

IR-Wärmebildkamera



**C.A 1886**  
**C.A 1888**



**DEUTSCH**






Bedienungsanleitung

Sie haben eine **IR-Wärmebildkamera RayCam** erstanden, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Für die Erlangung eines optimalen Betriebsverhaltens Ihres Gerätes:

- **Lesen Sie** bitte diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und
- **Beachten Sie** bitte die Anwendungshinweise.

## BEDEUTUNG DER VERWENDETEN SYMBOLE

	Das Symbol „durchgestrichener Mülleimer“ weist darauf hin, dass dieses Gerät in der EU gemäß der EC-Richtlinie für Elektro- und Elektronikschrott WEEE 2002/96/EC entsorgt und recycelt werden muss.
	GEFAHR! Beziehen Sie sich auf die Erklärung in dieser Betriebsanleitung. Probleme, die den Betrieb der IR-Kamera stören könnten.
	Ergänzende Hinweise für wesentliche Betriebsvorgänge.
	Achtung LASER - blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl!
	Das Gerät erfüllt die EMV- und Niederspannungsrichtlinien (2006/95/CE und 2004/108/CE).



Technische Daten des Lasers: Klasse 2, <1mW, Wellenlänge 635nm



**ACHTUNG!**  
**LASERSTRAHL - NICHT DIREKT IN DEN**  
**STRAHL BLICKEN!**  
**GERÄT MIT LASER KLASSE 2**

# INHALT

<b>1. SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. BESCHREIBUNG .....</b>	<b>7</b>
2.1 VORDERSEITE.....	7
2.2 TASTENFELD.....	8
2.3 HINTER- UND UNTERANSICHT .....	8
<b>3. INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>9</b>
3.1 AKKU AUFLADEN .....	9
3.2 BATTERIE-INSTALLATION.....	10
3.3 EIN-/AUSSCHALTEN .....	11
3.4 PRÜFEN DER LCD-ANZEIGE-DATEN .....	12
3.5 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN .....	14
3.6 KONFIGURATION .....	15
<b>4. GRUNDFUNKTIONEN.....</b>	<b>16</b>
4.1 BEDIENUNG DER LCD-ANZEIGE.....	16
4.2 AUSWAHL DER MENÜS UND DER VOREINSTELLUNGEN.....	16
4.3 RÜCKSTELLUNG DER REGELUNGEN AUF STANDARDEINSTELLUNGEN .....	17
<b>5. BILDAUFNAHME.....</b>	<b>17</b>
5.1 EINSTELLUNG DER KAMERA.....	17
5.1.1 <i>MANUELLE FOKUSSIERUNG.....</i>	<i>17</i>
5.1.2 <i>IR-ANZEIGE, SICHTBILD UND MIXVISION.....</i>	<i>17</i>
5.2 EINSTELLUNG DER PARALLAXE.....	18
5.3 AUFNAHMEEINSTELLUNG.....	19
5.3.1 <i>AUTOMATISCHE EINSTELLUNG.....</i>	<i>19</i>
5.3.2 <i>MANUELLE EINSTELLUNG.....</i>	<i>19</i>
5.3.3 <i>AUFNAHMEEINSTELLUNGEN.....</i>	<i>20</i>
5.4 MESSBEREICH.....	23
5.5 EINE AUFNAHME EINFRIEREN/AKTIVIEREN.....	23
<b>6. ANALYSEFUNKTION.....</b>	<b>24</b>
6.1 EINSTELLUNG DER ANALYSEPARAMETER.....	24
6.2 EINSTELLUNGEN DER ANALYSEPARAMETER .....	26
6.3 PARAMETRIERUNG DER ANALYSETOOLS .....	28
6.3.1 <i>ANALYSE DURCH CURSOREN.....</i>	<i>28</i>
6.3.2 <i>ISOTHERME ANALYSE.....</i>	<i>28</i>
6.3.3 <i>TEMPERATURPROFIL .....</i>	<i>29</i>
6.3.4 <i>FLÄCHENANALYSE .....</i>	<i>29</i>
6.4 DEAKTIVIERUNG DER ANALYSETOOLS .....	31
6.4.1 <i>DEAKTIVIERUNG DER ANALYSETOOLS .....</i>	<i>31</i>

6.5	SPEICHERN DER AUFNAHME .....	32
6.6	ZUORDNUNG VON SPRACHKOMMENTAREN UND BILDAUFNAHMEN (OPTION).....	33
6.6.1	SPRACHAUFZEICHNUNG .....	33
6.7	EINSTELLUNG DES AUSLÖSERS.....	33
6.7.1	EINSTELLUNG DES AUSLÖSERS.....	33
<b>7.</b>	<b>ABLESEN UND LÖSCHEN.....</b>	<b>35</b>
7.1	ÖFFNEN DER AUFNAHME .....	35
7.2	WIEDERGABE DER KOMMENTARE (OPTION).....	36
7.3	LÖSCHEN DER AUFNAHMEN.....	37
<b>8.</b>	<b>AUFNAHMEÜBERTRAGUNG .....</b>	<b>38</b>
8.1	ÜBERTRAGUNG DURCH MINI SD KARTE.....	38
<b>9.</b>	<b>VERBINDUNGEN UND HERUNTERLADEN.....</b>	<b>39</b>
9.1	VERBINDUNG ZU EINEM MONITOR.....	39
9.2	VERWENDUNG DES BLUETOOTH-KOPFHÖRERS (OPTION) .....	39
<b>10.</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>41</b>
<b>11.</b>	<b>INSTANDHALTUNG .....</b>	<b>42</b>
11.1	REINIGUNG UND INSTANDHALTUNG DER KAMERA .....	42
	GERÄTEGEHÄUSE .....	42
	OBJEKTIV.....	42
	LCD-ANZEIGE.....	42
11.2	EICHUNG .....	42
11.3	REPARATUREN .....	43
<b>12.</b>	<b>GARANTIE.....</b>	<b>43</b>
<b>13.</b>	<b>ANLAGEN .....</b>	<b>44</b>
13.1	EMISSIONSTABELLE .....	44
<b>14.</b>	<b>TECHNISCHEN DATEN.....</b>	<b>46</b>
<b>15.</b>	<b>LIEFERUMFANG .....</b>	<b>48</b>

## 1. SICHERHEITSHINWEISE

Vor der ersten Verwendung dieser Kamera lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch, damit Sie alles gut verstehen und sicherstellen, dass die Kamera ordentlich benutzt wird.

Lesen Sie bitte jedes Mal in dieser Anleitung nach, wenn Sie auf ein Gefahrensymbol stoßen. Für eine gefahrlose Anwendung der Kamera und um Laserstrahlen, eine Körperverletzung bzw. Beschädigung des Geräts zu verhindern, befolgen Sie bitte diese Sicherheitshinweise:



Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen.



Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck anwenden. Für Kinder unerreichbar aufbewahren. Lassen Sie Kinder das Messwerkzeug nicht als Spielzeug benutzen.



Richten Sie das Gerät nicht direkt in die Sonne oder auf eine starke Wärmequelle.



Benutzen Sie ausschließlich die empfohlenen Akkus und Zubehör. Nicht ans Netz angeschlossen lassen, wenn es nicht erforderlich ist.



Vermeiden Sie Störungen durch Kondensation.

