

[www.warensortiment.de](http://www.warensortiment.de)



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

## Bedienungsanleitung Wärmebildkamera PCE-TC 2

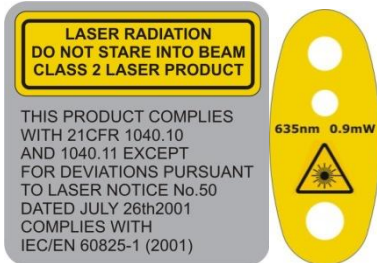


## Inhaltsverzeichnis

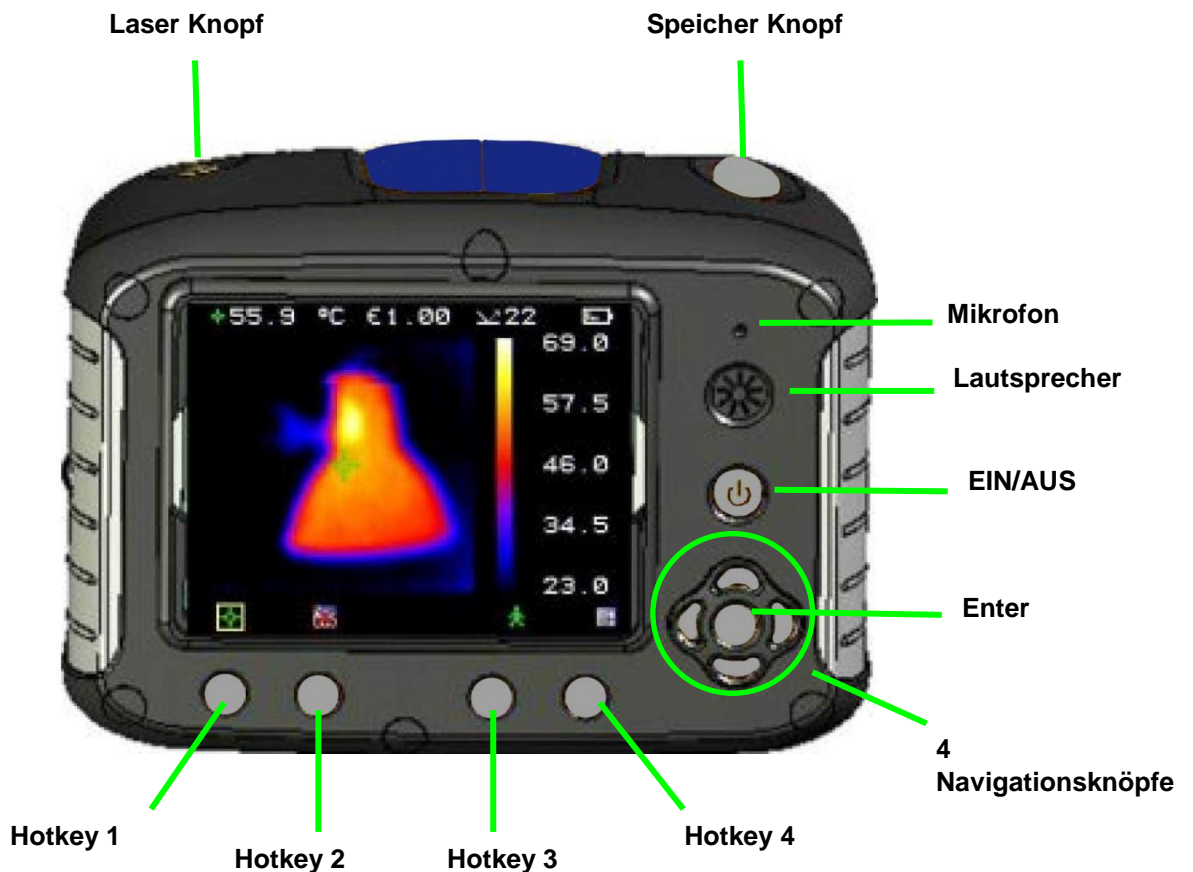
1.	Sicherheitswarnung .....	3
2.	Funktionen .....	3
3.	Bedienung.....	4
3.1.	Ein- und Ausschalten.....	4
3.2.	Laden des internen Akkus .....	5
3.3.	Fokussierung .....	5
3.4.	Menü.....	5
3.5.	Temperaturmessung .....	5
4.	Thermische und normale Darstellung des Bildes.....	6
4.1.	Ausrichtung des Bildes .....	6
5.	Das Menü .....	8
5.1.	Infraroteinstellungen  .....	9
5.2.	Messoptionen  .....	9
5.3.	Kameraeinstellungen  .....	10
5.4.	Toneinstellungen  .....	10
5.5.	Bildbrowser  .....	11
5.6.	Datum/Zeit  .....	11
5.7.	Sprachauswahl  .....	11
6.	Kommentare beim Speichern eines Bildes hinzufügen.....	12
6.1.	Sprachkommentar .....	12
6.2.	Textkommentar .....	13
	Emissionstabelle.....	14

