BEDIENUNGSANLEITUNG

WÄRMEBILDKAMERA

PCE-TC 38

DEUTSCH



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

SICHERHEITSHINWEISE

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die im folgenden Text beschriebenen Sicherheitshinweise vor der Verwendung des Produkts gelesen und verstanden haben, damit Sie es ordnungsgemäß bedienen können. Die im folgenden Text beschriebenen Sicherheitshinweise dienen dazu, Ihnen den korrekten und sicheren Umgang mit dem Produkt und seinem Zubehör zu ermöglichen, um Schäden und Verluste für Sie, andere Personen und das Gerät zu vermeiden.

!Hinweise!

- Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, um das Produkt nicht zu beschädigen:
- Bauen Sie das Produkt nicht ohne Genehmigung zusammen oder auseinander.
- Das Produkt ist ein hochpräzises Gerät. Versuchen Sie nicht, Teile des Produkts auseinanderzubauen, zusammenzubauen oder umzugestalten. Reparaturen am Produkt dürfen nur von technischem Personal durchgeführt werden, das von der Firma PCE Instruments benannt wurde.

Vermeiden Sie Schäden an der Sonde des Produkts

Stellen Sie das Produkt nicht in unmittelbarer Nähe einer starken Wärmequelle (z. B. eines Bügeleisens) auf. Andernfalls kann die Sonde des Produkts beschädigt werden.

Geräusch des Produkts

Während des Betriebs ist alle paar Sekunden ein leises Klicken zu hören. Dies ist ein normales Phänomen, das dadurch entsteht, dass die Linse Bilder aufnimmt.

!WARNUNG!
Die Warnung beschreibt Handlungen, die zu Verletzungen führen können. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.

Warnung: Richten Sie den Laserpointer nicht auf die Augen von Menschen oder Tieren. Der vom Laserpointer ausgestrahlte Laserstrahl kann das Sehvermögen schädigen.

» **Wenn das Gehäuse des Produkts beschädigt ist, verwenden Sie es nicht weiter.**
Bitte wenden Sie sich in einem solchen Fall an die lokalen Vertriebspartner oder Vertreter von PCE.

» **Sollten während des Gebrauchs Rauch, Funken oder Brandgeruch auftreten, stellen Sie den Betrieb bitte sofort ein.**
In einem solchen Fall muss zunächst die Stromversorgung des Produkts unterbrochen werden. Nachdem der Rauch und der Geruch vollständig verschwunden sind, wenden Sie sich bitte an die lokalen Vertriebspartner oder Vertreter von PCE.

» **Verändern Sie den Netzadapter und das Datenkabel nicht.**
Andernfalls kann eine solche Veränderung einen Kurzschluss oder einen Brand verursachen.

» **Schweißen Sie den Akku nicht ohne Genehmigung.**
Ein solcher Vorgang kann den Akku beschädigen und zu Auslaufen oder Explosion des Akkus führen.

» **Vermeiden Sie Stöße gegen den Akku (z. B. durch Zusammenstöße oder Herunterfallen usw.).**
Dies kann das Akkugehäuse beschädigen oder dazu führen, dass der Akku ausläuft oder explodiert.

» **Bitte ziehen Sie den Stecker des Adapters aus der Steckdose, wenn kein Ladevorgang stattfindet.**
Der Adapter kann überhitzen, wenn er über einen längeren Zeitraum an die Stromversorgung angeschlossen bleibt. Dies kann zu Überhitzung, Verformung und Brand führen.

» **Bitte stellen Sie sicher, dass der Stecker des Adapters in die dafür vorgesehene Steckdose gesteckt ist.**
Der Adapterstecker kann je nach Region unterschiedlich sein. Bitte überprüfen Sie, ob die Spezifikationen des Adapters mit den Spezifikationen der Elektrogeräte in Ihrer Region übereinstimmen. Andernfalls kann dies zu Überhitzung des Geräts, Stromschlag, Brand, Auslaufen von Chemikalien im Inneren des Akkus, Explosion und anderen schwerwiegenden Folgen führen.

» **Wenn der Stecker des Adapters oder das Kabel beschädigt ist, stellen Sie die Nutzung sofort ein.**
Wechseln Sie den Akku nicht aus, solange der Stecker des Ladegeräts nicht vollständig in die Steckdose eingesteckt ist

» **Berühren Sie das Netzkabel nicht mit nassen Händen.**
Das Berühren des Netzkabels mit nassen Händen kann zu einem Stromschlag führen. Halten Sie beim Herausziehen des Netzkabels den Stecker fest, um das Kabel herauszuziehen. Ziehen Sie nicht direkt am Kabel. Andernfalls kann das Kabel reißen, was zu einem Stromschlag und einem Brand führen kann.

» **Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser oder Regenwasser.**
Sollte das Gehäuse mit Flüssigkeit in Berührung kommen, wischen Sie es bitte sofort trocken. Sollte Wasser oder eine andere Flüssigkeit in das Innere des Geräts gelangen, schalten Sie bitte sofort die Stromversorgung aus. Eine fortgesetzte Nutzung kann zu Schäden am Produkt führen.

» **Entfernen Sie Staub vom Netzstecker und vom Datenkabel.**
Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum einer staubigen und feuchten Umgebung ausgesetzt ist, kann sich Feuchtigkeit im Schmutz rund um die elektrischen Bauteile ansammeln. Dies kann zu Kurzschlüssen und Bränden führen.

» **Bitte verwenden Sie zum Aufladen des Produkts den Originaladapter des Herstellers.**
Die Verwendung von nicht originalem Netzteilzubehör kann zu Überhitzung des Geräts, Stromschlag, Brand, Auslaufen von Chemikalien aus dem Akku, Explosion und anderen schwerwiegenden Folgen führen.

