



Deutsch

English

# Bedienungsanleitung User Manual

PCE-VE 800 Industrieendoskop | Industrial Borescope



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](http://www.pce-instruments.com)

Letzte Änderung / last change: 14 August 2018  
v1.0



# Deutsch

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Spezifikationen</b>	<b>3</b>
2.1	Technische Spezifikationen	3
2.2	Lieferumfang	4
<b>3</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>5</b>
3.1	Gerät	5
3.2	Anschlüsse	6
3.3	Funktionstasten	6
<b>4</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>7</b>
4.1	Stromversorgung	7
4.2	Inbetriebnahme	7
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>9</b>
5.1	Menü	9
5.2	Einstellungen	12
<b>6</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>17</b>
6.1	Lagerung	17
6.2	Fehlersuche/-behebung	18
<b>7</b>	<b>Garantie</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>19</b>

# English

## Contents

<b>1</b>	<b>Safety notes</b> .....	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>22</b>
2.1	Technical specifications .....	22
2.2	Delivery contents .....	23
<b>3</b>	<b>System description</b> .....	<b>24</b>
3.1	Device .....	24
3.2	Interfaces .....	25
3.3	Function keys .....	25
<b>4</b>	<b>Getting started</b> .....	<b>26</b>
4.1	Power supply .....	26
4.2	Preparation .....	26
<b>5</b>	<b>Operation</b> .....	<b>28</b>
5.1	Menu .....	28
5.2	Settings .....	31
<b>6</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>36</b>
6.1	Storage .....	36
6.2	Troubleshooting .....	37
<b>7</b>	<b>Warranty</b> .....	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Disposal</b> .....	<b>38</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 Gerät darf nicht für medizinische oder tiermedizinische Zwecke eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Setzen Sie den Kameraschlauch oder andere Kabel keinem starken Ziehen aus und bewegen Sie die Display-Einheit nicht indem Sie das Gerät an den Kabeln halten. Andernfalls können der Schlauch oder die Kabel beschädigt werden.
- 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.
- Wasser darf mit keinen anderen Teilen des Messinstruments, außer der Sonde in Kontakt kommen, da die anderen Teile des Instruments nicht wasserdicht sind und die Gefahr eines elektrischen Schocks besteht. Somit darf das Gerät weder in überschwemmten, noch in nassen Bereichen eingesetzt werden.
- Sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeiten außer Wasser, Salzwasser, Maschinenöl oder Diesel mit dem Kameraschlauch in Kontakt kommen. Andernfalls kann die Sonde beschädigt werden.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur(+60° C; -20° C), 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 die Kameraspitze keinen starken Einflüssen wie Ziehen aus und sorgen Sie dafür, dass der schwenkbare Kamerakopf keinen kräftigen Einwirkungen wie Biegen unterliegt. Andernfalls können die Präzisionsteile, die oberhalb der Kamera und des schwenkbaren Kamerakopfes liegen, Schaden nehmen.
- 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.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Lagern Sie das Instrument in trockener und gut belüfteter Umgebung.
- 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.

### Sicherheitssymbole

Sicherheitsrelevante Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen kann, sind zusätzlich mit einem Sicherheitssymbol gekennzeichnet.

Symbol	Bezeichnung / Beschreibung
	<b>Allgemeines Warnzeichen</b> Nichtbeachtung kann zu Verletzungen und/oder Schäden am Gerät führen.

## 2 Spezifikationen

### 2.1 Technische Spezifikationen

#### Kamera und optisches System:

<b>Modell</b>	2,8	8,5 IR
<b>Durchmesser des Kamerakopfes</b>	2,8 mm	18 mm
<b>Länge des Kamerakopfes</b>	9,8 mm	50 mm
<b>Werkstoff des Kamerakopfes</b>	Glas + Stahllegierung	Kupferlegierung
<b>Aufnahmebereich</b>	80°	55°
<b>Aufnahmerichtung</b>	Geradeaus (0°)	Geradeaus (0°)
<b>Fokusbereich</b>	5 ... 50 mm	35 mm ... unendlich
<b>Beleuchtung</b>	4 Weiße LEDs	
<b>Bildsensor</b>	1/18 Zoll Farbe	IR Schwarz/Weiß
<b>Tatsächliche Bildpunkte</b>	200.000 Pixel	450.000 Pixel
<b>Speicherformat</b>	JPEG	
<b>Video-Auflösung Speicherformat</b>	640x480, AVI	640x480, AVI
<b>Bildfrequenz</b>	30 Hz	30 Hz
<b>Länge des Kameranisches</b>	1,5 m	2 m
<b>Werkstoff des Kameranisches</b>	Wolfram	Wolfram
<b>Durchmesser des Kameranisches</b>	2,8 mm	8,5 mm

#### Umgebung (im Betrieb):

<b>Umgebungs-temperatur (im Betrieb)</b>	0 ... 40 °C
<b>Luftfeuchtigkeit (im Betrieb)</b>	15 ... 90 % RH
<b>Schutzklasse</b>	Kabelschlauch: IP67 Andere Teile: Nicht wasserdicht

**Bildschirmeinheit:**

<b>Display</b>	4,3" 16:9 TFT LCD
<b>USB-Schnittstelle</b>	Micro-USB
<b>Video Ausgang</b>	TV out (NTSC/PAL)
<b>Speicher</b>	SDHC Karte (bis 32 GB unterstützt)
<b>Fotoformat</b>	JPEG
<b>Video</b>	640x480 AVI
<b>Stromversorgung</b>	Lithium-Batterie 3000 mAh AC Adapter: Eingang: 100 ... 240VAC 50/60Hz Ausgang: 5 VDC

**2.2 Lieferumfang**

- 1 x Endoskop PCE-VE 800
- 1 x Netzstecker
- 1 x Transportkoffer
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x flexibles Verbindungskabel
- 1 x USB-Adapter für SD-Karte
- 1 x SDHC Karte 8 GB
- 1 x Reinigungsset