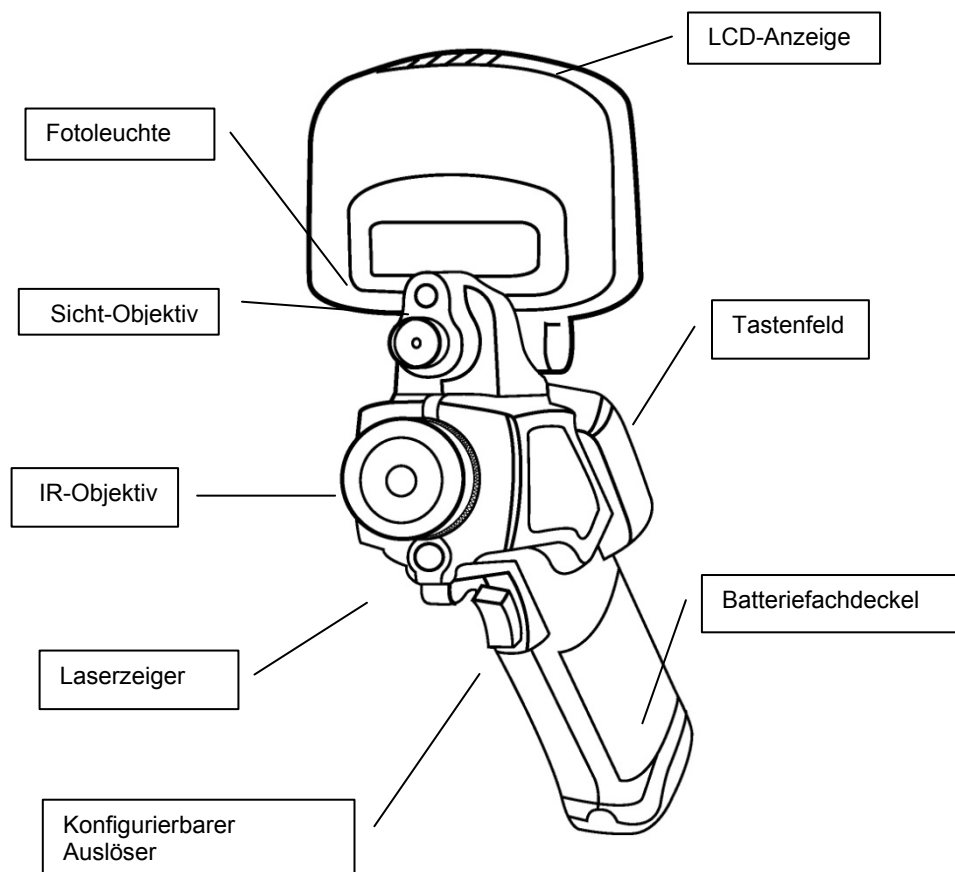
Schnelles Wechseln der IR-Kamera zwischen kalter und warmer Umgebung kann Kondensation (Tröpfchen) auf ihren externen und internen Flächen verursachen.

Sie können diese Unannehmlichkeit vermeiden, indem Sie die Kamera in einer Plastikhülle aufbewahren und sie langsam auf Umgebungstemperatur kommen lassen, bevor Sie sie aus der Hülle nehmen.

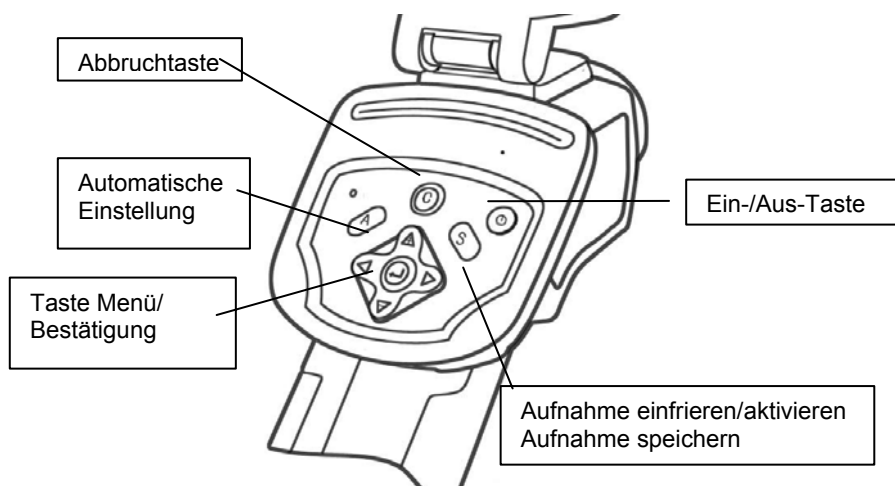
- Wenn Sie die Kamera einschalten, warten Sie 10 bis 15 Minuten bevor Sie die ersten Thermogramme speichern, um sicher zu gehen, dass die Kameratemperatur stabilisiert ist und dass Ihre Messungen korrekt sind.
- Fokussieren Sie das Objektiv auf die Distanz des Messziels.
- Das Gerät kann unter ganz bestimmten Umständen für elektrostatische Entladungen anfällig sein.

## 2. BESCHREIBUNG

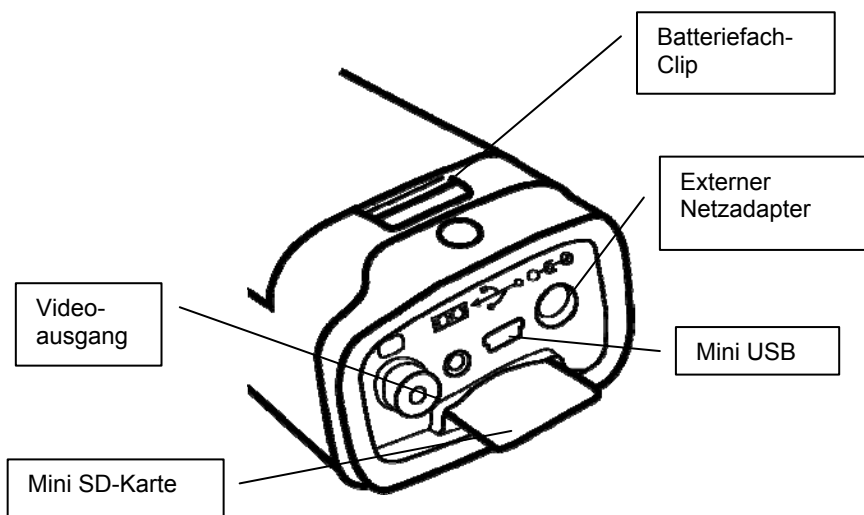
### 2.1 VORDERSEITE



## 2.2 TASTENFELD



## 2.3 HINTER- UND UNTERANSICHT



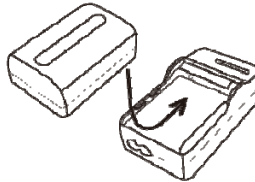


## 3. INBETRIEBNAHME

---

### 3.1 AKKU AUFLADEN

1. Richten Sie den Ladegerättrand auf die Linie an der Batterie aus und drücken Sie diese hinein, bis sie einrastet.



2. Schließen Sie das Anschlusskabel an das Ladegerät und dieses dann an eine Steckdose an.

- Der Ladeanzeiger leuchtet beim Aufladen rot und am Ende des Aufladevorgangs grün auf.
- Nach dem Wiederaufladen nehmen Sie das Ladegerät ab und die Batterie heraus.



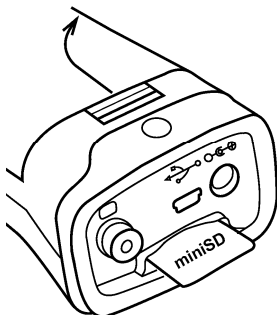
- Es ist eine Lithium-Ion-Batterie. Es ist nicht erforderlich, dass sie vor Wiederaufladen ganz leer ist (kein Memory-Effekt). Die Anzahl von vollständigen Auf- und Entladezyklen beträgt ungefähr 500, darüber hinaus hat die Batterie weniger Kapazität und weniger Betriebsdauer.
- Die Ladedauer hängt von der Umgebungstemperatur und dem ursprünglichen Ladezustand an.