» **Verwenden Sie keine Scheuermittel, Isopropanol oder Lösungsmittel zur Reinigung des Gehäuses des Geräts.**
Dies kann zu einer Beschädigung des Produktgehäuses führen.

» **Die Produkttemperatur kann nach längerem Ladevorgang ansteigen.**
Wenn Sie die Sensoren mit den Händen berühren, können Sie eine starke Hitze spüren.

» **Problem durch Kondenswasserbildung.**
Bringen Sie das Gerät nicht innerhalb kurzer Zeit aus einer Umgebung mit hohen Temperaturen in eine Umgebung mit niedrigen Temperaturen oder umgekehrt. Dies kann dazu führen, dass sich im Inneren des Geräts und an der Oberfläche Kondenswasser bildet. In diesem Fall sollte das Gerät in eine Tragetasche oder eine Plastiktüte gelegt werden. Lassen Sie es vor der Verwendung auf Umgebungstemperatur kommen und nehmen Sie es dann heraus. Wenn sich im Inneren des Produkts Kondenswasser befindet, schalten Sie es bitte sofort aus. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden. Der Betrieb ist erst wieder zulässig, wenn das Kondenswasser verschwunden ist.

» **Vermeiden Sie Stöße gegen das Produkt (z. B. durch Zusammenstöße oder Stürze).**
Solche Einwirkungen können zu Schäden am Produkt führen. Bitte vermeiden Sie solche Einwirkungen.

» **Langzeitlagerung und regelmäßiges Aufladen.**
Das Produkt sollte an einem kühlen und trockenen Ort aufbewahrt werden, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird. Wenn das Produkt mit eingelegtem Akku für längere Zeit gelagert wird, sollte es regelmäßig aufgeladen werden. Andernfalls entlädt sich der Akku und die Lebensdauer wird verkürzt.

EINFÜHRUNG IN DIE INFRAROT-WÄRMEBILDKAMERA

Seit langem hat sich die Infrarot-Wärmebildtechnik in den Industrieländern zu einem wichtigen Mittel zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit entwickelt. Zu den Anwendungsbereichen zählen die Stromversorgung, die Metallurgie, die Petrochemie, der Maschinenbau, der Kohlebergbau, der Verkehr, die Brandbekämpfung und die Landesverteidigung usw. Sie ermöglicht nicht nur die Echtzeitüberwachung bei Hochspannungs-, Hochstrom- und Hochgeschwindigkeitsbetrieb zur Überwachung von Produktionsanlagen und Instrumenten, sondern erfordert auch keine Abschaltung der Stromversorgung, kein Anhalten der Maschine oder Unterbrechung der Produktion, um potenzielle Probleme zu erkennen und das Auftreten von Störungen zu verhindern. Diese moderne berührungslose Überwachungstechnologie ist sicher, zuverlässig und schnell. Im Vergleich zu herkömmlichen berührenden Überwachungsmethoden stellt sie eine technische Revolution dar.
Die Infrarot-Wärmebildtechnologie findet breite Anwendung in den folgenden Bereichen:

- Inspektion von Energieversorgungsanlagen, Übertragungsleitungen und Transformatoren;
- Suche nach versteckten Brandherden im Brandschutz;
- Personensuche und -rettung bei Bränden sowie Brandbekämpfung;
- Analyse der Lage und des Wärmeverlusts von Leckstellen in Wärmerohren und Heizungsanlagen;
- Lokalisierung von Heizungsfehlern bei fahrenden Zügen;
- Nachtüberwachung durch Sicherheitsdienste.

ÜBERSICHT

Bei diesem Produkt handelt es sich um eine Infrarotkamera, die Oberflächentemperaturmessung und Echtzeit-Wärmebildaufnahme vereint. Während bei herkömmlichen Infrarot-Thermometern jede Komponente einzeln gemessen werden muss, ist dies bei einer Infrarot-Wärmebildkamera nicht erforderlich, was Zeit spart. Mögliche Probleme können auf dem Farbdisplay klar angezeigt werden. Darüber hinaus dient der Cursor zur Messung des Mittelpunktes dazu, die Temperatur des Zielobjekts schnell und genau zu lokalisieren und zu messen. Wärmebilder können auf diesem Gerät gespeichert, über USB ausgelesen oder auf einem Computer gespeichert werden, um Berichte zu erstellen und auszudrucken. Das Produkt ist kompakt, einfach zu bedienen und verfügt über leistungsstarke Funktionen. Es ist die ideale Wahl für die Stromversorgung, die Elektronikfertigung, die industrielle Inspektion und andere Bereiche.
Die folgenden Hauptfunktionen erhöhen die Genauigkeit und Benutzerfreundlichkeit des Produkts:

- Der Strahlungskoeffizient kann angepasst werden, um die Messgenauigkeit bei Objekten mit halbreflektierenden Oberflächen zu erhöhen.
- Die Cursor für Höchst- und Tiefsttemperatur führen den Benutzer zu den Bereichen mit der höchsten und niedrigsten Temperatur auf den Wärmebildern.
- Die wählbare Farbpalette.

REINIGUNG DER PRODUKTE

Bitte reinigen Sie das Gehäuse des Geräts mit einem feuchten Tuch oder einer milden Seifenlösung. Verwenden Sie zur Reinigung keine Scheuermittel, Isopropanol oder Lösungsmittel. Die Linse und der Bildschirm sollten mit Reinigungsmitteln für professionelle optische Gläser gereinigt werden.