## 1. Sicherheitswarnung

Die Wärmebildkamera PCE-TC2 benutzt einen Class 2 Laser. Sehen Sie nicht direkt in den Laser, dies kann zu schweren Verletzungen der Augen führen. Der Laser sollte nicht eingeschaltet werden, wenn sich Personen im Sichtbild der Kamera befinden.



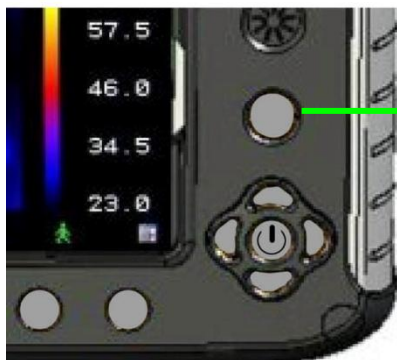
## 2. Funktionen





### 3. Bedienung

#### 3.1. Ein- und Ausschalten



Drücken Sie kurz den POWER-Knopf um das Gerät einzuschalten.

Drücken und halten Sie den POWER-Knopf um das Gerät auszuschalten.

### 3.2. *Laden des internen Akkus*

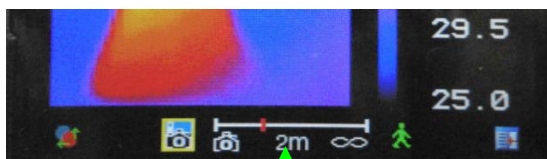
Der Akku der Kamera wird über das mitgelieferte Netzteil geladen. Ist die Batterie voll geladen, so reicht diese für ca. 6h. Eine grüne LED an der Seite des Gerätes zeigt, ob der Akku voll oder leer ist.



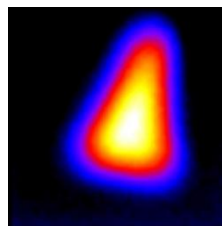
### 3.3. *Fokussierung*



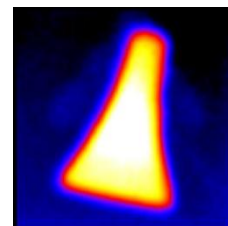
Drehen Sie die Linse im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Fokus einzustellen.



Fokus Bar



nicht fokussiert



fokussiert

### 3.4. *Menü*

Um das Menü aufzurufen, drücken Sie Hotkey 4. Benutzen Sie die Navigationstasten, um verschiedene Menüpunkte auszuwählen. Um in ein Untermenü zu gelangen, drücken Sie Hotkey 3.

### 3.5. *Temperaturmessung*

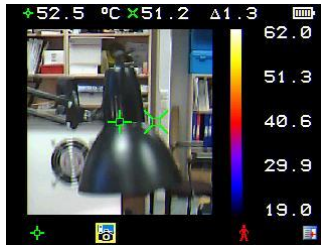
Die momentane Temperatur wird am oberen Bildschirmrand angezeigt. Im Standardmodus wird die Temperatur des Cursors in der Mitte des Bildes angezeigt. Die anderen angezeigten Werte am oberen Bildschirmrand sind die Einstellungen des Emissionswertes und der reflektierenden Temperatur.