## 3.2 BATTERIE-INSTALLATION

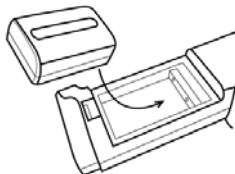


- Vor der ersten Verwendung muss die Batterie völlig aufgeladen werden. (die Batterie erreicht erst nach 5 vollständigen Auf- und Entladezyklen ihre volle Kapazität).

1. **Die Kamera ausschalten. Batteriefach-Clip nach vorne drücken und dann den Deckel anheben.**



2. **Die Batterie ins Gehäuse einlegen und einrasten lassen.**



3. **Den Batteriefachdeckel schließen.**

Die Batterie entfernen, wenn Sie die Kamera bei langer Lagerung nicht benutzen (um eine vollständige Entleerung zu verhindern); ein geringer Stromverbrauch (C.A 1886: 8mA, C.A 1888: 6,6 mA) ist auch dann vorhanden, wenn die Kamera ausgeschaltet ist.

Die Mini SD-Karte sollte in FAT16 oder FAT32 formatiert werden, weil die Kamera die Speicherkarte sonst nicht erkennen könnte.

## Symbole, die den Ladezustand der Batterie darstellen



Batterie mit ausreichendem Ladestand



Batterie mit geringem Ladestand

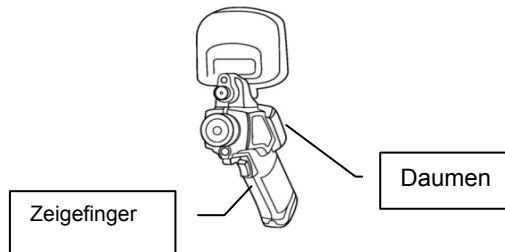


Batterie wechseln oder aufladen

## 3.3 EIN-/AUSSCHALTEN

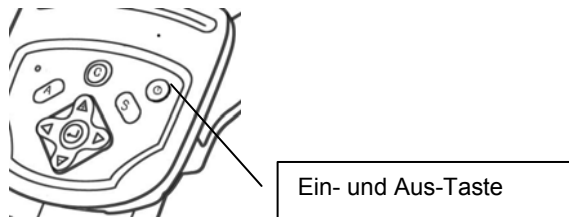
Solange die Kamera unter Spannung steht, leuchtet die Versorgungsanzeige auf.

### 4. Den Daumen auf die Tastatur und den Zeigefinger an den Abzug legen.



### 5. Die Ein-/Aus-Taste drücken und 3 Sekunden gedrückt halten.

Die Versorgungsanzeige leuchtet grün auf.



### 6. Nach ein paar Sekunden erscheint das Anzeigedisplay.

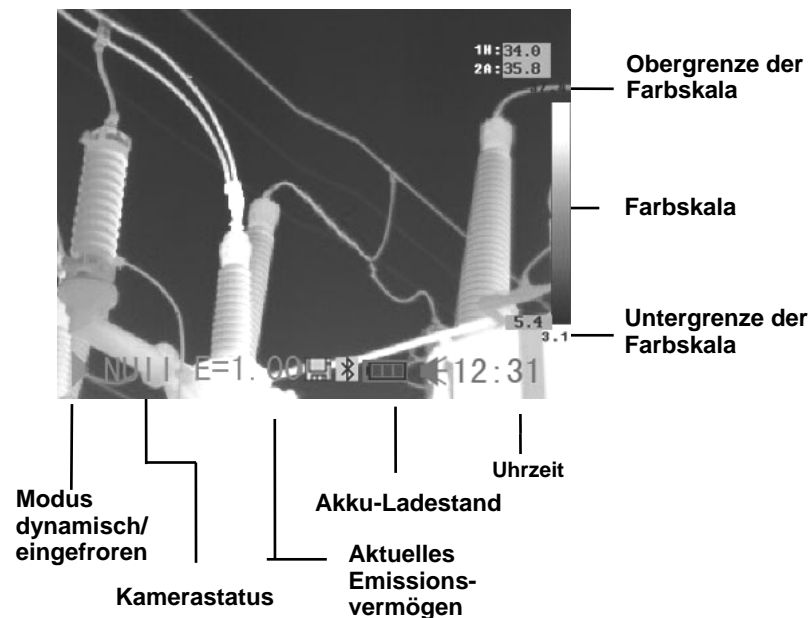
### 7. Ausschalten

Die Ein-/Aus-Taste 3 Sekunden gedrückt halten.

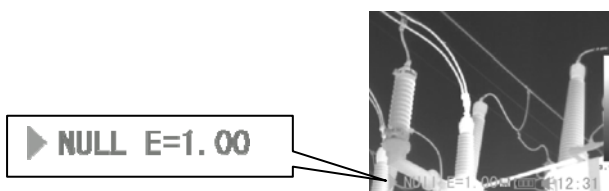
Die Versorgungsanzeige erlischt.



### 3.4 PRÜFEN DER LCD-ANZEIGE-DATEN

Die LCD-Anzeige bietet ein Sichtfeld, das zu 100% der tatsächlichen Aufnahme entspricht.



- Über den Status der Kamera

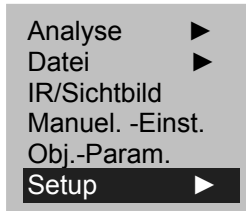


Kamerazustand	Menü	Das Gerät ist in Menü-Modus
	Null	Das Gerät ist nicht in Menü-Modus und kein Auswertetool wurde ausgewählt.
	1 ... 3	Das ausgewählte Auswertetool ist der Cursor 1, 2 oder 3.
	Cap	Das ausgewählte Auswertetool ist der Cursor der automatischen Max/Min Erkennung.
	Isot	Das ausgewählte Auswertetool ist die Isothermauswertung.
	PRO.	Das ausgewählte Auswertetool ist das Temperaturprofil
	AR1...5	Das ausgewählte Auswertetool ist Zone 1, Zone 2 oder Zone 5
	E	Aktuelles Emissionsvermögen.
		Eine Mini SD-Karte wurde eingelegt.
		Der Bluetooth-Kopfhörer wurde installiert.

### 3.5 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN

Beim ersten Einschalten der Kamera müssen Datum und Uhrzeit am Gerät eingestellt werden.

1. **Prüfen Sie nach, dass die Kamera in Null-Modus ist.**
2. **Drücken Sie auf die MENÜ-Taste und wählen Sie das Menü [Setup]**



3. **Wählen Sie das Untermenü [Datum & Zeit].**

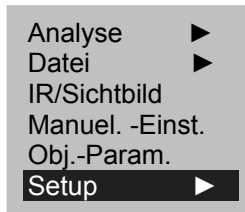


4. **Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein**
  - Drücken Sie auf die Pfeile OBEN oder UNTEN, um das gewünschte Feld zu wählen.
  - Drücken Sie auf die Pfeile LINKS oder RECHTS, um die Werte zu bestimmen.
5. **Wenn die Einstellung fertig ist, drücken Sie auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG, um das Fenster zu schließen und die Änderungen zu speichern oder auf die Taste C, um ohne Abspeichern abubrechen.**

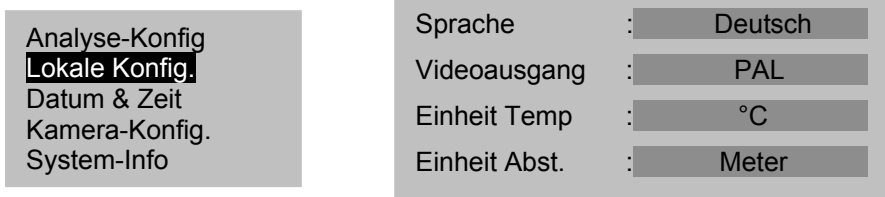
### 3.6 KONFIGURATION

Mit diesem Menü werden örtliche Parameter Ihrer Gegend angezeigt.