OBJEKTIVPFLEGE

Verhindern Sie Beschädigungen der Infrarotlinse:

- Reinigen Sie die Infrarotlinse vorsichtig. Die Linse ist mit einer hochwertigen Antireflexbeschichtung versehen.
- Reinigen Sie nicht mit Gewalt, um eine Beschädigung der Antireflexbeschichtung zu vermeiden. Die wählbare Farbpalette.
- Verwenden Sie zur Linsenpflege eine Reinigungslösung, wie z. B. handelsübliche Linsenreiniger auf Alkoholbasis, Alkohol und ein fusselfreies Tuch oder Papiertuch. Mit Druckluftflaschen können lose Partikel entfernt werden.

Reinigen Sie die Linse:

- Die Druckluftflasche oder die Trockensauerstoff-Ionenpistole (falls vorhanden) kann verwendet werden, um lose Partikel von der Linsenoberfläche zu blasen.
- Tauchen Sie das fusselfreie Tuch in Alkohol.
- Drücken Sie überschüssigen Alkohol aus dem Tuch oder tupfen Sie das Tuch leicht auf die trockene Oberfläche.
- Wischen Sie die Linsenoberfläche mit kreisenden Bewegungen ab. Entsorgen Sie das Tuch anschließend.
- Falls der obige Schritt wiederholt werden muss, verwenden Sie bitte ein neues Tuch, das Sie in die Reinigungslösung tauchen, um die Linsen abzuwischen.

AUFLADEN DES AKKUS UND BESCHREIBUNG

Aufladen über USB-Kabel:

- Das Produkt verfügt über integrierte wiederaufladbare 26650-Lithium-Akkus.
- Wenn der Akkustand niedrig ist, wird oben rechts auf dem Bildschirm das Symbol für niedrigen Akkustand angezeigt. Bitte laden Sie den Akku rechtzeitig über die Micro-USB-Schnittstelle auf.
- Ziehen Sie das USB-Kabel nach dem vollständigen Aufladen ab.

Hinweis: Wenn der Akku vollständig entladen ist, kann es zu Funktionsstörungen kommen. Es wird empfohlen, den Akku zu verwenden, solange er noch ausreichend geladen ist.

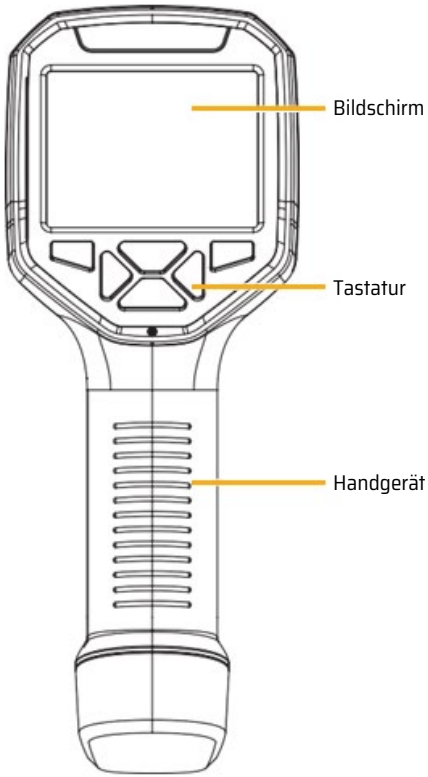
Damit der Lithium-Ionen-Akku seine optimale Leistung entfalten kann:

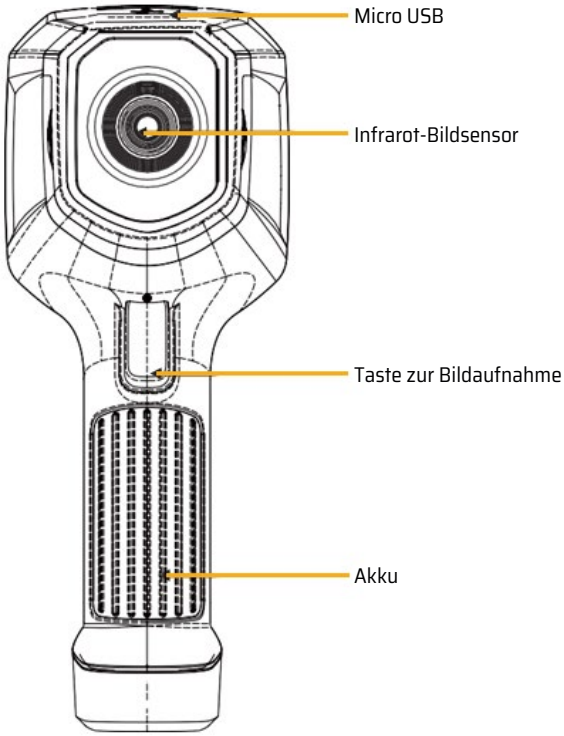
- Lassen Sie den Akku nicht länger als 24 Stunden im Ladegerät.
- Das Wärmebildgerät sollte mindestens alle drei Monate zwei Stunden lang aufgeladen werden, um die Lebensdauer des Akkus so weit wie möglich zu verlängern.
- Versuchen Sie nicht, den Akku in extrem kalter Umgebung aufzuladen.