### 3 Systembeschreibung

#### 3.1 Gerät



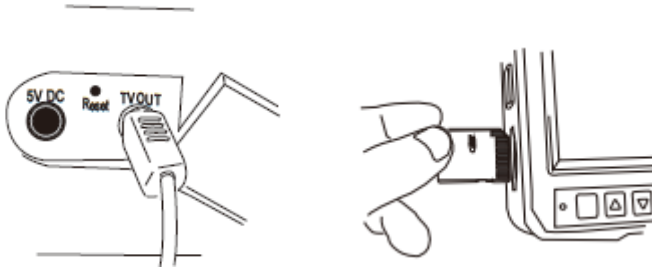
- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| <b>01</b> Menütaste        | <b>08</b> LED-Beleuchtungstaste |
| <b>02</b> Aufwärtstaste    | <b>09</b> Ein-/Aus Taste        |
| <b>03</b> Abwärtstaste     | <b>10</b> Ladelampe             |
| <b>04</b> OK-Taste         | <b>11</b> Feststellmutter       |
| <b>05</b> Wiedergabe-Taste | <b>12</b> Taster Kamerafunktion |
| <b>06</b> Videotaste       | <b>13</b> Steuerschieber        |
| <b>07</b> Bild-Taste       | <b>14</b> Handgriff             |




### 3.2 Anschlüsse

#### Das Gerät verfügt über folgende Anschlüsse:

- Micro-USB-Anschluss: Nach Verbindung mit dem Computer mittels eines Micro-USB-Kabels kann Massenspeicher ausgelesen werden.
- SD-Karten-Slot: Die SD-Karte fungiert als Speichermedium des Gerätes.
- TV-Out-Schnittstelle: Dieser Slot dient zur Verbindung mit einem externen Monitor.
- 5 V DC-Schnittstelle: Hier wird das Netzteil eingesteckt, um das Gerät zu laden.



### 3.3 Funktionstasten

Taste	Vorschau	Wiedergabe	Hauptmenü
	Zoom	Wechsel zu vorherigem/nächstem Bild	Auswählen der vorherigen/nächsten Funktion oder Option
	←Bildrotation / Spiegelung		
	Drücken um ins Hauptmenü zu gelangen	Um Dateien zu sperren oder zu löschen	Zurückkehren zu vorherigem Modus
	Bild einfrieren	Um etwas anzuzeigen oder zu pausieren	Bestätigen der Auswahl oder Option
	Momentaufnahme		
	Videoaufnahme starten/beenden		
	Wiedergabe-Modus öffnen	Zurückkehren zu vorherigem Modus	Auswählen der Kamera- oder Verwaltungseinstellungen

## 4 Vorbereitung

### 4.1 Stromversorgung

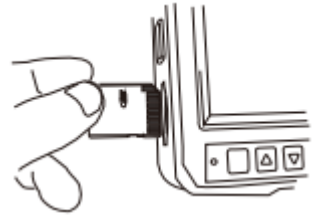
Die Stromversorgung erfolgt über das beiliegende AC-Netzteil. (Eingang: 100 ... 240 VAC 50/60 Hz; Ausgang: 5 V DC) Dies wird unter der Abdeckung auf der rechten Seite des Hauptgerätes eingesteckt. Im Betrieb kann auf den eingebauten 3000 mAh Lithium-Akku zurückgegriffen werden.

### 4.2 Inbetriebnahme

#### 1. Einsetzen der SD-Karte

Die SD-Karte sollte wie in *Bild 1* eingesetzt werden.

**Achtung!** Wenn die SD-Karte nicht leicht eingeschoben werden kann, überprüfen Sie die Ausrichtung.

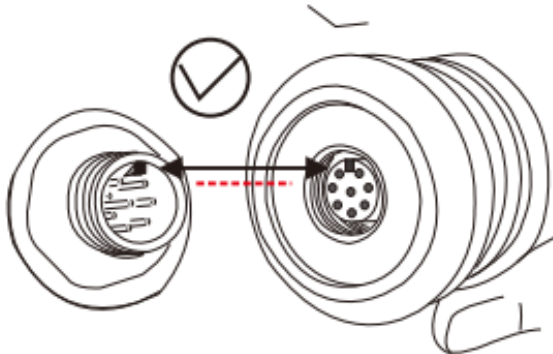


*Bild 1*

#### 2. Verbindung des Displays mit der Kameraeinheit



**Achtung!** Prüfen Sie die Ausrichtung der Kameraeinheit und des Anschlusses des Handgerätes und verbinden Sie es vorsichtig.



*Bild 2*

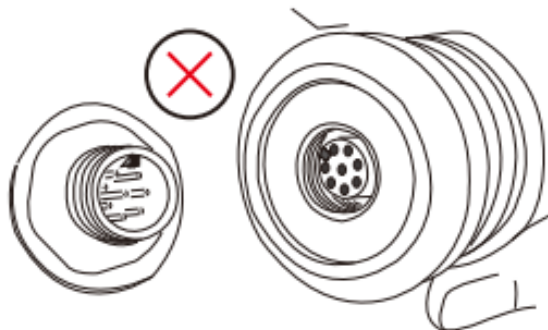


Bild 3

3. Testen Sie behutsam die Beweglichkeit des Displays nach rechts und links, die in beide Richtungen ca. 160° abdecken sollte. (Bild 4)

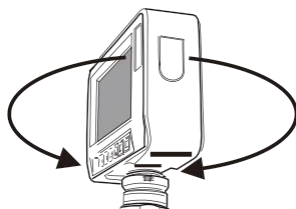


Bild 4

#### HINWEIS

Das Display und die Kameraeinheit können über ein flexibles Kabel in der Mitte verbunden sein. (Bild 5) Dieses Kabel gehört zum mitgelieferten Zubehör und ist im Transportkoffer zu finden.

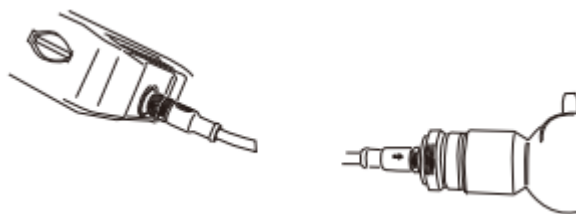
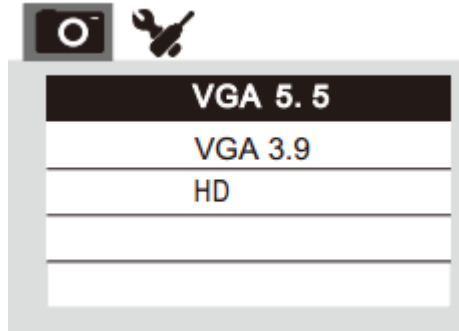


Bild 5

4. Prüfen Sie die Beweglichkeit der Kameraspitze mittels der auf dem Handgriff vorhandenen Steuerung (Rädchen oder Schieber).