1. Prüfen Sie nach, dass die Kamera in Null-Modus ist.
2. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, dann auf die Taste **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[SETUP]** auszuwählen.



3. Drücken Sie auf die Pfeile **OBEN** oder **UNTEN**, um **[Konfig.]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.



4. **Konfiguration**
  - Drücken Sie auf die Pfeile **OBEN** oder **UNTEN**, um das gewünschte Feld zu wählen.
  - Drücken Sie auf die Pfeile **LINKS** oder **RECHTS**, um die Werte zu bestimmen.
5. Nach vollständiger Einstellung drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, um das Fenster zu schließen und die Änderungen zu speichern oder auf die Taste **C**, um ohne Abspeichern abzubrechen.



- Über die Konfiguration

Sprache	Wählt eine Sprache für Menü und Nachrichten.
Temperatureinheit	Bestimmt das Format der Temperatureinheit der Kamera: °C oder °F.
Einheit für Abstand	Bestimmt das Format der Abstandeinheit der Kamera: Meter oder Fuß.
Video-Ausgang	Bestimmt das Format des Video-Outputs der Kamera: PAL oder NTSC.

## 4. GRUNDFUNKTIONEN


### 4.1 BEDIENUNG DER LCD-ANZEIGE

1. Die LCD-Anzeige in Pfeilrichtung öffnen.
2. Die IR-Kamera auf das Messobjekt richten.

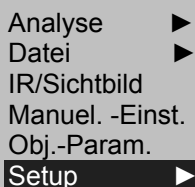


- Für eine bessere Temperaturmessung peilen Sie das Objekt in der Mitte der LCD-Anzeige an.
- Beim Schließen der Anzeige stellt der Bildschirm auf Standby.


### 4.2 AUSWAHL DER MENÜS UND DER VOREINSTELLUNGEN

1.  Zum Anzeigen der Menüs drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.


2.  Wählen Sie das gewünschte Menü mit Hilfe der Pfeile **OBEN** und **UNTEN**.



Analyse ►  
Datei ►  
IR/Sichtbild  
Manuel. -Einst.  
Obj.-Param.  
**Setup** ►

3.  Öffnen Sie das Einstellungs Menü durch Drücken der Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.

4.  Ändern Sie die gewünschten Werte/Modi mit den Pfeilen **oben/unten/rechts** und **links**.

5.  Bestätigen Sie die Änderungen mit der Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG** oder verlassen Sie mit der Taste **C** ohne abzuspeichern.



### 4.3 RÜCKSTELLUNG DER REGELUNGEN AUF STANDARDEINSTELLUNGEN

1. Schalten Sie die IR-Kamera aus.
2. Drücken Sie gleichzeitig auf die Ein- /Aus-Taste und C. Halten Sie die Tasten ein paar Sekunden lang gedrückt. Die Kamera startet neu mit den Standardparametern.



- Die abgelegten Daten werden nicht gelöscht, wenn Sie die Kamera reinitialisieren.

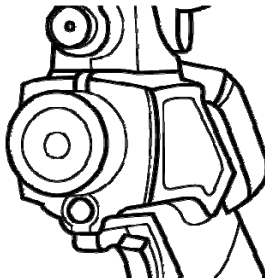
## 5. BILDAUFNAHME

---

### 5.1 EINSTELLUNG DER KAMERA

#### 5.1.1 Manuelle Fokussierung

1. Prüfen Sie nach, dass die Kamera in Null-Modus ist.
2. Richten Sie die IR-Kamera auf das Zielobjekt.
3. Drehen Sie den Einstellungsring, um das Zielobjekt zu fokussieren.

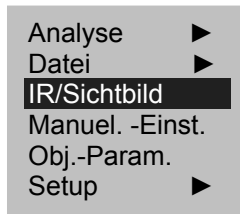


4. Drehen Sie weiter bis das Bild scharf ist.

#### 5.1.2 IR-Anzeige, Sichtbild und MixVision.

Diese IR-Kamera speichert die Bildaufnahmen mit ihrem eingebauten Digitalgerät. Damit haben Sie die Möglichkeit, Bilder aufzunehmen und diese mit Infrarotaufnahmen zu vergleichen.

1. Drücken Sie auf die Taste „Menü/Bestätigung“ zur Anzeige des Menüs, dann wählen Sie „I.R./ Sichtbild“.



2. Mit dem Pfeil „links“ oder „rechts“ wählen Sie den Infrarot-Prozentsatz (nur in „MixVision“ verfügbar).  
Der Prozentsatz entspricht dem Anzeigeprozentsatz der Infrarotaufnahme (100% bedeutet nur Infrarotaufnahme, 0% bedeutet nur Sichtbildaufnahme).

#### Die verschiedenen verfügbaren Modi:

##### IR

Mit diesem Modus erscheint nur die Infrarotaufnahme auf der Anzeige.  
Alle Analysetools sind mit diesem Modus zugänglich.  
6 Paletten können ausgewählt werden.

##### Sichtbild

Mit diesem Modus erscheint nur die Bildaufnahme auf der Anzeige.  
Nicht alle Analysetools sind mit diesem Modus zugänglich.

##### MixVision

Mit diesem Modus erscheint die Bildaufnahme im Hintergrund und das Hauptfenster ist der Fusionsbereich. Alle Analysetools gelten für diesen Bereich. Die Proportion zwischen Bild- und Infrarotaufnahmen kann mit der Option „IR-Prozentsatz“ eingestellt werden.

## 5.2 EINSTELLUNG DER PARALLAXE

Da das Infrarot-Objektiv zum Bildobjektiv versetzt ist, kann es vorkommen, dass die zwei Bilder im „MixVision“ Modus ebenfalls versetzt sind.

Um zwei Aufnahmen aufeinander auszurichten:

1. **Zuerst prüfen Sie, dass Sie in NULL-Modus sind.**
2. **Gleichzeitig halten Sie die Taste C gedrückt und drücken den linken Pfeil für eine Verschiebung der Aufnahme nach links, den rechten Pfeil für eine Verschiebung nach rechts, den oberen Pfeil für eine Verschiebung nach oben und den unteren Pfeil für eine Verschiebung nach unten.**

### 5.3 AUFNAHMEEINSTELLUNG

Die Helligkeit und der Kontrast der IR-Kamera Aufnahme können manuell oder automatisch geregelt werden.

#### 5.3.1 Automatische Einstellung

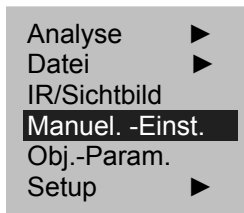
Beim Drücken der Taste A werden die Helligkeit und/oder der Kontrast automatisch durch die IR-Kamera geregelt.

#### 5.3.2 Manuelle Einstellung

Die Helligkeit und der Kontrast der Aufnahme können in dem Menü oder mit den Pfeilen im Null-Modus geregelt werden: Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN zur Kontraständerung und auf den Pfeil LINKS oder RECHTS zur Helligkeitsänderung.

