



dsArtikel-Nr.  
P 400 322  
.  
GLN-Nummer  
4250170907470

# Bedienungsanleitung

PCE-322A Datenlogger



User manuals in various languages (English, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский , 中文) can be downloaded here:  
[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Letzte Änderung: 5. Mai 2017  
v1.0



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Spezifikation</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Funktionen</b>	<b>3</b>
4.1	Windschutz	4
4.2	Display	4
4.3	REC-Taste	5
4.4	Setup-Taste	5
4.5	FAST / SLOW-Taste	8
4.6	MAX / MIN-Taste	8
4.7	Level-Taste	8
4.8	Taste Hintergrundbeleuchtung	8
4.9	A / C-Taste	9
4.10	Hold-Taste	9
4.11	Power-Taste	9
4.12	USB-Verbindung	9
4.13	Kalibrierung	9
<b>5</b>	<b>Gerätevorbereitung</b>	<b>9</b>
5.1	Batterie	9
5.2	Batteriewechsel	9
5.3	AC-Adapter	10
<b>6</b>	<b>Messung</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Software</b>	<b>10</b>
7.1	Treiber	10
7.2	Softwarebedienung	12
<b>8</b>	<b>Analogausgang</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Garantie</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>16</b>

## 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 Spezifikation

Normen	IEC61672-1 Type2
Frequenzbereich	31,5 Hz ~ 8 KHz
Messbereich	30 ~ 130 dB
Frequenzbewertung	A / C
Speicherkapazität	32700 Werte
Mikrofon	1/2 Zoll Elektret-Kondensatormikrofon
Display	LCD, 4-stellig
Auflösung	0,1 dB
Displayaktualisierung	Alle 0,5 s
Zeitliche Bewertung	FAST ( 125ms ), SLOW ( 1 s )
Messbereiche	Lo: 30 – 80 dB Med: 50 – 100 dB Hi: 80 – 130 dB Auto: 30 – 130 dB
Genauigkeit	±1,4 dB (unter Referenzbedingungen @ 94 dB, 1KHz) „Over“ wird angezeigt, wenn der aktuelle Messwert höher als der gewählte Messbereich ist / „under“ wird angezeigt, wenn der aktuelle Messwert niedriger als der gewählte Messbereich ist
Min/ Max-Wert	Hold-Funktion für den Mindest- u. Höchstwert
AC-Ausgang	1 Vrms (bezogen auf den Maximalwert des gewählten Messbereiches)
Ausgangsimpedanz	Ca. 100 Ohm
DC -Ausgang	10 mV / dB
Ausgangsimpedanz	1KΩ
Stromversorgung	9 V- Batterie (typisch für 30 Betriebsstunden)
AC -Adapter	9 VDC ( 8-15VDC Max, Netzadapter)
Betriebstemperatur	0 °C ...+40 °C
Betriebsfeuchte	10 ... 90 % r. F.
Lagertemperatur	-10 °C ... 60 °C
Lagerfeuchte	10 ... 75 % r. F.
Abmessungen	280 x 95 x 45 mm
Gewicht	350 g ( inkl. Batterie )

## 3 Lieferumfang

- 1 x Schallpegelmessgerät PCE-322A
- 1 x Windschutz
- 1 x Schraubendreher
- 1 x Netzteil
- 1 x 90 V Blockbatterie
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Mini-Stativ
- 1 x Tragekoffer
- 1 x Bedienungsanleitung

## 4 Funktionen




1. Rec
2. Setup
3. Hintergrundbeleuchtung
4. Fast/Slow
5. A / C
6. Max / Min
7. Hold
8. Level
9. Power

#### 4.1 Windschutz

Wenn Sie bei Windgeschwindigkeiten  $> 10\text{ m/s}$  messen, verwenden Sie den Windschutz auf dem Mikrofon.

