das eingeschaltete Messgerät über das beiliegende USB-Verbindungskabel mit dem PC.

Starten Sie die PC-Software „SLMM“. Sie müssen den korrekten COM-Port auswählen damit eine Verbindung zum Messgerät aufgebaut werden kann.



## 7 Wartung und Reinigung

### 7.1 Batteriewechsel/Netzbetrieb



**Warnung:** Um Fehlmessungen und daraus resultierende Verletzungen zu verhindern, laden Sie die Batterien sobald das Batteriesymbol erscheint.

**Batterie ersetzen:** Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung (Kreuzschlitzschraube) und legen Sie die mitgelieferten Batterien (AA-R6-1.5V) korrekt ein (Polarität beachten). Montieren Sie die Batteriefachabdeckung wieder

**Netzadapter verwenden:** Beachten Sie bei Universal-Netzadaptern die eingestellte Spannung, diese muss auf 6 V eingestellt sein. Verwenden Sie den passenden Stecker (leichtes Einstecken) und verbinden Sie den Netzadapter mit dem Gerät.

## 7.2 Reinigung

Säubern Sie das Gerät mit einem feuchten, fusselreien Baumwolltuch und ggf. einem sanften Reiniger. Benutzen Sie keinesfalls Scheuer- oder Lösungsmittel.

## 8 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

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.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