**Manuelle Einstellung im Menü:**

1. **Drücken Sie auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG**
2. **Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um das Menü [Manuel. - Einst.] zu wählen. Bestätigen Sie mit der Taste MENÜ/ BESTÄTIGUNG.**



### 3. Manuelle Einstellung der Temperaturskala

Pegel 30°C	Spanne 10°C	Temp. Bereich -20 -250	Filter Off
---------------	----------------	---------------------------	---------------

- Drücken Sie auf den Pfeil LINKS oder RECHTS, um das gewünschte Feld zu wählen.
- Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um die Werte zu bestimmen.

### 4. Nach diesem Schritt speichern Sie die Änderungen mit der Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG** ab oder verlassen Sie mit der Taste **C** ohne abzuspeichern.



- Um die manuelle Einstellung zu aktivieren, prüfen Sie nach, dass die kontinuierliche Einstellung (Setup > Kamera-Konfig.) deaktiviert ist.
- Über den manuellen Einstellungen

<b>Pegel</b>	Entspricht dem Medianwert der Temperaturskala.
<b>Spanne</b>	Entspricht der Skalen-Amplitude d.h. die Differenz zwischen der maximalen und der minimalen Temperatur
<b>Temp. Bereich</b>	Messbarer Temperaturintervall

### 5.3.3 Aufnahmeeinstellungen

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf die Taste **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü [Setup] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.

Analyse	▶
Datei	▶
IR/Sichtbild	
Manuel. -Einst.	
Obj.-Param.	
<b>Setup</b>	▶

3. Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um [Kamera-Konfig] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.

Analyse-Konfig  
 Lokale Konfig.  
 Datum & Zeit  
**Kamera-Konfig.**  
 System-Info

4. Wählen Sie die Aufnahmeeinstellungen.

Farbauswahl	:	Metall
Auto. Einst.	:	Hellig. u Kont
Kontin. Einst.	:	Hellig. u Kont
Einst.-Interv	:	Normal
Ausschalten	:	Nie
Auslöser	:	Laser ein.
Laser Einst.	:	Ein
Menüstil	:	Normal

- Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um das gewünschte Feld zu wählen.
  - Drücken Sie auf den Pfeil LINKS oder RECHTS, um die Werte zu bestimmen.
5. Nach diesem Schritt speichern Sie die Änderungen mit der Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG** ab oder verlassen Sie mit der Taste **C** ohne abzuspeichern.



• Zu den Aufnahmeeinstellungen


<b>Farbauswahl</b>	Bestimmt die Pseudofarbe der Infrarotaufnahme. 6 Paletten stehen zur Verfügung: Eisen, invertiertes Eisen, Regenbogen, natürlich, Grau und invertiertes Grau.	
<b>Automatische Einstellung</b>	Bestimmt die Funktion der Taste A. Sie haben die Wahl zwischen 3 Optionen: Ebene und Kontrast, Ebene oder Kontrast.	
	<b>Helligkeit und Kontrast</b>	Die Helligkeit und der Kontrast der Aufnahme werden automatisch auf die optimalen Werte geregelt.
	<b>Helligkeit</b>	Die Helligkeit der Aufnahme wird automatisch geregelt.
	<b>Kontrast</b>	Der Kontrast der Aufnahme wird automatisch geregelt.
<b>Kontinuierliche Einstellung</b>	Bestimmt, ob die Helligkeit und der Kontrast der Aufnahme auf der Anzeige automatisch geregelt werden oder nicht, und zwar kontinuierlich ohne weitere Bedienung.	
	<b>Helligkeit und Kontrast</b>	Automatische Einstellung der Helligkeit und des Kontrasts.
	<b>Helligkeit</b>	Automatische Einstellung der Helligkeit.
	<b>Kein</b>	Keine automatische Einstellung der Helligkeit oder des Kontrasts.
<b>Einst.-Interv</b>	Bestimmt die Intervall-Länge für die automatische Einstellung.	
<b>Ausschalten</b>	Bestimmt die Dauer für die Ausschaltautomatik der Kamera.	
<b>Auslöser</b>	Konfiguration der dem Auslöser zugeordneten Funktion.	
<b>Laser Einst.</b>	Einstellung des Laserpunkts auf der LCD-Anzeige.	
<b>Menüstil</b>	Bestimmt den Menüstil.	

## 5.4 MESSBEREICH

Je nach Kameramodell kann zwischen den Temperaturbereichen umgeschaltet werden.

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um **[Manuel Einst]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
3. **Einstellung des Messbereiches.**
  - Drücken Sie auf den Pfeil **LINKS** oder **RECHTS**, um den Bereich zu bestimmen.
  - Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um den Messbereich zu bestimmen.
  - Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Aufnahme eingefroren ist.

Pegel 30°C	Spanne 10°C	Temp. Bereich -20 -250	Filter Aus
---------------	----------------	---------------------------	---------------



**Bereich**

4. Zum Abschluss dieses Vorgangs drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, um das Menüfenster zu verlassen.

## 5.5 EINE AUFNAHME EINFRIEREN/AKTIVIEREN

Eine Infrarotaufnahme kann mit der Taste **S** des Drehknopfs eingefroren oder aktiviert werden.

1. Prüfen Sie nach, dass die Kamera im **Null-Modus** ist.
2. Drücken Sie auf die Taste **S**, um die Aufnahme einzufrieren.
3. Drücken Sie wieder auf die Taste **S**, um die Aufnahme zu aktivieren und wieder in Dauermessungen überzugehen.

## 6. ANALYSEFUNKTION

### 6.1 EINSTELLUNG DER ANALYSEPARAMETER

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um [Obj.-Param] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
3. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das gewünschte Feld zu wählen.  
Drücken Sie auf den Pfeil **LINKS** oder **RECHTS**, um die Werte zu bestimmen.

Obj.-Param	
Objekt	: Alle
Emiss.	: 0,95
Abstand	: 5m
Allgemeine Konfig.	
Umgeb. Temp:	24,4°C
Luftfeuch	: 50%
Vergl. Obj1	: Cursor1
Vergl. Obj2	: Cursor2
Bezugstemp	: 25 °C

4. Zum Abschluss dieses Vorgangs speichern Sie die Änderungen mit der Taste **MENU/BESTÄTIGUNG** ab oder verlassen Sie mit der Taste **C** ohne abzuspeichern.



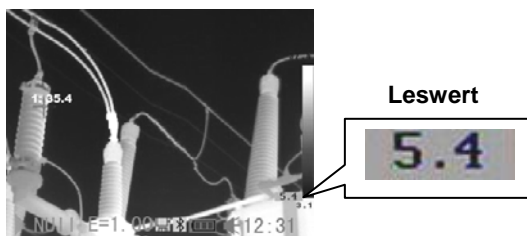


Zu den Analyseparametern

<b>Objekt</b>	Bestimmt das Objekt, auf das die Analyseparameter angewendet werden sollen.
<b>Emissionsvermögen</b>	Das Emissionsvermögen ist objektabhängig; man verwendet verschiedene Emissionsvermögen für verschieden Objekte.
<b>Abstand</b>	Die Abstände zwischen Objekten und IR-Kamera schwanken. Stellen Sie diesen Wert je nach Ihrem Abstand zum Ziel ein.
<b>Umgebungstemperatur</b>	Eingabe der Umgebungstemperatur.
<b>Feuchtigkeit</b>	Eingabe der Umgebungsfeuchtigkeit.
<b>Vergl. Obj</b>	Vergl.Obj1 kann Analysetools wie Cursor und Zone zugewiesen werden, Vergl.Obj2 als Bezugstemperatur oder Analysetool. Der Temperaturunterschied zwischen den beiden Objekten wird unten rechts am Bildschirm angezeigt. Zum Beispiel: Vergl.Obj1 ist Cursor1 (35,4°C) und Vergl.Obj2 ist die Bezugstemperatur (30°C). Der Unterschied zwischen den beiden Objekten beträgt 5,4°C.
<b>Bezugstemp</b>	Bestimmt die Bezugstemperatur, die für den Vergleich mit anderen Analysetools herangezogen wird.