#### 4.2 Display



MAX:	Maximalanzeige
MIN:	Minimalanzeige
OVER:	Überbereichsanzeige
UNDER:	Unterbereichsanzeige
FAST:	Schnelle Antwort
SLOW:	Langsame Antwort
dBA:	A-Bewertung
dBC:	C-Bewertung
88 – 188 :	Bereichswahl
Batterieanzeige:	Batterie schwach
FULL:	Speicher voll
REC:	Daten werden aufgezeichnet
	Automatische Abschaltung
	„Setup“-Taste aktiviert / deaktiviert

## 4.3 REC-Taste

### 4.3.1 Datenaufnahmefunktion

- Drücken Sie die „REC“ Taste nach dem Einschalten und die Datenaufnahme startet, es wird „REC“ angezeigt.
- Drücken Sie die Taste erneut, um die Aufnahme zu beenden.
- Anmerkung: Um Datenverluste zu vermeiden, schalten Sie das Gerät nicht während einer Datenaufnahme aus. Beenden Sie zuerst die Aufnahme durch Betätigen der „REC“ Taste

### 4.3.2 Einstellen des Speicherintervalls

- Drücken Sie die Taste für die Hintergrundbeleuchtung und halten Sie diese, während Sie das Gerät mit der Power-Taste einschalten, gedrückt.
- Drücken Sie die Level-Taste, um die Speicherzeit einzustellen und die Hold-Taste, um die Einstellungen zu übernehmen.

### 4.3.3 Datenspeicher zurücksetzen

- Drücken Sie die Rec-Taste und halten Sie diese gedrückt, während Sie das Gerät mit der Power-Taste einschalten. Lassen Sie die Rec-Taste los, wenn am Display „CLR“ angezeigt wird. Der Datenspeicher wurde zurückgesetzt.

## 4.4 Setup-Taste

### 4.4.1 Einstellen von Datum und Uhrzeit

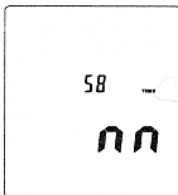
- Falls das Gerät eingeschaltet ist, schalten Sie das Gerät aus.
- Drücken und halten Sie die Setup-Taste gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. Das Gerät führt nun den Displaytest durch und zeigt dann kurz „TIME“ an. Jetzt können Sie die Setup-Taste loslassen.

Hinweis: Mit der „Hold“-Taste übernehmen Sie den Wert und können das Setup jederzeit beenden.

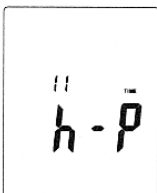
- Das Display zeigt daraufhin:



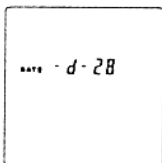
- Drücken Sie die Setup-Taste erneut und das Display zeigt die „Minuten“ Einstellung:



- Mit der Level-Taste stellen Sie den Wert ein. Drücken Sie anschließend die „Setup“-Taste, um die Einstellung zu speichern.
- Nach dem Betätigen der Setup-Taste zeigt das Display die „Stunden“ Einstellung:

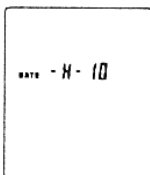


- Drücken Sie die Level-Taste, um den Wert einzustellen. ( h-P = P.M , h-A = A.M )
- Drücken Sie die Setup-Taste, um den eingestellten Wert zu speichern und das Display zeigt die Tageseinstellung:

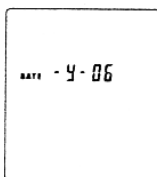


- Mit der Level-Taste stellen Sie den Wert ein.
- Drücken Sie die Setup-Taste, um den eingestellten Wert zu speichern und das Display zeigt die Monatseinstellung:





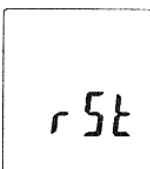
- Mit der Level-Taste stellen Sie den Wert ein.
- Drücken Sie die Setup-Taste, um den Wert zu speichern und das Display zeigt die Jahreseinstellung:



- Mit der Level-Taste stellen Sie den Wert ein.
- Wenn alle Einstellungen für Datum und Uhrzeit korrekt vorgenommen wurden, können Sie das Setup durch Betätigen der Hold-Taste verlassen. Das Gerät ist nun korrekt eingestellt und befindet sich im Messmodus.