**Achtung!** Reduzieren Sie die Bewegungen der Spitze auf ein Minimum, wenn das Kabel aufgerollt ist, ansonsten kann das Instrument Schaden nehmen. Des Weiteren sollte der Kameraschlauch für optimale Ergebnisse möglichst gerade sein.

5. Drücken Sie den Einschaltknopf für zwei Sekunden, um das Gerät anzuschalten und wählen Sie im Menü die passende Kamera, die zum angeschlossenen Kameramodul gehört. (*Bild 7*) Abschließend sollten Sie die Bildqualität überprüfen.



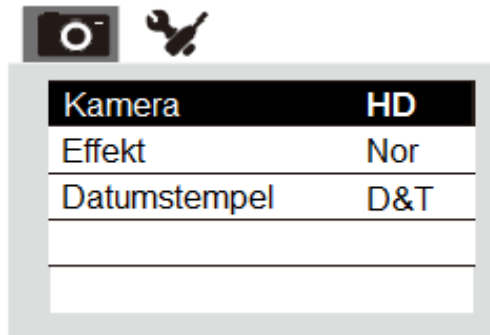
*Bild 7*

## 5 Betrieb




### 5.1 Menü

#### Im Vorschaumodus:

Drücken Sie die Menü-Taste um folgende Optionen anzuzeigen (*Bild 8*):



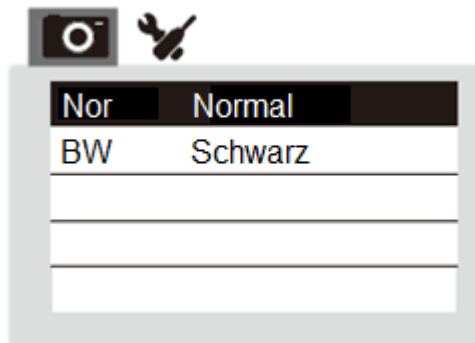
*Bild 8*

Benutzen Sie  oder , um die gewünschte Option auszuwählen. Nun müssen Sie "Kamera" wählen und mit  bestätigen. Im Anschluss wird Ihnen folgender Inhalt angezeigt (*Bild 9*):



*Bild 9*

Unter dem Menüpunkt "Effekte" können Sie auswählen, ob das Display in Farbe oder in Schwarz/Weiß anzeigen soll. (*Bild 10*)



*Bild 10*

Unter dem Menüpunkt "Datumstempel" lässt sich bestimmen, ob das Datum bzw. das Datum und die Uhrzeit bei jeder Aufnahme mitgespeichert werden sollen. Man kann die entsprechende Funktion jedoch auch deaktivieren. (Bild 11)

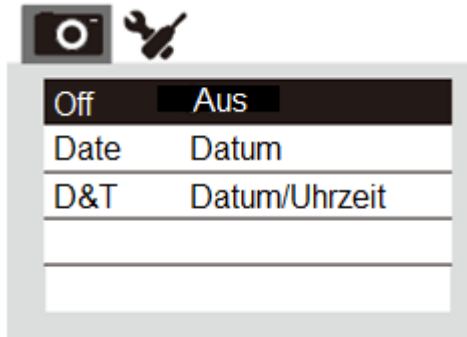




Bild 11

Um zum vorherigen Schritt zurückzukehren, müssen Sie  drücken. Um wie im Bild 12 den Reiter oben zu wechseln, muss  gedrückt werden.

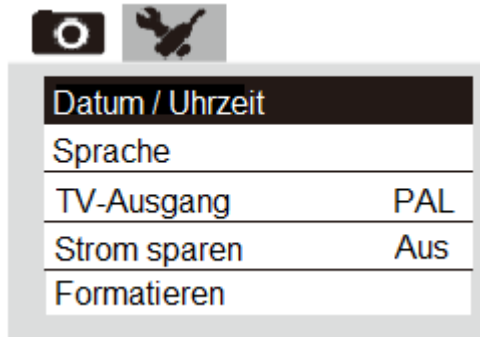





Bild 12

## 5.2 Einstellungen

### 5.2.1 Einrichtung von Datum und Uhrzeit:

Drücken Sie , um Monat/Tag/Jahr oder Stunde/Minute/Sekunde auszuwählen. Mit den Tasten  und  lassen sich die Zahlen erhöhen oder verringern. (Bild 13)

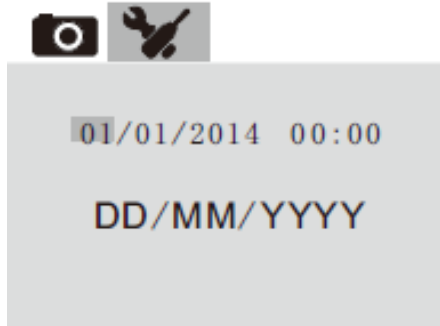


Bild 13

### 5.2.2 Einstellen der Sprache:

Sie können im Menüpunkt "Sprache" aus sieben verschiedenen Sprachen auswählen. Diese sind Deutsch, Russisch, Japanisch, Englisch, Chinesisch, Französisch und Portugiesisch.

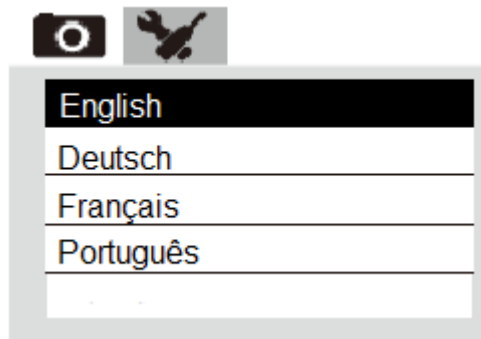


Bild 14

### 5.2.3 TV-Ausgang:

Wenn Sie ein Video-Kabel in den Anschluss (TV OUT) unter der Verschlusskappe auf der rechten Seite stecken (Bild 15), können Sie das Endoskop mit einem Monitor verbinden. Wählen Sie dazu unter den Optionen das passende Ausgabeformat aus. (Bild 16)