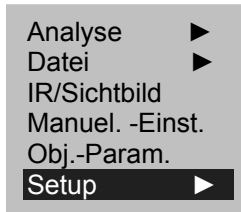


Anzeige des Temperaturunterschiedes



## 6.2 EINSTELLUNGEN DER ANALYSEPARAMETER

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Setup]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.



3. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um **[Analyse-Konfig]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.



### 4. Einstellung des Analyseparameters.

- Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das gewünschte Feld zu wählen.
- Drücken Sie auf den Pfeil **LINKS** oder **RECHTS**, um die Werte zu bestimmen.

Alarm	:	Aktiviert
Alarm Temp.	:	100°C
Temp.-Korr.	:	0°C
Farbsättigung	:	Nie
Isoth.-Breite	:	0.7° C
Isoth.-Farbe	:	Grün
Isoth.-Typ	:	Intervall
Alarm Isoth.	:	100
Cursor-Farbe	:	Weiß

5. Zum Abschluss dieses Vorgangs speichern Sie die Änderungen mit der Taste MENU/BESTÄTIGUNG ab oder verlassen Sie mit der Taste C ohne abzuspeichern.



- Zu den Analyseeinstellungen.

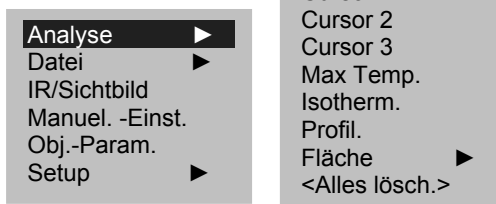
<b>Alarm</b>	Programmieren eines Temperaturalarms, wenn der Parameter „aktiviert“ ist: - Wenn der Auto-Cursor [Maximum] in den Analysetools aktiviert ist, wird bei Überschreitung des Grenzwerts [Alarm Temp.] die Warnung ausgelöst. - Wenn der Auto-Cursor [Minimum] in den Analysetools aktiviert ist, wird bei Unterschreitung des Grenzwerts [Alarm Temp.] die Warnung ausgelöst.	
<b>Alarm Temp.</b>	Einstellung der Alarmtemperaturgrenze.	
<b>Temp.-Korr.</b>	Korrigiert den von der Kamera gemessenen Temperaturwert, um die Genauigkeit der Messung im Fall von Abweichungen der Kamera zu gewährleisten.	
<b>Farbsättigung</b>	Mit der Option [Sättigung] wird allen Punkten, deren Temperatur die aktuelle Skala übersteigen, die Farbe „Grün“ zugeordnet.	
<b>Isoth.-Breite</b>	Bestimmt die Breite des Intervalls. Die Breite kann ab 0,1 °C geregelt werden.	
<b>Isoth.-Farbe</b>	Bestimmt die Farbe des Intervalls. Die verfügbaren Farben sind transparent, grün, schwarz und weiß.	
<b>Isoth.-Typ</b>	Bestimmt den Isotherm-Typ, fünf Modi sind möglich.	
	<b>Intervall</b>	Alle Temperaturzonen im Intervall erscheinen auf der Anzeige in einer Farbe.
	<b>Unter</b>	Alle Temperaturzonen unter dem Isotherm erscheinen auf der Anzeige in einer Farbe.
	<b>Über</b>	Alle Temperaturzonen über dem Isotherm erscheinen auf der Anzeige in einer Farbe.
	<b>Dual Unter</b>	Alle Temperaturzonen im Intervall erscheinen auf der Anzeige in einer Farbe. Alle Temperaturzonen unter dem Isotherm erscheinen auf der Anzeige in einer zweiten Farbe.
	<b>Dual Über</b>	Alle Temperaturzonen im Intervall erscheinen auf der Anzeige in einer Farbe. Alle Temperaturzonen über dem Isotherm erscheinen auf der Anzeige in einer zweiten Farbe.
<b>Alarm Isother</b>	Bestimmt die Alarmtemperatur der Isotherme.	

## 6.3 PARAMETRIERUNG DER ANALYSETOOLS

Diese Seite beschreibt die Einstellung der Analysetools der Infrarotaufnahme.

### 6.3.1 Analyse durch Cursors

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Analyse]** zu wählen und bestätigen Sie.
3. **Einstellung des zu analysierenden Cursors**
  - Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um ein Punkt (Cursor 1 bis 3) zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGEN**. Ein oder mehrere Fadenkreuze erscheinen auf der Anzeige.
  - Max Temp. verfolgt automatisch den wärmsten bzw. kältesten Punkt auf der Anzeige.



#### 4. Verschieben des Analysepunktes.

- Nach Auswählen des Cursors (SP1 bis SP3 erscheint unten links), drücken Sie auf die Pfeile **OBEN**, **UNTEN**, **LINKS** und **RECHTS**, um den aktiven Punkt zu verschieben.



- Der Temperaturwert des aktiven Punktes wird oben rechts angezeigt.

### 6.3.2 Isotherme Analyse

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Analyse]** zu wählen.
3. Drücken Sie auf die Taste **OBEN** oder **UNTEN**, um **[Isotherm]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**. Die Temperaturbereiche zwischen **IL** und **IH** (Max. und Min. Werte der Isotherme) erscheinen auf der Anzeige in der gleichen Farbe.
4. **Einstellung der Isothermeseite**
  - Die Isotherme aktivieren (ISO erscheint unten links).
  - Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um die komplette Isothermespanne zu verschieben.

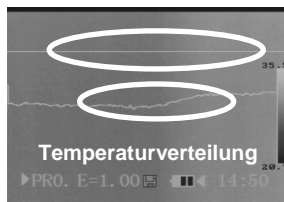
- Drücken Sie auf den Pfeil rechts oder links, um die Isothermespanne hinauf- oder herabzusetzen.



- Um Isothermeart, -breite, -alarm oder -farbe zu ändern, lesen bitte Sie den vorstehenden Absatz.

### 6.3.3 Temperaturprofil

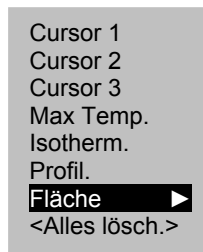
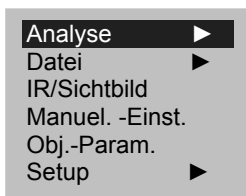
1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Analyse]** zu wählen.
3. Drücken Sie auf die Taste **OBEN** oder **UNTEN**, um **[Profil]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.



4. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das komplette Analyseprofil zu verschieben.

### 6.3.4 Flächenanalyse

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Analyse]** zu wählen.



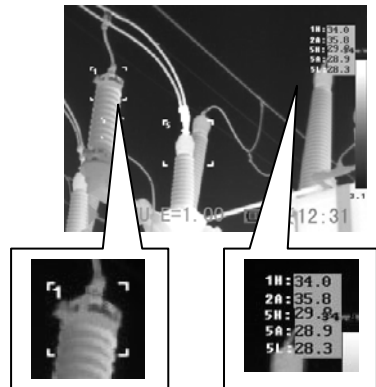
Deutsch

3. Drücken Sie auf die Taste **OBEN** oder **UNTEN**, um [Fläche] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.

4. **Einstellung der Flächenanalyse**

- Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um eine Analysefläche zu wählen.
- Drücken Sie auf den Pfeil **rechts** oder **links**, um den Mindest-, Höchst- und Mittelwert der Fläche zu wählen.