#### 4.4.2 Datum und Uhrzeit auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Falls das Gerät eingeschaltet ist, schalten Sie das Gerät aus.
- Halten Sie dann die Setup-Taste gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. Das Gerät führt nun den Displaytest durch und zeigt dann kurz „TIME“ an, jetzt können Sie die Setup-Taste loslassen.
- Drücken Sie die Setup-Taste so lange, bis das Display die Reset-Funktion zeigt:



- Drücken Sie nun die Hold- Taste, um Zeit und Datum auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

*Hinweis: Setzen Sie die Zeit zurück, wenn sich Zeit und das Datum nach einem Batteriewechsel nicht einstellen lassen.*

#### 4.4.3 USB-Verbindungseinstellungen

- Drücken Sie die **Setup-Taste**, wenn Sie das Gerät mit dem PC verbinden möchten. Die automatische Abschaltung wird deaktiviert und die Datenübertragung beginnt.

#### 4.5 FAST / SLOW-Taste

- Schnelle (Fast) Messwerterfassung: 1 x pro 125 ms (für normale Messungen und zur Erfassung von Schall-Peaks)
- Langsame (Slow) Messwerterfassung: 1 x pro Sekunde (für Langzeitmessungen bei stark schwankenden Schallpegeln)

#### 4.6 MAX / MIN-Taste

- Anzeige der Maximal- / Minimalwerte.
- Drücken Sie die MAX / MIN-Taste einmal und „MAX“ erscheint auf dem Display.
- Der höchste gemessene Wert wird erfasst und so lange angezeigt, bis ein höherer Wert gemessen wird.
- Wenn die Taste erneut gedrückt wird, erscheint „MIN“ und es wird der niedrigste gemessene Wert erfasst und angezeigt.
- Ein erneutes Drücken der MAX / MIN-Taste beendet die Minimal- / Maximalmessung.

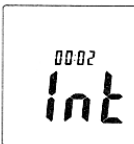
#### 4.7 Level-Taste

- Durch mehrmaliges Drücken der Level-Taste schaltet diese durch die verschiedenen Messbereiche des Gerätes:

Messbereiche:	Lo:	30 – 80 dB
	Med:	50 – 100 dB
	Hi:	80 – 130 dB
	Auto:	30 – 130 dB

#### 4.8 Taste Hintergrundbeleuchtung

1. Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein bzw. aus
2. Stellt die Abtastrate ein:



Drücken Sie die Taste für die Hintergrundbeleuchtung und halten Sie diese gedrückt, während Sie das Gerät einschalten, bis das „INT“ Symbol auf dem Display angezeigt wird. Nun können Sie mit der Level-Taste das Intervall (in Sekunden) einstellen, in denen ein Wert in den Speicher geschrieben wird.

#### **4.9 A / C-Taste**

- A: A-Bewertung für allgemeine Bewertungen
- C: C-Bewertung für Messungen im niederfrequenten Bereich

#### **4.10 Hold-Taste**

- Durch Drücken der Hold- Taste wird der aktuell im Display angezeigte Wert eingefroren.

#### **4.11 Power-Taste**

- Schaltet das Gerät ein / aus.

*Hinweis: Halten Sie die Taste etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät abzuschalten.*

#### **4.12 USB-Verbindung**

- Durch das Anschließen des Gerätes über USB an den PC wird eine serielle Schnittstelle mit einer Übertragungsrate von 9600 Bits pro Sekunde im Geräte-Manager emuliert (COM3, COM4, ...)

#### **4.13 Kalibrierung**

1. Stellen Sie das Gerät wie folgt ein:  
Frequenzbewertung auf dBA und FAST  
Messbereich auf 50 ~ 100 dB
2. Stecken Sie das Gerät mit der Mikrofonspitze vorsichtig in die Öffnung des Kalibrators (94dB @ 1kHz).
3. Schalten Sie die Kalibrierfunktion ein und justieren Sie das Gerät mittels der Potentiometerschraube auf exakt 94 dB (Anzeigewert im Display).

Allgemein: Das Gerät ist werksseitig kalibriert, eine Nachkalibrierung ist je nach Einsatzzweck sinnvoll.

## **5 Gerätevorbereitung**

### **5.1 Batterie**

Entfernen Sie den Batteriedeckel und legen Sie die 9 V Batterie ein.

### **5.2 Batteriewechsel**

Wenn die zur Messung benötigte Spannung abfällt, erhalten Sie ein Warnzeichen. Bitte ersetzen Sie in dem Falle die Batterie.

### 5.3 AC-Adapter

Wenn Sie das Netzteil verwenden, verbinden Sie dieses bitte mit dem DC9V-Anschluss an der Seite des Gerätes.