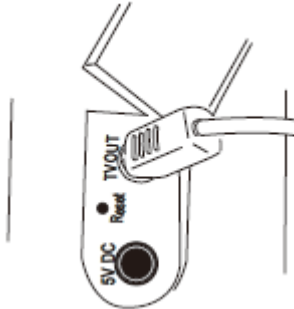


Bild 15

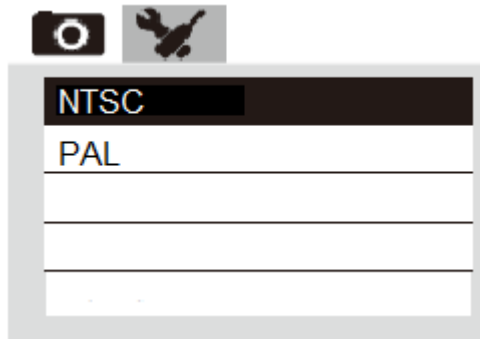


Bild 16



### 5.2.4 Stromsparen: Automatisches Abschalten:

Unter dem Punkt "Strom sparen" können Sie zwischen verschiedenen Einstellungen auswählen. Dabei stehen 3 Minuten, 5 Minuten und 10 Minuten zur Verfügung. (Bild 17)

Des Weiteren kann die Funktion deaktiviert werden.

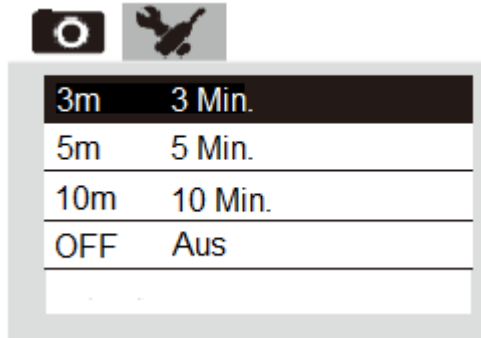


Bild 17

### 5.2.5 Formatieren oder Zurücksetzen:

Wählen Sie "Ja" um die SD-Karte zu formatieren oder das gesamte Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Andernfalls wählen Sie "Nein". (Bild 18)

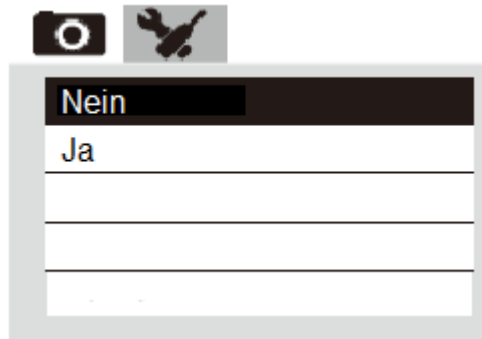


Bild 18

## 5.2.6 Schützen oder Löschen von Dateien:

Um eine Datei zu löschen oder zu sperren, müssen Sie in den Wiedergabe-Modus wechseln. Dort muss die **MENU** Taste gedrückt werden, die die Optionen, welche in *Bild 19* und *21* gezeigt werden, öffnet. Dabei können Sie sowohl eine, als auch alle Dateien sperren, entsperren und löschen (*Bild 20 & 22*). Geschützte Objekte können nicht gelöscht werden.

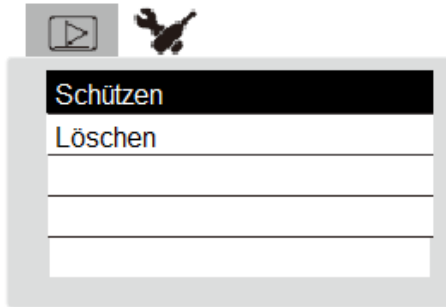


Bild 19

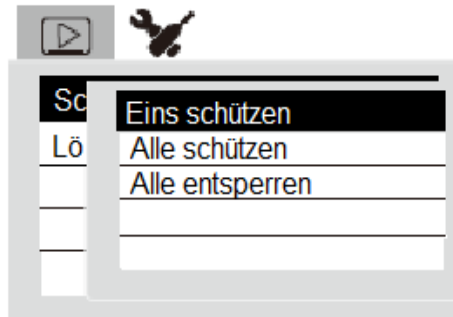


Bild 20

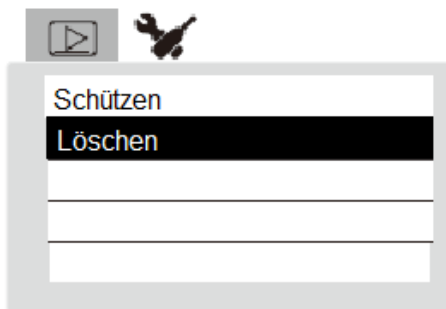


Bild 21

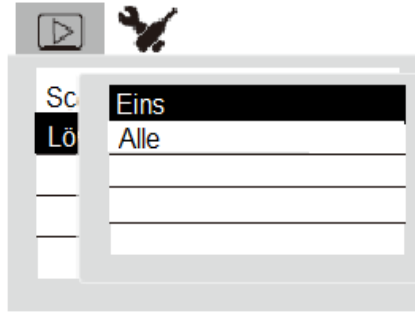



Bild 22

**5.2.7 Modi:**



<b>Vorschau-Modus</b>	Es stehen die optionalen Funktionen wie "Momentaufnahme" oder "Videoaufnahme" zur Verfügung.
<b>Wiedergabe-Modus</b>	Hier können gespeicherte Bilder und Videos verwaltet werden.
<b>Hauptmenü</b>	Das Hauptmenü beinhaltet die Einstellungen, sowie die Dateipflege.

**5.2.8 Bedienung:**

**Momentaufnahme:**

Drücken Sie , um ein Foto zu machen. Danach gelangen Sie automatisch zurück in den Vorschau-Modus.

**Video aufnehmen:**

1. Drücken Sie , um eine Videoaufnahme zu starten. Der rote Punkt im linken, unteren Bereich signalisiert den Aufnahmestatus.
2. Drücken Sie nochmals , um die Aufnahme zu beenden. Der rote Punkt verschwindet nun.

**Zoomen:**

Drücken Sie im Vorschau-Modus , um das Bild im 4:3 Format 2-fach, 4-fach oder 6-fach zu vergrößern.

**Drehen:**

Drücken Sie im Vorschau-Modus , um das Bild zu spiegeln oder zu drehen.