< Fläche1 Mittel.>  
< Fläche2 Min.>  
< Fläche3 Max.>  
< Fläche4 Max.>  
Fläche 5



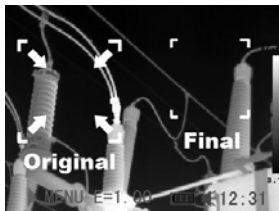
**Fläche  
Nr.**

**Datenanzeige**

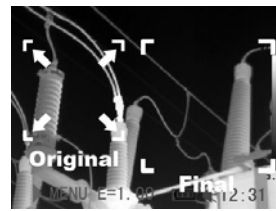
- Oben rechts erscheint ein Datenkasten, dort haben Sie Zugriff auf Daten wie Mindest- (Kurz: L), Höchst- (Kurz: H) und Mittelwert (Kurz: A) der Fläche.



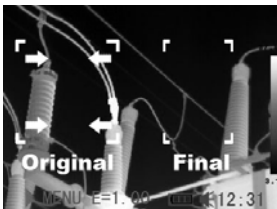
- Verwenden Sie folgende Tasten, um die Größe der Analyseflächen zu verändern.



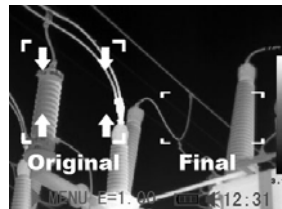
Pfeil OBEN &amp; LINKS



Pfeil OBEN &amp; RECHTS



PFEIL UNTEN &amp; LINKS



PFEIL UNTEN &amp; RECHTS

## 6.4 DEAKTIVIERUNG DER ANALYSETOOLS

Diese Seite beschreibt, wie man die Analysetools von der Anzeige entfernt.

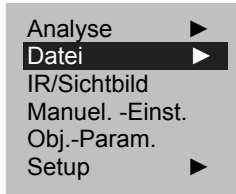
### 6.4.1 Deaktivierung der Analysetools

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den **Pfeil OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü [Analyse] zu wählen.
3. Wählen Sie das Analysetool, das Sie entfernen möchten.
4. Drücken Sie auf die Taste **C**, um es zu entfernen.
5. Um alle Analysetools zu löschen:
  - Drücken Sie auf die Taste **OBEN** oder **UNTEN**, um [Alles Löschen] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
  - Alle Analysetools wurden gelöscht.

## 6.5 SPEICHERN DER AUFNAHME

Eine Aufnahme kann nach dem Einfrieren abgespeichert werden, oder sie kann, wenn das Gerät in NULL-Modus ist, durch 3 Sekunden langes Drücken der Taste S gespeichert werden.

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Datei]** zu wählen.



3. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um **[Speicher]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG** zum Abspeichern der Aufnahme.
4. Der Name der gespeicherten Aufnahme erscheint auf der Anzeige.



- Die Aufnahme wurde im aktiven Ordner gespeichert. Um ihn zu ändern, wählen Sie „Datei“=> „Datei-Konfig“.



## 6.6 ZUORDNUNG VON SPRACHKOMMENTAREN UND BILDAUFNAHMEN (OPTION)

### 6.6.1 Sprachaufzeichnung

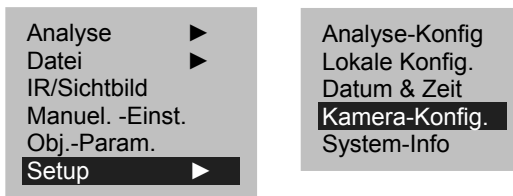
Jedem Bild können bis zu 30 Sek. Sprachkommentare zugeordnet werden.

1. Installieren Sie den Bluetooth-Kopfhörer (als Option mitgeliefert).
2. Frieren Sie eine Aufnahme ein und drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
3. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Datei]** zu wählen.
4. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um **[SprachAufz]** zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
  - Die Nachricht **[SprachAufz]** erscheint auf der LCD-Anzeige.
5. Sprechen Sie in das Mikrophon des Kopfhörers. Zum Beenden der Aufzeichnung drücken Sie die Taste **C**.
6. Speichern Sie die Aufnahme ab.

## 6.7 EINSTELLUNG DES AUSLÖSERS

### 6.7.1 Einstellung des Auslösers

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, dann auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü **[Setup]** zu wählen, dann wieder auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.




2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü [Kamera-konfig.] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.

3.

Farbauswahl	:	Metall
Auto. Einst.	:	Hellig. u Kont
Kontin. Einst.	:	Hellig. u Kont
Einst.-Interv	:	Normal
Ausschalten	:	Nie
Auslöser	:	Laser ein.
Laser Einst.	:	Ein
Menüstil	:	Normal

4. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü [Auslöser] zu wählen, dann auf den Pfeil **LINKS** oder **RECHTS**, um die gewünschte Funktion zu wählen.

- Über die Funktion der konfigurierbaren Auslösung;

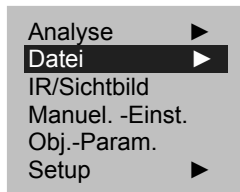
<b>Keine</b>	Die Funktion ist deaktiviert.	
<b>Speichen</b>	Abspeichern der Aufnahme, wenn der Auslöser 3 Sekunden lang gedrückt wird.	
<b>Auto. Einst.</b>	Gleiche Funktion wie Taste A.	
<b>Laser Ein</b>	Zur Aktivierung des Laserzeigers.	
		Richten Sie den Laserzeiger nicht auf die Augen! Die Laserstrahlung des Zeigers kann das Sehvermögen beeinträchtigen!
<b>Fotoleuchte Ein</b>	Zur Aktivierung der Fotoleuchte. Mit der Fotoleuchte kann man wirkliche klare Aufnahme im Dunkeln erzielen.	
<b>Einfri. / Aktivi</b>	Einfrieren / Aktivieren eine Infrarotaufnahme	

## 7. ABLESEN UND LÖSCHEN

### 7.1 ÖFFNEN DER AUFNAHME

Die abgespeicherten Aufnahmen können auf der LCD-Anzeige angezeigt und analysiert werden.

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü [Datei] zu wählen.
3. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um [Öffnen] zu wählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.



4. Wählen Sie eine Aufnahme aus und drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, um Sie zu öffnen.



- Beim Öffnen einer Aufnahme können Sie diese analysieren und einen Sprachkommentar zuordnen.



- Auswählen einer Aufnahme.

1. Nach Auswahl der Option [Öffnen] oder [Löschen] im Menü [Datei] erscheint die folgende Nachricht unten links auf der Anzeige.

Nr. aktuelle Anzahl Aufnahmen  
Aufnahme im aktuellen Ordner

Nummer des  
aktuellen Ordners

00001/00003/002/003  
<DIR> RAYCA001  
Ouvrir CA00001.SAT

Ordner-Anzahl

Name des aktiven Ordners

Name der aktiven Aufnahme

2. Drücken Sie auf die Taste C, dann auf die Taste S, um zur Aufnahmeanalyse zurückzukehren.



- Wählen Sie den Ordernamen aus.

1. Drücken Sie auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG.
2. Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um das Menü [Datei] auszuwählen, dann auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG.
3. Drücken Sie auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um das Menü [Datei-Konfig.] auszuwählen, dann auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG.
4. Drücken Sie auf die Taste OBEN oder UNTEN, um das Menü [Ordernamen] auszuwählen, dann auf die Taste LINKS oder RECHTS, um den gewünschten Ordner auszuwählen.