*Hinweis: Schließen Sie das Netzteil nicht während einer Messung im Batteriebetrieb an das Gerät an, da sich dieses sonst abschaltet.*

## 6 Messung

1. Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie die von Ihnen gewünschten Parameter und Einstellungen aus. Standardmäßig wird die A-Bewertung verwendet, um dem menschlichen Hörempfinden nahe zu kommen.
2. Halten Sie das Messgerät in Richtung der Schallquelle.
3. Wenn Sie die Min-Max-Hold- Funktion aktiviert haben, hält das Gerät diese Werte fest. Halten Sie die MAX-MIN-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um die "alten" Werte aus dem Display zu löschen.
4. Halten Sie das Gerät in Ihrer Hand oder fixieren es mit Hilfe des Stativs in einer Entfernung von 1 ~ 1,5 Metern.

## 7 Software

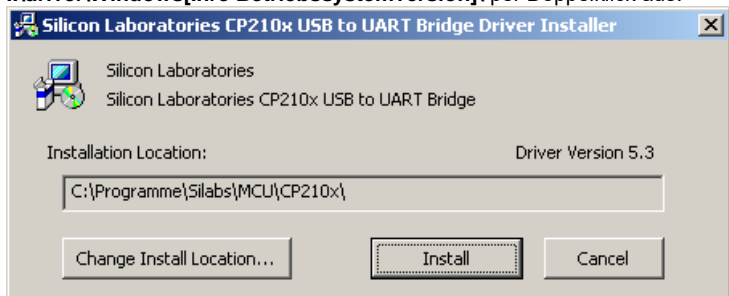
### 7.1 Treiber

Laden Sie sich die aktuellste Version auf folgender Internetseite herunter:

[https://www.pce-instruments.com/deutsch/download-win\\_4.htm](https://www.pce-instruments.com/deutsch/download-win_4.htm)

Installieren Sie erst die Gerätetreiber und verbinden danach das Messgerät per USB mit dem Computer.

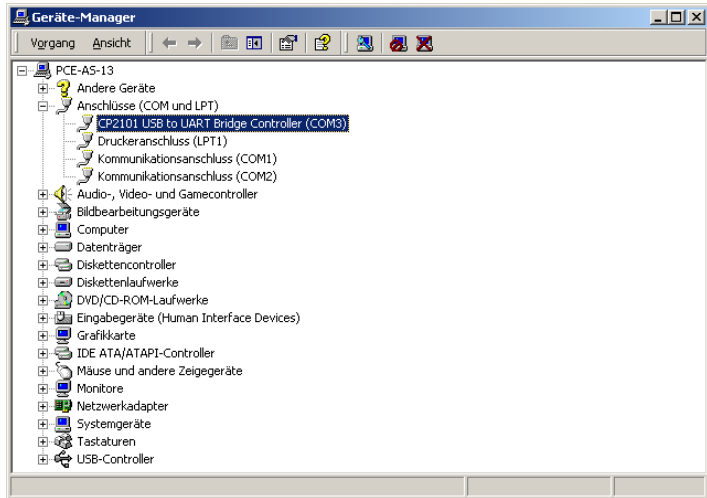
1. Starten Sie Windows.
2. Führen Sie die Datei „CP210xVCPInstaller.exe“ im Verzeichnis **..driver\Windows[Ihre Betriebssystemversion]** per Doppelklick aus.



3. Klicken Sie anschließend auf „Install“, um den Treiber zu installieren.

4. Starten Sie den PC neu, nachdem die Treiberinstallation fertiggestellt wurde!
5. Sobald der PC neu gestartet ist, können Sie das Messgerät einschalten und mit einem freien USB-Port des Computers verbinden.

Der Treiber wird nun automatisch installiert und das Gerät erscheint im Gerätemanager des Computers. Öffnen Sie den Gerätemanager über Start -> Systemsteuerung -> System -> Gerätemanager.



6. Falls der Treiber ordnungsgemäß installiert wurde, erscheint unter dem Punkt „Anschlüsse (COM und LPT)“ der Eintrag „CP2101 USB to UART Bridge Controller (COMX).“  
 Merken Sie sich die COM-Anschlussnummer, in diesem Fall COM3. Diese muss in der Software eingestellt werden.  
 (Im seltenen Fall, dass die zugewiesene Anschlussnummer größer als 9 ist, ändern Sie diese manuell auf eine Zahl zwischen 1 und 9. Gehen Sie dazu auf die Eigenschaften des CP2101...Controller, dort auf Anschlusseinstellungen und erweiterte Anschlusseinstellungen.