## 6 Instandhaltung

### 6.1 Lagerung

#### 1. Akku

Eine vollständige Ladung nimmt etwa 7 Stunden in Anspruch. Ein voller Akku wird durch das Erlöschen des Lämpchens signalisiert. Der vollgeladene Akku hält bis zu 8 Stunden.

#### 2. Reinigung der Komponenten

##### Kameraschlauch

Um den Kameraschlauch zu reinigen, sollten Sie ein Stück Mull oder ein anderes befeuchtetes Material mit neutralem Reiniger benutzen und den Schlauch damit abwischen. Im Anschluss müssen Sie ein Stück Mull mit klarem Wasser befeuchten und die Sonde damit reinigen. Abschließend sollten Sie den Schlauch trocken wischen.

##### Kamera

Während Sie das unbewegliche Ende des Schlauches festhalten, nutzen Sie Mull oder ein Wattestäbchen und wischen Sie damit den Schmutz und das Wasser ab.

(Bild 23)

Man erhält optimale Ergebnisse, wenn man kommerziell erhältliches, pures Ethanol benutzt.

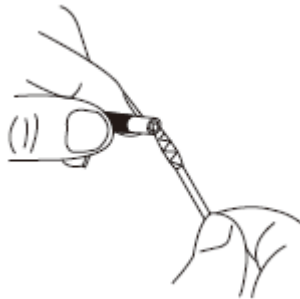


Bild 23

##### Gehäuse

Wischen Sie das Gehäuse rund um den Bildschirm mit einem weichen Stoff, welcher zuvor mit klarem Wasser befeuchtet wurde, ab. Trocknen Sie das Gehäuse anschließend mit einem sauberen und trockenem Stofftuch ab.

#### 3. Vorsichtsmaßnahmen bei der Lagerung

- Lagern Sie das Gerät bei normaler Raumtemperatur und –luftfeuchte.
- Biegen Sie die Kamerasonde gerade, während Sie diese in die Transportbox legen.
- Lagern Sie die Ausrüstung an einem sauberen, trockenem und beständigen Platz.

## 6.2 Fehlersuche/-behebung

**Problem:** Kein Bild auf dem Bildschirm, obwohl das Gerät angeschaltet wurde.

**Lösung:** Prüfen Sie ob der Akku entladen ist. In diesem Fall muss das Gerät an den Netzstecker angeschlossen und aufgeladen werden.

**Problem:** Trotz des Einschaltens liefert der Bildschirm kein Bild, sondern nur Wörter.

**Lösung:** Prüfen Sie, ob die Kameraeinheit korrekt angeschlossen wurde.

**Problem:** Es ist nicht möglich ein Foto zu machen oder ein Video aufzunehmen.

**Lösung:** Möglicherweise ist keine SD-Karte vorhanden, sie ist falsch eingesetzt, voll oder fehlerhaft.

**Problem:** Das Gerät friert ein oder fährt automatisch herunter.

**Lösung:** Wenn alle Funktionen fehlschlagen, führen Sie einen spitzen, isolierten Gegenstand in die Öffnung an der rechten Seite des Hauptgerätes. (*Bild 24*) Im Anschluss startet sich das System automatisch neu.

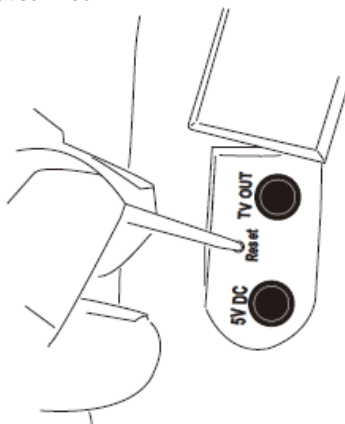


Bild 24



## 7 Garantie

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

## 8 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 Elektronikgeräten) 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.

- This device must not be used for medical or veterinary purposes.
- Do not use the instrument in explosive atmospheres.
- Do not expose the camera cable or other cables to heavy pulling and do not move the display unit by holding the device by its cables as this can damage the cable.
- 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.
- Avoid any parts of the meter except for the probe to get in contact with water as these are not waterproof and electric shocks can occur. This means that the meter must not be used in submerged or wet areas.
- Make sure that no liquids except for water, salt water, machine oil or diesel oil get in contact with the camera cable as otherwise the probe can be damaged.
- 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 camera tip to strong impact like pulling and make sure that the rotatable camera head is not bent or otherwise exposed to strong impact to avoid damage to precision parts above the camera and of the rotatable camera head.
- 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.
- The measurement range as stated in the specifications must not be exceeded under any circumstances.
- Store the instrument in a dry and properly ventilated place.
- 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.

## Safety symbols

Safety-related instructions the non-observance of which can cause damage to the device or personal injury carry a safety symbol.

Symbol	Designation / description
	<b>General warning sign</b> Non-observance can cause damage to the device and injuries to the user.



## 2 Specifications

### 2.1 Technical specifications

#### Camera and optical system:

<b>Model</b>	2.8	8.5 IR
<b>Diameter of camera head</b>	2.8 mm	18 mm
<b>Length of camera head</b>	9.8 mm	50 mm
<b>Material of camera head</b>	glass + steel alloy	copper alloy
<b>Field of view</b>	80°	55°
<b>Line of sight</b>	straightforward (0°)	straightforward (0°)
<b>Focus area</b>	5 ... 50 mm	35 mm ... unendlich
<b>Illumination</b>	4 white LEDs	
<b>Image sensor</b>	1/18 inch colour	IR black/white
<b>Resolution</b>	200,000 pixels	450,000 pixels
<b>Memory format</b>	JPEG	
<b>Video resolution Memory format</b>	640x480 pixels, AVI	640x480 pixels, AVI
<b>Frame rate</b>	30 Hz	30 Hz
<b>Length of camera cable</b>	1.5 m	2 m
<b>Material of camera cable</b>	tungsten	tungsten
<b>Diameter of camera cable</b>	2.8 mm	8.5 mm

#### Environmental conditions (during operation):

<b>Operating temperature</b>	0 ... 40 °C
<b>Operating air humidity</b>	15 ... 90 % RH
<b>Protection class</b>	Camera cable: IP67 Other parts: not waterproof