## 4. Thermische und normale Darstellung des Bildes

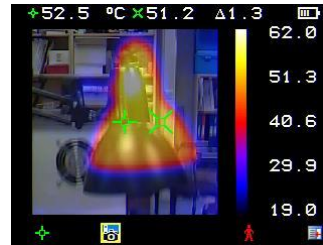
Die Kamera ist in der Lage, nur ein thermisches-, nur ein normales- oder eine Überblendung von beiden arten darzustellen.



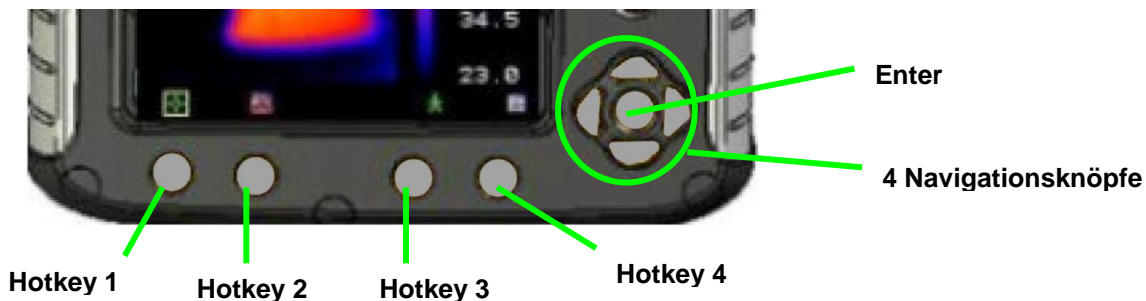
nur „thermische“ Sicht









nur „normale“ Sicht










Überblendung von Beiden

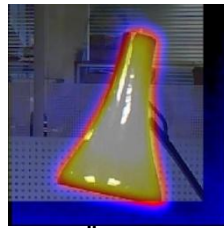


- Drücken Sie Hotkey 2 solange, bis das Symbol zur Einstellung der Optik erscheint  .
- Falls die Optik ausgeschaltet ist () , drücken Sie Enter () , um die Optik einzuschalten ().
- Benutzen Sie die Navigationstasten () , um die Stärke der Überblendung einzustellen. Folgende Stufen sind verfügbar: 0%, 25%, 50%, 75% und 100%.

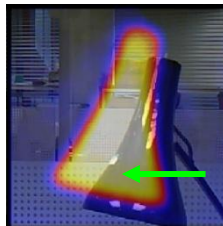
### 4.1. Ausrichtung des Bildes

Da die optische und die Infrarotkamera nicht auf einer Achse liegen, muss das Bild korrigiert werden.

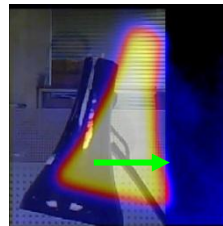
- Drücken Sie Hotkey 2 solange, bis das Symbol zur Einstellung der Optik erscheint  .
- Falls die Optik ausgeschaltet ist () , drücken Sie Enter () , um die Optik einzuschalten ().
- Drücken Sie Hotkey 1, um die Ausrichtung vorzunehmen .
- Benutzen Sie die Navigationsknöpfe () , um das optische Bild genau über dem infrarot Bild zu platzieren.