7. Starten Sie nun die Softwareinstallation, indem Sie die „Setup.exe“ im Stammverzeichnis der CD ausführen und den Informationen auf dem Bildschirm folgen.

Nachdem die Softwareinstallation abgeschlossen ist, starten Sie die Anwendung „Sound Level Meter“. Dort müssen Sie im Menü unter „Com Port(C)“ die Anschlussnummer auswählen, die Ihnen zuvor im Gerätemanager angezeigt wurde.

8. Drücken Sie nun die Setup-Taste, um die automatische Abschaltung zu deaktivieren und die USB-Übertragung zu aktivieren. (kl. Uhrensymbol am Display darf nicht aktiv sein)

## 7.2 Softwarebedienung

### 7.2.1 Symbolleiste

	Datei öffnen
	Messaufzeichnung im .txt-Format speichern
	Messaufzeichnung im .xls-Format speichern
	Echtzeitmessung beginnen
	Echtzeitmessung beenden
	Messergebnisse drucken
	Information zur Version der Software

### 7.2.2 Echtzeitmessung

Undo Zoom      DataNo. 7199      Graph      Data List

Start Time 03-03-2017, 12:03:49

MIN 43.2 @ 03-03-2017, 12:11:57      Sample Rate 0.1 Sec      Indication Value: 45.6

MAX 87.4 @ 03-03-2017, 12:14:32      Average 47.3 dB      Time: 03-03-2017, 12:08:04

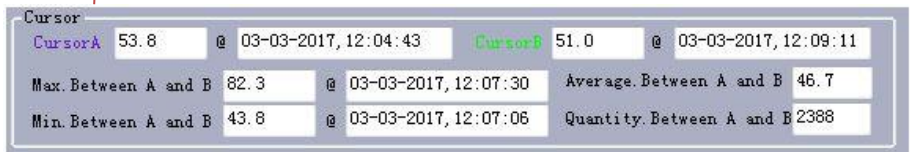
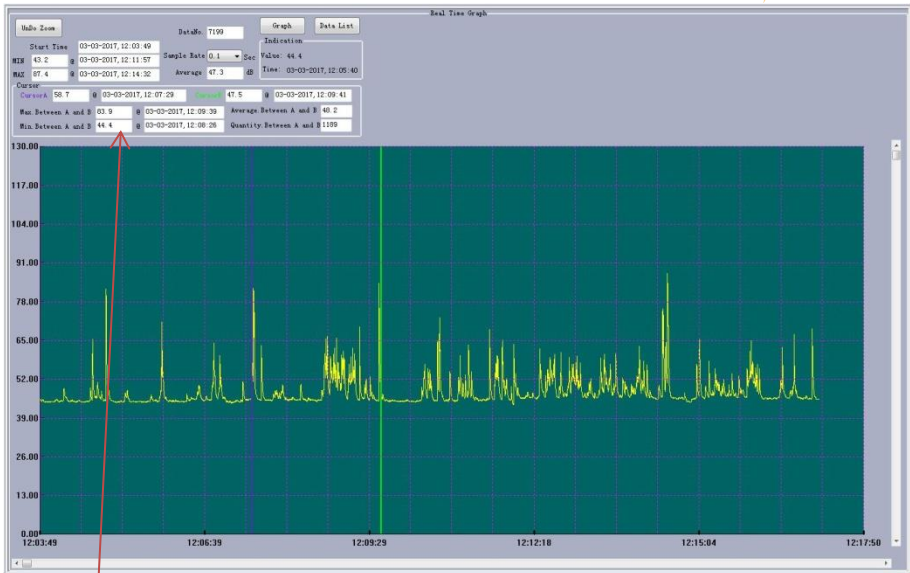
Cursor

CursorA 58.7 @ 03-03-2017, 12:07:29      CursorB 47.5 @ 03-03-2017, 12:09:41

Max. Between A and B 83.9 @ 03-03-2017, 12:09:39      Average. Between A and B 48.2

Min. Between A and B 44.4 @ 03-03-2017, 12:08:26      Quantity. Between A and B 1189