**Display unit:**

<b>Display</b>	4.3" 16:9 TFT LCD
<b>USB interface</b>	Micro USB
<b>Video output</b>	TV out (NTSC/PAL)
<b>Memory</b>	SDHC card (up to 32 GB)
<b>Image format</b>	JPEG
<b>Video resolution and format</b>	640x480, AVI
<b>Power supply</b>	Lithium battery 3000 mAh AC adaptor: Input: 100 ... 240 VAC 50/60 Hz Output: 5 VDC

**2.2 Delivery contents**

- 1 x borescope PCE-VE 800
- 1 x mains adaptor
- 1 x carrying case
- 1 x user manual
- 1 x flexible connection cable
- 1 x USB adaptor for SD card
- 1 x SDHC card 8 GB
- 1 x cleaning set

### 3 System description

#### 3.1 Device



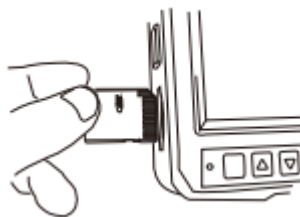
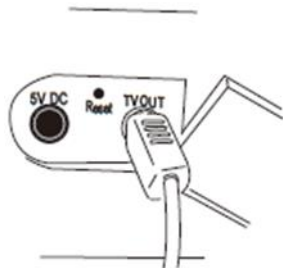
- 01 Menu key
- 02 Up key
- 03 Down key
- 04 OK key
- 05 Play key
- 06 Video key
- 07 Image key

- 08 LED key
- 09 On / off key
- 10 Charging indicator
- 11 Lock nut
- 12 Camera button
- 13 Control slide
- 14 Handle








### 3.2 Interfaces

The device is equipped with the following interfaces:

- Micro USB interface: After connecting the meter to a computer by means of a Micro USB cable, the mass storage can be read out.
- SD card slot: The SD card serves as the storage medium of the device.
- TV out interface: This slot is used to connect the meter with an external screen.
- 5 V DC interface: This interface is used to connect the mains adaptor for charging.



### 3.3 Function keys

Key	Preview	Play mode	Main menu
	Zoom	Go to previous / next image	Select previous / next function or option
	← Image rotation / mirroring		
	Press to enter main menu	Lock or delete files	Go back to previous mode
	Freeze image	View or pause	Confirm selection or option
	Image recording		
	Start / stop video recording		
	Open play mode	Go back to previous mode	Select camera or administrative settings

## 4 Getting started

### 4.1 Power supply

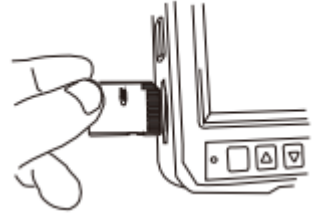
Power supply is provided the included AC mains adaptor (Input: 100 ... 240 VAC 50/60 Hz; output: 5 V DC) which is connected to the interface under the cover on the right side of the main device. During operation, the power supply should be provided by the integrated rechargeable 3000 mAh lithium battery.

### 4.2 Preparation

#### 1. Insert SD card

The SD card should be inserted as in *Fig. 1*.

**Attention!** If the SD card cannot be inserted easily, check the direction.

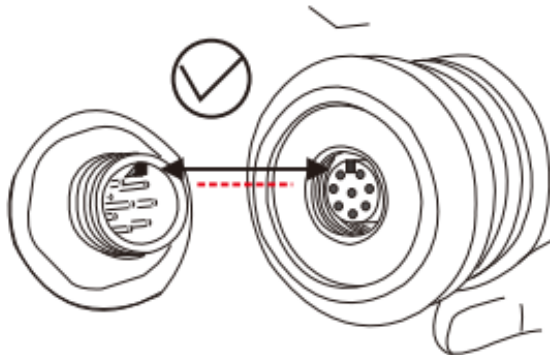


*Fig. 1*

#### 2. Connect display to camera unit



**Attention!** Check the orientation of the camera unit and of the connector of the handheld device and connect them carefully.



*Fig. 2*

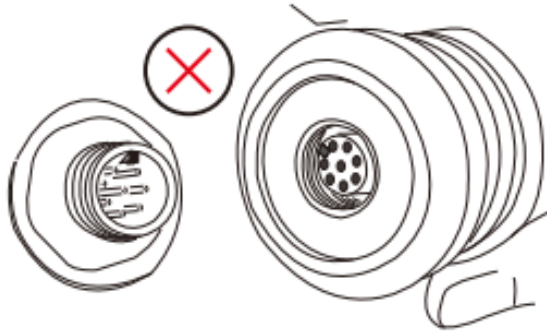


Fig. 3

3. Test carefully whether display can be turned left and right, by approx. 160°. (Fig. 4)

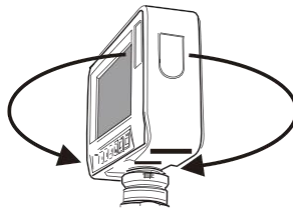


Fig. 4

**NOTE**

The display and the camera unit can be connected by a flexible cable. (Fig. 5) This cable is included in the standard package and can be found in the carrying case.

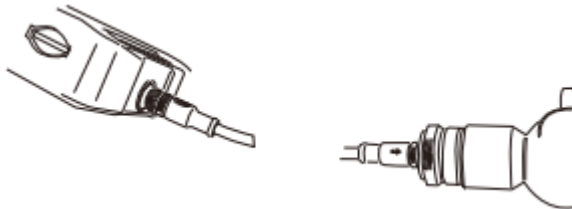


Fig. 5

4. Use the control wheel or slide on the handle to test the mobility of the camera tip.

**Attention!** When the cable is coiled up, avoid movement of the tip as this can cause damage to the instrument. Also, make sure the camera cable is as straight as possible to ensure ideal results.

5. Press and hold the On / off key for two seconds to switch on the device and select the correct camera from the menu. (Fig. 7) Then check the image quality.