TECHNISCHE DATEN

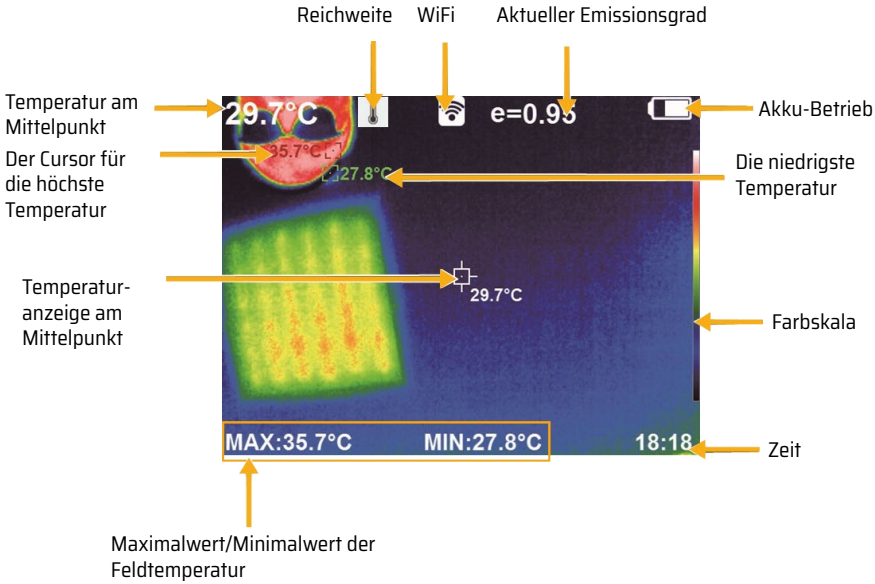
Bildschirm	3,5-Zoll-TFT-Display mit Vollbildanzeige
Auflösung der Infrarotbilder	384×288
LCD-Auflösung	640×480
Sichtfeldwinkel	28,4°×21,4°/13 mm
Wärmeempfindlichkeit	0,06 °C
Bildfrequenz der Wärmebilder	25 Hz
Fokusmodus	Manuell
Wellenlängenbereich	8 ... 14 µm
Emissionsgrad	Einstellbar von 0,01 ... 1,00
Farbpalette	Regenbogen, Eisenoxidrot, Kaltfarben, Schwarz-Weiß, Weiß-Schwarz
Temperaturmessbereich	-20°C ... 550°C
Messgenauigkeit	Unter Null Grad: ±3 % Über Null: ±2 °C oder ±2 %
Speicherkapazität	Integrierter 8-GB-Speicher (tatsächlich verfügbar: 6,6 GB)
Dateiformat	JPG
USB	Micro-USB 2.0
Stromversorgung	Integrierter wiederaufladbarer 26650-Akku Abnehmbar
Betriebsdauer	3–4 Stunden
Einstellungsbefehl	Einheit, Sprache, Datum, Uhrzeit, Informationen
Sprache	Englisch, Chinesisch, Italienisch, Deutsch
Zeit bis zur automatischen Abschaltung	Wählbar: 5 Minuten/20 Minuten/keine automatische Abschaltung
Produktabmessungen	256mm×97.2mm×128.9mm
Produktgewicht	635g
Betriebstemperatur	0°C ... 45°C
Lagertemperatur	-20°C ... 60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 85%RH

PRODUKTBESCHREIBUNG




Micro USB
Infrarot-Bildsensor
Taste zur Bildaufnahme
Akku

DISPLAY BESCHREIBUNG



Bereich: Der Bereich der Temperaturmessungen.

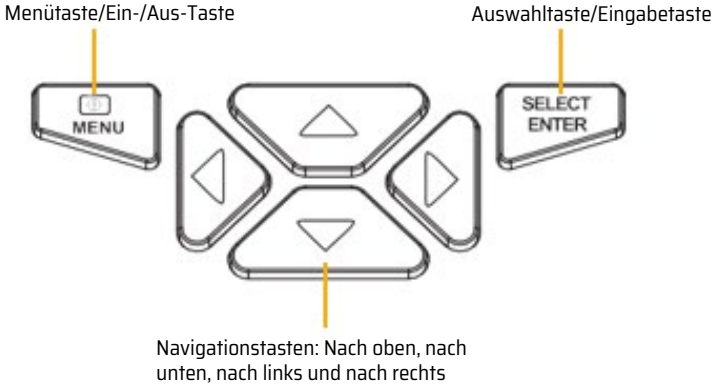
Farbcode: Dient zur Kennzeichnung der Farbe, die der relativen Temperatur von niedrig bis hoch im Anzeigebereich entspricht.

Der Temperaturcursor für den Mittelpunkt: Dient zur Anzeige der zentralen Position im Bildschirmbereich. Der Cursor wird weiß dargestellt. Der Temperaturwert wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

Der Cursor für die höchste Temperatur: Dient zur Anzeige der Position der höchsten Temperatur im Bildschirmbereich. Er bewegt sich mit der Bewegung der höchsten Temperatur. Der Cursor ist rot. Der Temperaturwert wird in der unteren linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

Der Cursor für die niedrigste Temperatur: Dient zur Anzeige der Position der niedrigsten Temperatur im Bildschirmbereich. Er bewegt sich mit der Bewegung der niedrigsten Temperatur. Der Cursor ist rot. Der Temperaturwert wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.

TASTEN BESCHREIBUNG



ERSTINBETRIEBNAHME

Ein- und Ausschalten des Geräts
Halten Sie die POWER/MENU-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt, um die Wärmebildkamera ein- oder auszuschalten.

Anzeige auf dem LCD-Bildschirm
Nach dem Einschalten zeigt der Bildschirm den Status der Wärmebildkamera an.
Hinweis: Eine Zeiteinstellung kann erforderlich sein, wenn Sie die Kamera zwischen Umgebungen mit stark variierenden Umgebungstemperaturen bewegen.