Start Time	Zeitpunkt vom Beginn der Messung
MIN	Geringste Lautstärke der Messreihe mit Zeitpunkt
MAX	Höchste Lautstärke der Messreihe mit Zeitpunkt
DataNo.	Anzahl der gemessenen Punkte
Sample Rate	Abtastrate
Average	Durchschnittlicher Schallpegel der Messreihe
Graph	Darstellung als Graph
Data List	Darstellung als Datenliste
Undo Zoom	Herauszoomen



Um zwei Messpunkte oder die Intervalle zwischen den Messpunkten miteinander zu vergleichen können zwei unterschiedliche Cursor gesetzt werden. Die Daten werden wie in der oberen Abbildung ausgewertet:

Cursor A	Wert Cursor A
Max. Between A and B	Maximal ermittelter Wert zwischen A und B
Min. Between A and B	Minimal ermittelter Wert zwischen A und B
Cursor B	Wert Cursor B
Average. Between A and B	Gemessener Durchschnittswert zwischen A und B
Quantity. Between A and B	Gemessene Messpunkte zwischen A und B



Sie können innerhalb des Graphen einzelne Stellen vergrößern, indem Sie den gewünschten Bereich mit der linken Maustaste anklicken und die Taste gedrückt halten. Ziehen Sie das gewünschte Beobachtungsfeld nun mit der Maus so groß bis der gewünschte Bereich erreicht ist. Lassen Sie die Maustaste danach wieder los und der Bereich wird dementsprechend vergrößert.

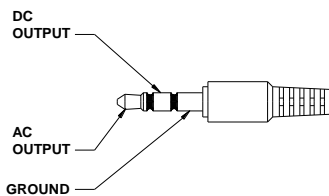
### 7.2.3 Funktionsreiter

In den Funktionsreitern können weitere Aktionen ausgeführt werden. Neben der oben bereits beschriebenen Symbolleiste helfen diese Reiter bei der Auswertung der Messdaten. Im Folgenden finden Sie eine Kurzbeschreibung der Funktionen, die Sie in den Reitern auswählen können:

<b>File(F)</b>	Open: Datei öffnen  Save as: Messaufzeichnung im .txt.-Format speichern  Export To Excel: Messaufzeichnung im .xls.-Format speichern  Print Graph: Graph drucken  Print Data: Messdatentabelle drucken  Exit: Software schließen
<b>Real Time(R)</b>	Run: Echtzeitmessung beginnen  Stop: Echtzeitmessung beenden  Clear Data: Daten löschen  Setup: Einstellung von Abtastrate und maximalen Messwerten
<b>DataLogger(D)</b>	Internen Datenlogger des Geräts auslesen
<b>Com Port(C)</b>	Manual: Kommunikationsschnittstelle manuell auswählen  Auto: Kommunikationsschnittstelle automatisch wählen lassen
<b>View(V)</b>	ToolBar: Symbolleiste aktivieren / deaktivieren  StatusBar: Statusleiste aktivieren / deaktivieren  Color Setting: Farbe von Graph, Hintergrund oder Raster ändern
<b>Help(H)</b>	Contents: Hilfe aufrufen  About: Informationen über die Softwareversion anzeigen



## 8 Analogausgang



- AC: Ausgangsspannung: 1 V RMS (bezogen auf den Maximalwert des gewählten Messbereiches)  
 Widerstand: 100  $\Omega$
- DC: Ausgangsspannung: 10 mV/dB  
 Widerstand: 1 k $\Omega$



## 9 Garantie

Unsere Garantiebedingungen können Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen nachlesen, die Sie hier finden: <https://www.pce-instruments.com/deutsch/agb>.

## 10 Entsorgung

### HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

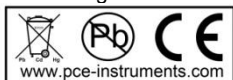
Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

### 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.



Ihr Fachhändler:

DS-Messwerkzeuge | #dsMesswerkzeuge

Doris Schmithals |

Goethestraße 5 | D-65604 Elz

TEL +49643197790 | FAX +496431977929

E-Mail: [vertrieb@ds-messwerkzeuge.de](mailto:vertrieb@ds-messwerkzeuge.de)

\_\_\_\_\_ [www.ds-messwerkzeuge.de](http://www.ds-messwerkzeuge.de) \_\_\_\_\_