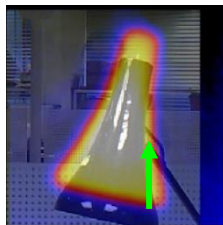
**genaue Überblendung**



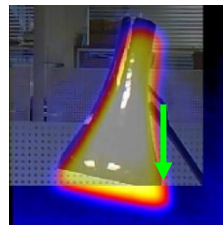
**zu weit links**



**zu weit rechts**







**zu weit oben**

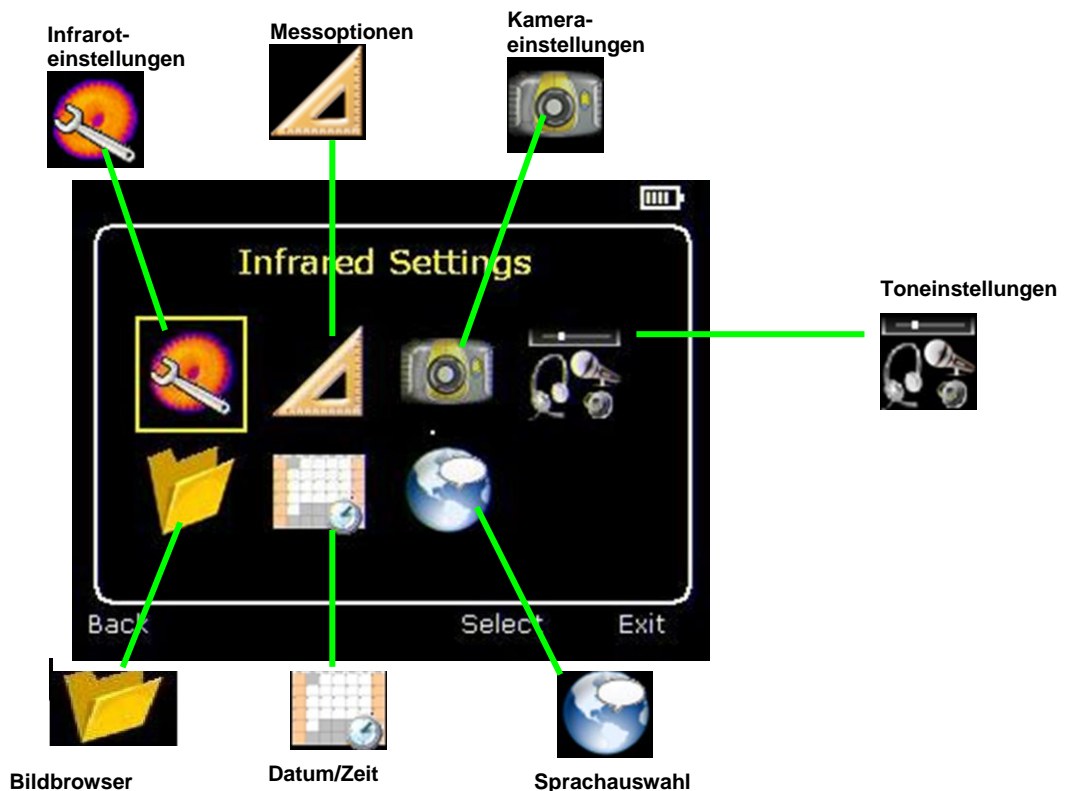


**zu weit unten**







Es stehen Ihnen 4 vorprogrammierte Ausrichtungen zur Verfügung: 0,5m; 1m; 2m; 4m. Wenn Sie sich im Ausrichtungsmodus befinden, drücken Sie Enter um zwischen den 4 vorprogrammierten Einstellungen zu wechseln.

## 5. Das Menü

- a) Drücken Sie Hotkey 4 um ins Menü zu gelangen .
- b) Benutzen Sie die Navigationstasten () für die Auswahl der Optionen und den Hotkey 3 um das ausgewählte Untermenü aufzurufen.
- c) Für die Auswahl der Werte drücken Sie die obere und untere Navigationstaste ()
- d) Um die Einstellungen eines Wertes zu ändern drücken Sie die linke und rechte Navigationstaste ()
- e) Um aus dem Untermenü ins Hauptmenü zu gelangen drücken Sie Hotkey 1 und um die Einstellungen zu verlassen drücken Sie Hotkey 4.






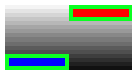
## 5.1. Infraroteinstellungen

- Emissionsvermögen: Das Emissionsvermögen kann zwischen 0.10 und 1.00 eingestellt werden. Drücken Sie Hotkey 3 um eine Tabelle mit verschiedenen Materialien und deren Emissionswerten auszurufen.
- Palette: Darstellung des Bildes durch verschiedene Farbpaletten:
  - Ironbow 
  - Regenbogen 
  - Isotherm 
  - Metallfarbe 
  - Hochkontrast 
  - Regenbogen 16 
  - Schwarz Heiß 
  - Weiß Heiß 
- reflektierte Temperatur: Hier ist die aktuelle Umgebungstemperatur einzustellen.
- Temperatureinheiten: °C oder °F
- Integration: Wählen Sie eine Integrationsperiode zwischen 1 (schnell) und 9 (langsam). Diese Einstellung beschreibt das Verhältnis von der Schnelle des Bildaufbaus und des Bildrauschen.
- Erweiterung/Interpolation: Dies schaltet die Interpolation ein oder aus.