Bildaufnahme
- Drücken Sie die Bildaufnahmetaste. Wenn die Aufnahme erfolgreich war, erscheint auf dem Bildschirm die Abfrage Foto speichern?. Wählen Sie Ja oder Nein, um das Bild zu löschen, drücken Sie die RECHTS-/LINKS-Taste, um die Auswahl zu wechseln, und drücken Sie dann die SELECT/ENTER-Taste zur Bestätigung. Ja, Sie können die Aufnahmetaste erneut drücken, wenn Sie sicher sind, dass Sie das Bild speichern möchten.
- Die Funktion zum Ausblenden der Spalte mit der höchsten/niedrigsten Temperatur am unteren Bildschirmrand: Drücken Sie nach dem normalen Start die Auf-Taste, woraufhin am unteren Bildschirmrand die Spalte mit der höchsten/niedrigsten Temperatur angezeigt wird. Durch Drücken der Ab-Taste können Sie diese ebenfalls ausblenden.

Bildausgabe
Die durch die Aufnahme gespeicherten Bilder können überprüft und ausgegeben werden, indem das Gerät über Micro-USB an einen Computer angeschlossen wird.

Bilder lesen
- Öffnen Sie die USB-Schutzabdeckung wie in Abbildung 2 gezeigt. Verbinden Sie den USB-Anschluss über ein USB-Kabel mit dem Computer, um die Bilder zu lesen oder auf dem Computer zu speichern.
- Zu den getesteten und unterstützten Betriebssystemen gehören: Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Apple-Systeme.
- Es wird empfohlen, das mitgelieferte USB-Kabel oder ein USB-Kabel höherer Qualität zu verwenden.

Hinweis: Wenn Sie das Gerät an einen Computer anschließen, ziehen Sie das Datenkabel erst ab, nachdem Sie die Option „Gerät sicher entfernen" ausgewählt haben, um Schäden am Dateisystem und andere Probleme zu vermeiden. Wenn das Speichern nicht möglich ist oder andere Probleme auftreten, überprüfen Sie die Festplatte des Computers und beheben Sie das Problem.

Umstellung des Temperaturmessbereichs
- Halten Sie die UP-Taste 2 Sekunden lang gedrückt: Der Temperaturmessbereich beträgt -20 °C bis 550 °C, und das Temperatursymbol wird auf dem Display angezeigt.
- Halten Sie die DOWN-Taste 2 Sekunden lang gedrückt: Der Temperaturmessbereich beträgt -20 °C bis 120 °C, und das Temperatursymbol wird auf dem Display angezeigt.

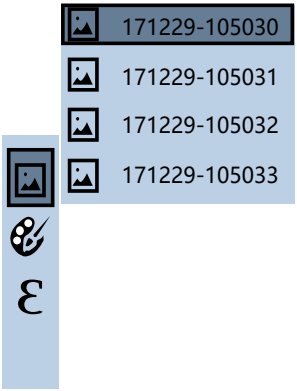
Manuelle Temperaturkalibrierung
- Im eingeschalteten Zustand erhöht sich die Temperatur bei jedem langen Drücken der UP-Taste (ca. 3 Sekunden) um 0,5 °C; bei jedem langen Drücken der DOWN-Taste verringert sie sich um 0,5 °C, die Standardeinstellung ist 0 °C.
- Wenn eine Abweichung zwischen der gemessenen und der tatsächlichen Temperatur besteht, kann diese Funktion zur erzwungenen Kalibrierung verwendet werden.

EINFÜHRUNG IN DAS MENÜ

Drücken Sie die linke Taste der POWER/MENU-Taste, um die Menüleiste anzuzeigen. Es gibt die Untermenüs Bild, Farbpalette, Emissionsgrad und Einstellungen.

Einführung in das Untermenü Bild

Bild anzeigen
Drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um das Hauptmenü aufzurufen, und wählen Sie dort BILDER aus. Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie anschließend die RECHTS-Taste, um die Bildliste aufzurufen. Drücken Sie die Auf-/Ab-Taste zur Navigation, um ein Bild auszuwählen. Drücken Sie anschließend die Auswähl-/Eingabetaste, um das Bild anzuzeigen. Während der Bildanzeige drücken Sie die Links-Taste, um das vorherige Bild anzuzeigen, und die Rechts-Taste, um das nächste Bild anzuzeigen. Drücken Sie die Auswähl-/Eingabetaste, um zurückzukehren. Drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um das Menü zu verlassen.



Bilder löschen
Drücken Sie während der Bildanzeige die Aufwärts-Taste. Auf dem Bildschirm erscheint die Abfrage Foto löschen?. Wählen Sie Ja oder Nein, um das Bild zu löschen. Drücken Sie die Links-/Rechts-Taste, um die Auswahl zu ändern, und drücken Sie anschließend die SELECT/ENTER-Taste, um zu bestätigen. Sobald das Bild gelöscht ist, wird Kein Bild angezeigt. Drücken Sie SELECT/ENTER, um zum Menü zurückzukehren, und drücken Sie POWER/MENU, um das Menü zu verlassen.

Einführung in das Untermenü Farbpalette

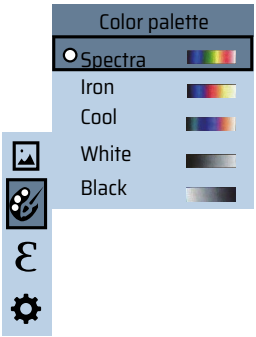
Beschreibung der Farbpalette

Die Palette kann verwendet werden, um die Pseudofarbanzeige des Infrarotbildes auf dem Display zu ändern. Einige Farbfelder eignen sich besser für bestimmte Anwendungen und können nach Bedarf eingestellt werden. Die Palette ist unterteilt in: spextra, iron, cool, white und black – insgesamt fünf Paletten. Diese Paletten funktionieren am besten bei hohem thermischen Kontrast und bieten zusätzlichen Farbkontrast zwischen hohen und niedrigen Temperaturen. Durch die geeignete Auswahl der Farbpalette werden die Details des Zielobjekts besser dargestellt. Die Paletten spextra, iron und cold legen den Schwerpunkt auf die Farbdarstellung. Solche Farbpaletten eignen sich sehr gut für hohe Wärmekontraste und werden verwendet, um den Farbkontrast zwischen hohen und niedrigen Temperaturen zu verbessern. Die Farbpaletten white und black bieten hingegen eine gleichmäßige lineare Farbdarstellung. Nachfolgend sehen Sie das Bild desselben Objekts mit Auswahl verschiedener Farbpaletten.