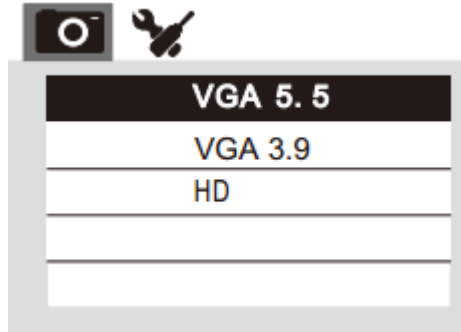


Fig. 7

## 5 Operation

### 5.1 Menu

#### In preview mode:

Press the menu key to show the following options (Fig. 8):

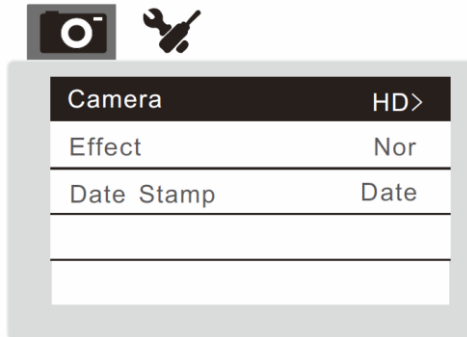





Fig. 8

Use  or  to select the desired option. Now select “camera” and confirm with . The following will appear (Fig. 9):

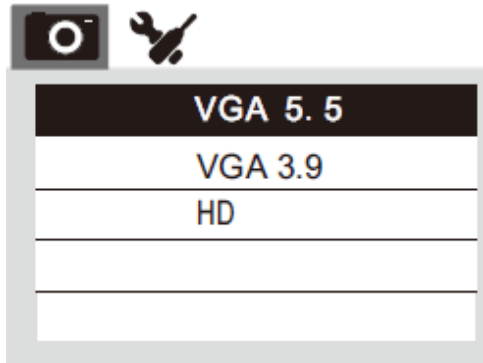


Fig. 9

In the menu item “Effect”, you can choose whether you would like to see the display in colour (Normal) or black and white (B&W). (Fig. 10)

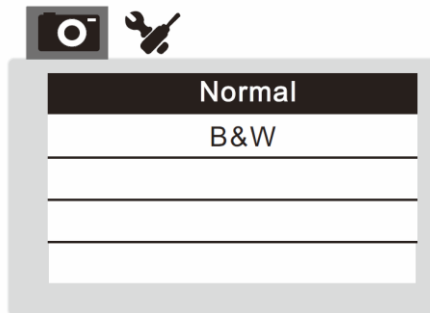


Fig. 10



In the menu item “Date Stamp”, you can select if you want the date or date and time to be saved along with each record. This function can also be deactivated. (Fig. 11)

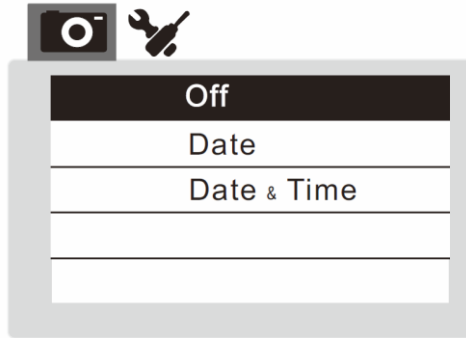


Fig. 11

To return to the previous step, press the  key. In order to change the tab above as in fig. 12, press .

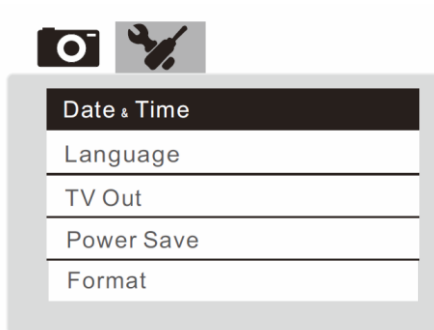





Fig. 12

## 5.2 Settings

### 5.2.1 Date and time:

Press  to select month/day/year or hour/minute/second. Use the  and  keys to increase or decrease the numbers. (Fig. 13)

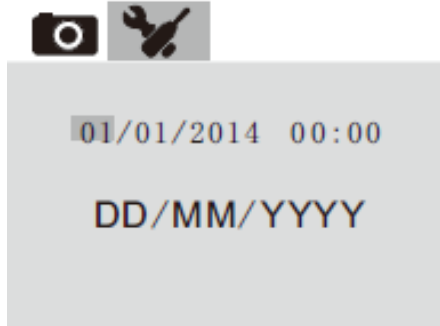


Fig. 13

### 5.2.2 Language:

In the menu item „Language“, seven different languages can be selected: English, German, Russian, Japanese, Chinese, French or Portuguese.

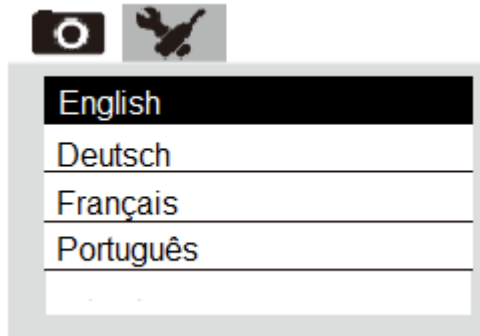


Fig. 14

### 5.2.3 TV output:

You can connect the borescope with a screen by connecting a video cable to TV OUT interface which is located beneath the sealing cap on the right-hand side (Fig. 15). To do so, select the correct output format from the given options. (Fig. 16)

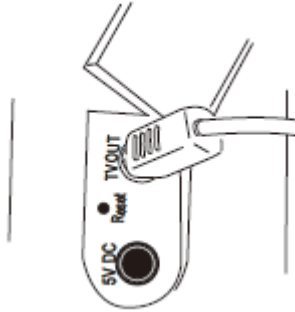


Fig. 15

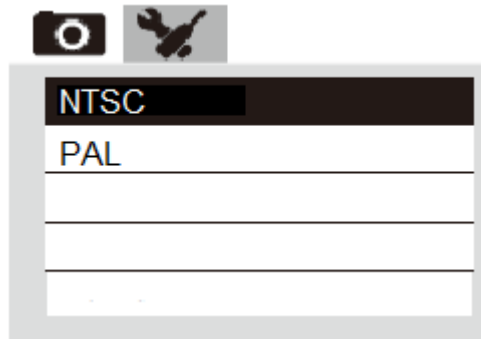


Fig. 16

#### 5.2.4 Auto Power Off

Under menu item “Power Save”, you can select from several options. These are 3 minutes, 5 minutes, 10 minutes or Disable. (Fig. 17)

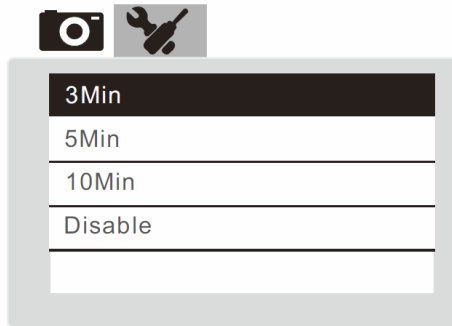


Fig. 17


#### 5.2.5 Formatting or reset:

Select “Yes” to format the SD card or to reset the device to factory default settings. If you do not wish to do so, select “No”. (Fig. 18)



Fig. 18

### 5.2.6 Lock or delete files:

To delete or lock a file, go to play mode. Press the  key to open the options screen as in *fig. 19* and *21*. You can lock, unlock or delete either one or all files. (*fig. 20 & 22*) Locked objects cannot be deleted.