## 5.2. Messoptionen

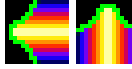
In diesem Menü können verschiedene Optionen zur Temperatureinstellung vorgenommen werden. Die gezeigten Symbole erscheinen, bei ausgewählter Option, an der Stelle des Hotkey 1.

- Positionsanzeiger (Cursor)
  -  Wählen Sie zwischen 1 oder 2 Positionszeigern. Falls Sie 2 gewählt haben, werden beide Temperaturen der Cursor und ihre Differenz am oberen Bildschirmrand angezeigt.
- Zielverfolgung
  -  Wählen Sie zwischen „Hoch“, „Niedrig“ und „Hoch & Niedrig“ um die jeweilig gewählte Temperatur(en) automatisch zu verfolgen.
- Bereich
  -  Wenn diese Option aktiviert ist, wird die höchste, niedrigste und Durchschnittstemperatur im ausgewählten Sichtbereich angezeigt.
- Isotherme



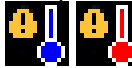
Wählen Sie „Hoch“, „Niedrig“ oder „Hoch & Niedrig“ um Bereiche, welche sich in einem bestimmten Temperaturbereich befinden, speziell zu kennzeichnen. Sie können während einer Messung mit Hotkey 1 zwischen den Temperaturbereich wählen.

- Temperatur Profil



Wählen Sie „Horizontal“ oder „Vertikal“ um am rechten Bildschirmrand ein Histogramm zu erzeugen, welches den Temperaturverlauf auf horizontaler oder vertikaler Ebene darstellt.

- Temperatur Alarm



Wählen Sie zwischen „Hoch“, „Niedrig“ und „Hoch & Niedrig“ um einen Alarm bei einer eingestellten Temperatur zu erzeugen. Diese Temperaturen können beim Messen mit dem Hotkey 1 und den Navigationstasten eingestellt werden.

### 5.3. *Kameraeinstellungen*



- LCD-Helligkeit  
Wählen Sie zwischen 1 (dunkel) und 9 (hell).
- Bildtext  
Schalten Sie diese Option „an“, wenn Sie beim Speichern eines Bildes einen Text anfügen möchten.
- automatische Abschaltung  
Wählen Sie zwischen 5min, 10min, 20min oder Dauerbetrieb.
- Kamera zurücksetzen  
hiermit lässt sich die Kamera in den Auslieferungszustand zurücksetzen.

### 5.4. *Toneinstellungen*




- Kamerageräusch  
Schalten Sie das Kamerageräusch beim Speichern eines Bildes „an“ oder „aus“.
- Sprachkommentar
  - Wählen Sie „Individuell“ um nach jedem aufgenommenen Bild ein Sprachkommentar aufzunehmen.
  - Wählen Sie „Modus“ um zu Beginn einer Messung ein Sprachkommentar aufzunehmen. Die Messung endet, sobald die Kamera ausgeschaltet wird.
  - Wählen Sie „Kombinierte“ um zu Beginn einer Messung und nach jedem Speichern eines Bildes ein Sprachkommentar aufzunehmen.
- Sprachwiedergabe  
Wählen Sie zwischen „Lautsprecher“ oder „Kopfhörer“.
- Lautstärke  
Stellt die Lautstärke der ausgegebenen Töne ein.

## 5.5. *Bildbrowser*

In diesem Untermenü werden die bereits gespeicherten Bilder angezeigt. Das zuletzt aufgenommene Bild steht immer an erster Stelle. Benutzen Sie die Navigationstasten um ein Bild Ihrer Wahl zu markieren. Um sich das Bild vergrößert anzusehen, drücken Sie Hotkey 3. Um das ausgewählte Bild zu löschen, drücken Sie Hotkey 2. Wenn Sie sich ein Bild ansehen, drücken Hotkey 3 um zur Auswahl zurückzukehren.