Spektren Eisen Kalt Weiß Schwarz

Anwendung der Farbpalette



Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um das Hauptmenü aufzurufen, wählen Sie die Option FARBPALETTE aus und drücken Sie die RECHTS-Taste, um die Liste der Farbpaletten aufzurufen. Drücken Sie die AUF/AB-Tasten, um die gewünschte Farbpalette auszuwählen. Drücken Sie anschließend die SELECT/ENTER-Taste, um die Farbpalette zu bestätigen. Drücken Sie die LINKS-Taste, um zurückzukehren. Drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um das Menü zu verlassen.

Einführung in das Untermenü Emissionsgrad

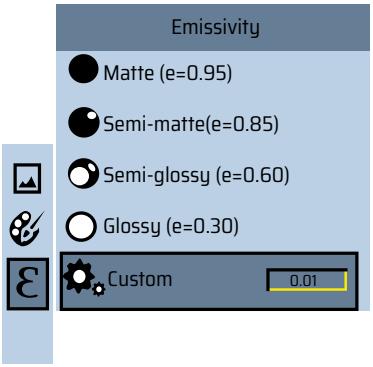
Beschreibung des Emissionsgrades
Der Emissionsgrad des Produkts kann zwischen 0,01 und 1,00 eingestellt werden, wobei der Standardwert bei 0,95 liegt. Viele gängige Objekte und Materialien (wie Holz, Wasser, Haut und Textilgewebe) reflektieren die Wärmeenergie effektiv. Daher lassen sich relativ korrekte Messwerte leicht erzielen. Bei groben Objekten, die leicht Energie abgeben, wird der Emissionsgrad in der Regel auf 0,95 eingestellt. Bei halbmatten Objekten, die weniger Energie abgeben, liegt der Emissionsgrad üblicherweise bei etwa 0,85, während er bei halbglänzenden Objekten 0,6 beträgt. Glänzende Objekte werden als Materialien mit niedrigem Emissionsgrad eingestuft. Der Emissionsgrad wird bei der Messung in der Regel auf 0,3 eingestellt. Die korrekte Einstellung des Emissionsgradwerts ist sehr wichtig, um eine möglichst genaue Temperaturmessung durchzuführen. Der Oberflächenemissionsgrad hat einen enormen Einfluss auf die vom Gerät gemessene Oberflächentemperatur. Wenn Sie den Oberflächenemissionsgrad verstehen, können Sie korrekte Temperaturmesswerte erhalten.

Einstellung des Emissionsgrads
Das Gerät verfügt über vier verschiedene Messmodi für Objekte:

- Matt (0,95)
- Halb-matt (0,85)
- Halb-glänzend (0,60)
- Glänzend (0,30)

Je nach den Eigenschaften der zu messenden Objekte können Benutzer den Emissionsgrad über die Option Benutzerdefiniert einstellen (siehe Tabelle der Emissionsgrade gängiger Materialien).

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

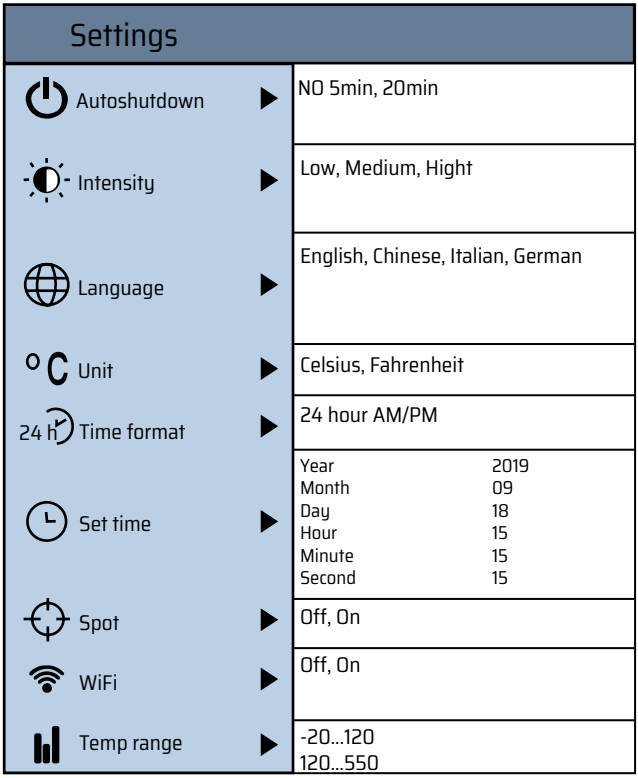


Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie die Taste POWER/MENU, um das Hauptmenü aufzurufen, wählen Sie die Option EMISSIVITY (Emissionsgrad) aus und drücken Sie die Taste RIGHT, um die Liste der Emissionsgrade aufzurufen. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN auf dem Navigationstastenfeld, um den gewünschten Emissionsgrad auszuwählen. Drücken Sie anschließend die Taste SELECT/ENTER, um die Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie erneut die Taste LEFT, um zurückzukehren. Wenn Sie einen benutzerdefinierten Emissionsgrad auswählen, drücken Sie die Taste SELECT/ENTER, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen. Drücken Sie die Tasten LINKS/RECHTS, um die zu ändernde Ziffer auszuwählen, und die Tasten AUF/AB, um den Wert zu ändern. Nachdem die Änderung abgeschlossen ist, drücken Sie SELECT/ENTER zur Bestätigung und anschließend die Taste LINKS, um zurückzukehren. Mit der Taste POWER/MENU verlassen Sie das Menü.