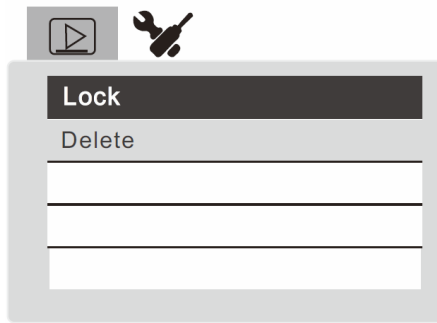


Fig. 19

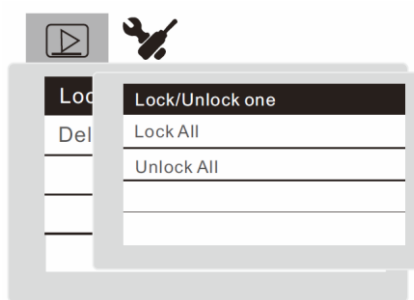


Fig. 20

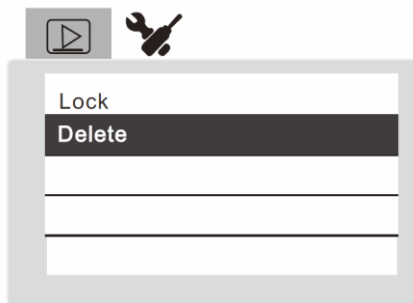


Fig. 21

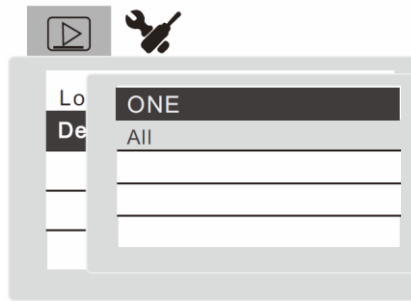



Fig. 22

### 5.2.7 Modes:



<b>Preview mode</b>	Optional functions such as “image recording” or “video recording” are available.
<b>Play mode</b>	Saved images and videos can be managed here.
<b>Main menu</b>	The main menu contains the setting as well as the file management.

### 5.2.8 Operation:

#### Record image:

Press  to record an image. After this, you will automatically be taken back to preview mode.

#### Record video:

1. Press  to start video recording. The red spot on the lower left-hand side indicates that you are recording a video.
2. Press  again to stop recording. The red spot will now disappear.

#### Zoom:

When you are in preview mode, press  to zoom the image in 4:3 format either 2x, 4x or 6x.

#### Rotate:

When you are in preview mode, press  to mirror or rotate the image.

## 6 Maintenance

### 6.1 Storage

#### 1. Rechargeable battery

Charging the battery completely takes approx. 7 hours. The battery is fully charged when the light stops glowing. The battery life is up to 8 hours if fully charged.

#### 2. Cleaning the components

##### Camera cable

To clean the camera cable, use a piece of gauze or other material dampened by some neutral cleaning agent to wipe the cable. Then dampen the piece of gauze with clear water to clean the probe. Wipe the cable dry.

##### Camera

Hold the inflexible end of the camera cable and use some gauze or a cotton swab to wipe off any dirt or water. (Fig. 23)

For ideal results, use commercially available pure ethanol.

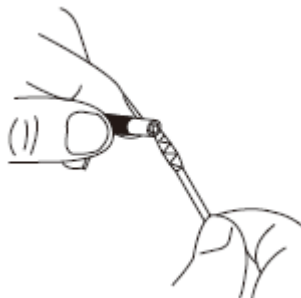


Fig. 23

##### Case

Wipe the case around the display with a soft cloth dampened with clear water. Then dry the case with a clean and dry cloth.

#### 3. Storage precautions

- Store the device at normal room temperature and air humidity.
- Straighten the camera probe while placing in in the carrying case.
- Store the equipment in a clean, dry and stable place.

## 6.2 Troubleshooting

Problem: No indication on the display even though meter has been switched on.

Solution: Find out if the battery is discharged. If so, connect the device to the mains adaptor for charging.

Problem: Display shows words but no image.

Solution: Check if the camera unit is correctly connected.

Problem: It is not possible to record an image or video.

Solution: Check if the SD card has been inserted. If so, check if it has been inserted correctly and if there is enough memory space. The card might also be faulty.

Problem: The device freezes or shuts down automatically.

Solution: When all functions fail, insert a pointed and insulated object into the aperture on the right-hand side of the main device. (*Fig. 24*) The system will then re-start automatically.

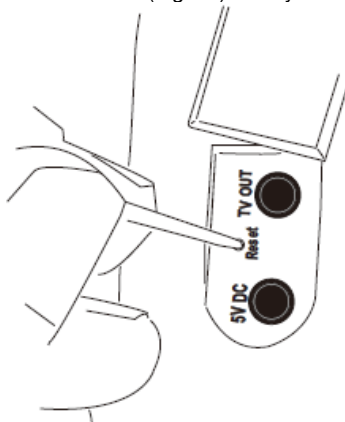


Fig. 24



## 7 Warranty

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

## 8 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

### France

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

### 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

### 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

### United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd  
Units 12/13 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### 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

### The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003  
Fax: +31 53 430 36 46  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Chile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Santos Dumont 738, local 4  
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile  
Tel. : +56 2 24053238  
Fax: +56 2 2873 3777  
info@pce-instruments.cl  
www.pce-instruments.com/chile

### 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

### China

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd  
1519 Room, 4 Building  
Men Tou Gou Xin Cheng,  
Men Tou Gou District  
102300 Beijing  
China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### 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



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](http://www.pce-instruments.com)

Specifications are subject to change without notice.