## 5.6. *Datum/Zeit*



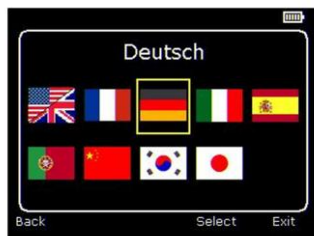
- Benutzen Sie die linke oder rechte Navigationstaste (  ) um einen Wert auszuwählen. Der angewählte Wert wird rot hinterlegt.
- 
- ändern.

## 5.7. *Sprachauswahl*

Wenn Sie eine Sprache ausgewählt haben (markiert durch ein gelbes Feld), drücken Sie Hotkey 3 um die Einstellung zu übernehmen.



Französisch



Deutsch



Italienisch



Spanisch



Portugiesisch



Chinesisch



Koreanisch



Japanisch

## 6. Kommentare beim Speichern eines Bildes hinzufügen

### 6.1. Sprachkommentar

Wenn Sie ein Bild speichern und als Sprachkommentar „Individuell“ gewählt haben, gibt es die Option ein Sprachkommentar zu dem Bild hinzuzufügen. Die folgende Tabelle zeigt den Ablauf:

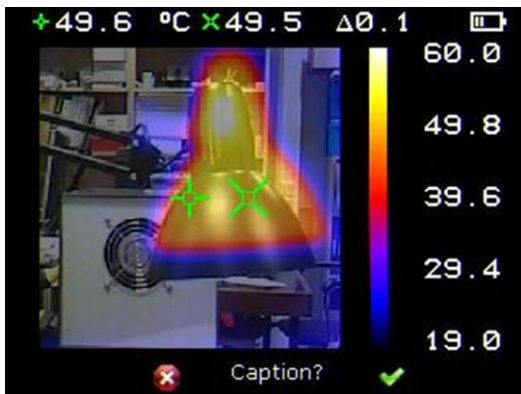
<p>a) Möchten Sie ein Sprachkommentar zu diesem Bild hinzufügen? Hotkey 2 für „nein“ . Hotkey 3 für „ja“ .</p>	<p>b) Aufnahme starten?  Hotkey 3 für „ja“.</p>
<p>c) Aufnahme stoppen? Hotkey 3  für „stop“.</p>	<p>d) Erneute Aufnahme? Hotkey 2 für „ja“  Hotkey 3 für „nein“ </p>
<p>e) Wenn die Option „Bildtext“ ausgewählt wurde, kann jetzt noch ein Textkommentar hinzugefügt werden. (s. unten)</p>	<p>f) Das Bild wird gespeichert.</p>


#### Wiedergabe

Die aufgenommenen Sprachkommentare können im Bildbrowser wiedergegeben werden.

## 6.2. *Textkommentar*

Wenn die Option „Bildtext“ aktiviert wurde, kann beim Speichern eines Bildes ein Textkommentar hinzugefügt werden.



a) Möchten Sie ein Textkommentar hinzufügen?  
Hotkey 2 für „nein“  Hotkey 3 für „ja“ 

1. Benutzen Sie die obere oder untere



Navigationstaste (  ) um zwischen den Buchstaben und Zahlen auszuwählen.

Folgende Symbole sind verfügbar:

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789**

2. Benutzen Sie die linke oder rechte



Navigationstaste (  ) um zur nächsten Stelle des Wortes/ der Zahl zu wechseln.

3. Drücken Sie Hotkey 2 um den gesamten Kommentar zu löschen.

4. Drücken Sie Hotkey 4 um zu speichern und zu beenden.

### **Textkommentare**

Die gespeicherten Textkommentare können nicht im Bildbrowser angezeigt werden. diese können mit Hilfe der Software verarbeitet werden.

## Emissionstabelle

Wert	Beschreibung
0,98	menschliche Haut
0,94	Farbe
0,93	Ziegelstein
0,92	Beton
0,90	Holz
0,79	Stahl
0,78	Kupfer
0,76	Sand
0,70	Rost
0,67	Wasser
0,64	Grauguss

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

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

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

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

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.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.