Der Emissionsgrad gängiger Materialien

Material	Wärmestrahlung	Material	Wärmestrahlung
Bitumen	0.90 ... 0.98	Schwarzer Stoff	0.98
Beton	0.94	Menschliche Haut	0.98
Zement	0.96	Schaumstoff	0.75 ... 0.80
Sand	0.90	Kohlepulver	0.96
Erde	0.92 ... 0.96	Farbe	0.80 ... 0.95
Wasser	0.92 ... 0.96	Matte Farbe	0.97
Eis	0.96 ... 0.98	Schwarzes Gummi	0.94
Schnee	0.83	Kunststoff	0.85 ... 0.95
Glas	0.90 ... 0.95	Holz	0.90
Keramik	0.90 ... 0.94	Papier	0.70 ... 0.94
Marmor	0.94	Chrom(III)-oxid	0.81
Gips	0.80 ... 0.90	Kupferoxid	0.78
Mörtel	0.89 ... 0.91	Eisenoxid	0.78 ... 0.82
Ziegel	0.93 ... 0.96	Textil	0.90

Einführung in das Einstellungs-Untermenü
Drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um die Einstellungsoption im Hauptmenü auszuwählen. Drücken Sie erneut die RECHTS-Taste, um das Einstellungs-Untermenü aufzurufen.



Einstellung für automatische Abschaltung
Wählen Sie nach dem Aufrufen des Untermenüs Einstellungen die Option POWER/MENU (Automatische Abschaltung) aus und drücken Sie die rechte Navigationstaste. Damit gelangen Sie in die Einstellung für die automatische Abschaltung. Es kann eingestellt werden, dass das Gerät nicht automatisch abgeschaltet wird oder nach 5 Punkten. Die Uhr wird ausgeschaltet oder nach 20 Minuten ausgeschaltet.

Einstellungen für die Helligkeit
Nachdem Sie INTENSITY ausgewählt haben, drücken Sie die Rechts-Taste der Navigationstaste, um die Helligkeitseinstellung aufzurufen. Es kann auf Low, Medium oder Bright eingestellt werden.

Spracheinstellungen
Nachdem Sie LANGUAGE ausgewählt haben, drücken Sie die Rechts-Taste der Navigationstaste, um die Spracheinstellung aufzurufen. Verfügbar in 4 Sprachen: Englisch, Chinesisch, Italienisch, Deutsch.

Einheitseinstellung
Nachdem Sie UNIT ausgewählt haben, drücken Sie die RECHTS-Taste auf der Navigationstaste, um die Temperatureinheit einzustellen. Es kann auf Celsius oder Fahrenheit eingestellt werden.

Zeitformateinstellung
Nachdem Sie TIME FORMAT ausgewählt haben, drücken Sie die RECHTS-Taste auf der Navigationstaste, um das Zeitformat einzustellen. Es kann auf 24-Stunden- oder 12-Stunden-Format eingestellt werden.

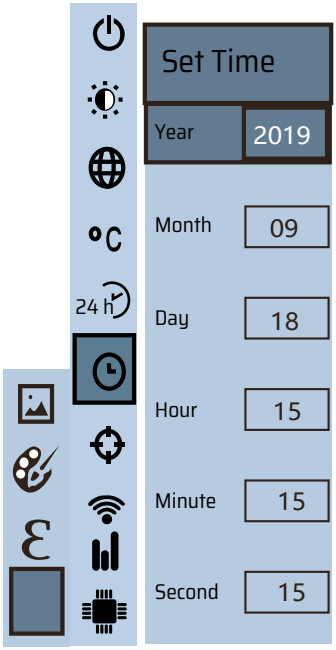
Zeiteinstellung

» Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie nach Auswahl von SET TIME die Rechts-Taste der Navigationstaste, um die Zeiteinstellung aufzurufen. Drücken Sie die Auf-/Ab-Tasten, um Jahr/Monat/Tag/Stunde/Minute auszuwählen.

» Drücken Sie nach der Auswahl die Taste SELECT/ENTER, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen.

» Drücken Sie die Tasten LEFT/RIGHT, um die zu ändernde Ziffer auszuwählen. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um den Wert zu ändern. Drücken Sie nach Abschluss der Änderung SELECT/ENTER, um die Eingabe zu bestätigen.

» Drücken Sie nach Abschluss der Zeiteinstellung die Taste LEFT, um zurückzukehren. Drücken Sie POWER/MENU, um das Menü zu verlassen.



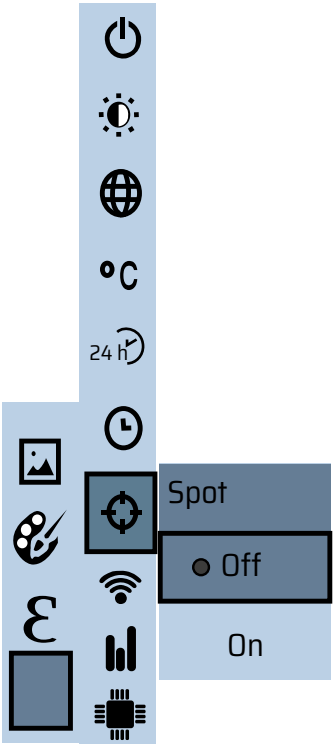
Aktivieren/Deaktivieren des Cursors für Höchst- und Tiefsttemperatur

» Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie nach Auswahl von SPOT die RECHTS-Taste der Navigationstaste, um die Einstellung für den Kälte-Hotspot aufzurufen.

» Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.

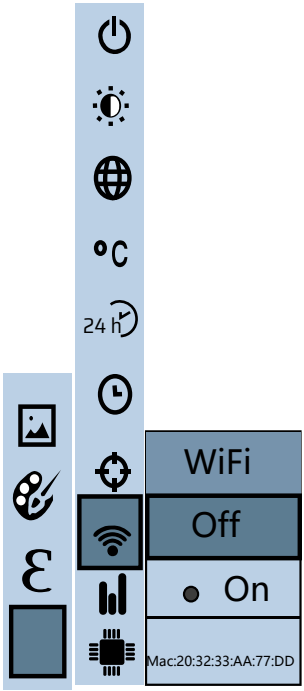
» Drücken Sie anschließend die SELECT/ENTER-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

» Nachdem die Einstellung abgeschlossen ist, drücken Sie die LINKS-Taste, um zurückzukehren. Drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um das Menü zu verlassen.

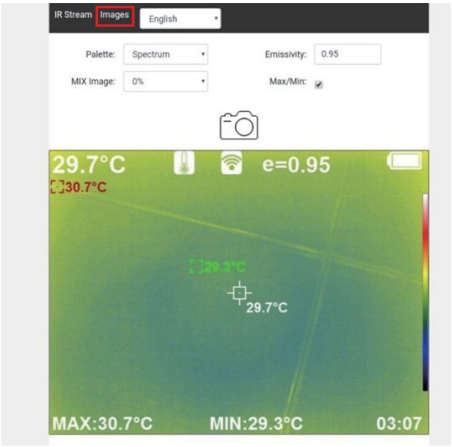


WLAN ein- und ausschalten

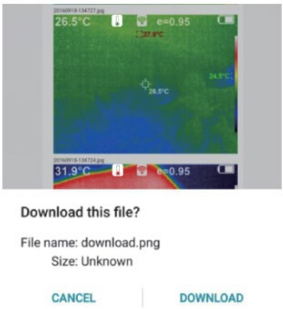
- Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie nach Auswahl von WLAN die RECHTS-Taste der Navigationstaste, um die WLAN-Einstellungen aufzurufen.
- Drücken Sie die AUF-/AB-Taste, um die Option Ein oder Aus auszuwählen.
- Drücken Sie anschließend die SELECT/ENTER-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.
- Drücken Sie nach Abschluss der Einstellung die LINKS-Taste, um zurückzukehren. Drücken Sie die POWER/MENU-Taste, um das Menü zu verlassen.

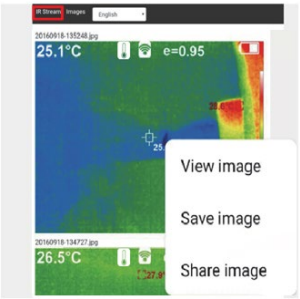


Nachdem Sie das WLAN aktiviert haben, suchen Sie mit dem Mobilgerät nach einem WLAN-Netzwerk. Der Name des Hotspots lautet ThermalCamera-xxxxxx (wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der MAC-Adresse steht); greifen Sie über die IP-Adresse 192.168.230.1 auf das Gerät zu.
Auf dem Mobilgerät können Sie die Farbpalette, den Mischgrad, die Emissivität, den Maximal-/Minimalwert und die Sprachumstellung einstellen sowie eine Synchronisierung mit dem Gerät vornehmen. Die Einstellungen auf dem Gerät können ebenfalls mit dem Mobilgerät synchronisiert werden (**Hinweis:** Falls keine Umstellung erfolgt, aktualisieren Sie die Anzeige auf dem Mobilgerät). Klicken Sie auf das Foto auf dem Mobilgerät, und das Bild wird wie unten gezeigt auf dem Gerät gespeichert.



Tippen Sie auf dem Mobilgerät auf das Bild, um die Bildansicht aufzurufen. Tippen Sie auf das Bild, um es herunterzuladen, oder halten Sie es gedrückt, um es auf dem Mobilgerät zu speichern. Tippen Sie auf Infrarot-Videostream, um zur Videostream-Webseite zurückzukehren, wie unten dargestellt.





Temperaturbereich
Wählen Sie TEMP RANGE aus und drücken Sie die rechte Navigationstaste, um die Bereichseinstellung aufzurufen. Der einstellbare Bereich ist -20...120 oder 120...550.

Fehlerbehebung
Sollten bei der Verwendung des Wärmebildgeräts Probleme auftreten, nutzen Sie bitte die folgende Tabelle zur Fehlerbehebung. Wenn die Probleme dadurch nicht behoben werden, trennen Sie bitte die Stromversorgung und wenden Sie sich an den Hersteller.

Fehlererscheinung	Fehlerursache	Lösung
Das Wärmebildgerät lässt sich nicht starten	Der Akku ist nicht eingelegt	Batterie einlegen
	Der Akku ist leer	Durch eine neue Batterie ersetzen oder aufladen
Das Wärmebildgerät schaltet sich automatisch aus	Der Akku ist leer	Durch eine neue Batterie ersetzen oder aufladen
	Die eingestellte Zeit für die automatische Abschaltung ist abgelaufen	Neustart durchführen oder die Zeit für die automatische Abschaltung nach dem Neustart anpassen

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 26, 59872 Meschede, Germany
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

PCE INSTRUMENTS KONTAKT INFORMATION

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
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 Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
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

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

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, 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

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

Änderungen vorbehalten