- Beim gleichzeitigen Drücken der Taste A, C und S kann der Ordernamen auf RAYCA000 rückgestellt werden.

## 7.2 WIEDERGABE DER KOMMENTARE (OPTION)

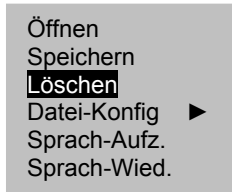
Wenn der Aufnahme ein Sprachkommentar zugeordnet ist, kann dieser auf der Kamera abgehört werden.

1. Installieren Sie den Bluetooth-Kopfhörer (als Option).
2. Öffnen Sie eine Aufnahme.
3. Drücken Sie auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG, dann auf den Pfeil OBEN oder UNTEN, um das Menü [Datei] auszuwählen.
4. Drücken Sie auf die Taste OBEN oder UNTEN, um [Sprach-Wied.] auszuwählen, dann auf die Taste MENÜ/BESTÄTIGUNG.
  - Der Nachricht [Playing record] erscheint auf der LCD-Anzeige.
5. Das Ablesen des Sprachkommentars kann mit der Taste C unterbrochen werden.

### 7.3 LÖSCHEN DER AUFNAHMEN

Wichtig: Die gelöschten Aufnahmen können nicht mehr zurückgeholt werden. Seien Sie also bitte sehr aufmerksam vor dem Löschen einer Aufnahme!

1. Drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, dann auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um das Menü [Datei] auszuwählen.
2. Drücken Sie auf den Pfeil **OBEN** oder **UNTEN**, um [Löschen] auszuwählen, dann auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**.



3. Wählen Sie eine Aufnahme aus, dann drücken Sie auf die Taste **MENÜ/BESTÄTIGUNG**, um sie zu löschen.
4. Beenden Sie mit der Taste **C**.

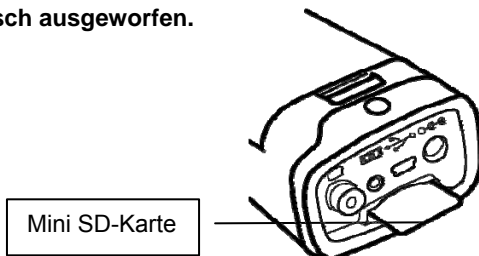
## 8. AUFNAHMEÜBERTRAGUNG

---

### 8.1 ÜBERTRAGUNG DURCH MINI SD KARTE

Die Mini SD Karte kann aus dem Gehäuse genommen werden und die Aufnahmen können mit Hilfe der gelieferten Mini SD Karte auf den Computer geladen werden.

1. Öffnen Sie die Gehäuseklappe für die Mini SD Karte.
2. Drücken Sie leicht auf die Karte, dann lassen Sie sie herauskommen. Sie wird automatisch ausgeworfen.



3. IR-Aufnahmen können direkt von der Mini SD Karte oder über ein Kartenlaufwerk geladen werden.

## 9. VERBINDUNGEN UND HERUNTERLADEN

### 9.1 VERBINDUNG ZU EINEM MONITOR

Ein mit dem (mitgelieferten) Video-Kabel angeschlossener Videobildschirm kann benutzt werden, um die aufgenommenen Aufnahmen anzuzeigen und zu analysieren.

1. **Schalten Sie die IR-Kamera aus.**
2. **Schließen Sie das Video-Kabel an den Videoausgang unten am Gerät an.**



3. **Schließen Sie das andere Ende des Videokabels an den Videoeingang des Bildschirms an.**
4. **Schalten Sie den Bildschirm und die IR-Kamera ein.**


### 9.2 VERWENDUNG DES BLUETOOTH-KOPFHÖRERS (OPTION)

Mit diesem Gerät kann ein Bluetooth-Kopfhörer benutzt werden (als Option), um Sprachkommentare aufzunehmen. Zum ersten Installieren des Kopfhörers, geht man so vor:

1. **Schalten Sie die Kamera und den Bluetooth-Kopfhörer aus.**
2. **Starten Sie mit der Inbetriebnahme des Bluetooth-Kopfhörers. Halten Sie die Ein-/Aus-Taste 10 Sekunden lang gedrückt. Die Versorgungsanzeige wird rot und dann blau blinken. Nach 120 Sekunden ist der Kopfhörer in Kopplungsmodus.**

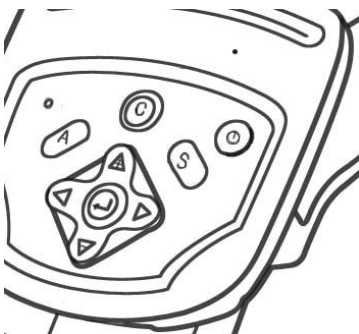
3. Schalten Sie die Kamera ein. Die Versorgungsanzeige leuchtet grün auf und blinkt blau. In diesem Modus sucht die Kamera den Bluetooth-Kopfhörer.



4. Halten Sie die Ein-/Aus-Taste des Kopfhörers 2 Sekunden lang gedrückt, um den Kopfhörer und die Kamera zu koppeln. Wenn die Kopplung fertig ist, blinkt die Versorgungsanzeige des Kopfhörers blau und diejenige der Kamera leuchtet grün auf. Sie sehen nun  unten in der Mitte der Anzeige.



- Nach dem Schritt 4 schalten Sie die Kamera und den Bluetooth-Kopfhörer aus.
5. Nach dieser ersten Kopplung zwischen Kamera und Kopfhörer braucht man dann nur mehr den Kopfhörer unter Spannung zu setzen (die Versorgungsanzeige blinkt blau) und dann die Kamera, damit die Kopplung funktioniert.







- Drücken Sie gleichzeitig auf die Tasten C und Eingang, um den Kopfhörer abzunehmen.

**6. Mit dem Kopfhörer können Sie Sprachkommentare aufnehmen oder die schon aufgenommenen Kommentare hören.**

## 10. FEHLERBEHEBUNG

Problem	Ursache	Lösung
Die Kamera funktioniert nicht	Das Gerät ist außer Spannung	• Schalten Sie die Kamera ein. Siehe <i>unter/außer Spannung setzen</i>
	Ungenügende Akku-Spannung	• Laden Sie den Akku völlig auf.
	Schlechter Kontakt zwischen Kamera und Akkubuchse	• Reinigen Sie die Buchsen mit einem sauberen und trockenen Tuch.
Die Kamera speichert nicht	Voller Gerätespeicher	• Wenn nötig, laden Sie die Aufnahmen auf einen Computer und löschen Sie sie in der Kamera, um Speicherplatz frei zu machen.
	Schlecht formatierter Gerätespeicher	• Formatieren Sie den Gerätespeicher im Format FAT16.
Der Akkublock entlädt schnell	Verringerte Akkukapazität wegen einjähriger oder längerer Nichtverwendung nach vollem Aufladen.	• Tauschen Sie den Akkublock durch einen Neuen aus.
	Abgelaufene Akkulebensdauer	• Tauschen Sie den Akkublock durch einen Neuen aus.
Der Akkublock lädt nicht	Schlechter Kontakt zwischen dem Akkublock und dem Ladegerät.	• Reinigen Sie die Akkubuchsen mit einem sauberen Tuch. • Schließen Sie das Stromkabel an das Akkuladegerät an und stecken Sie das andere Ende fest in eine Steckdose.
	Abgelaufene Akkulebensdauer	• Tauschen Sie den Akkublock durch einen Neuen aus.

## 11. INSTANDHALTUNG

---

Benutzen Sie für die Instandhaltung nur die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Schäden, die durch Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturdienste verursacht wurden.

### 11.1 REINIGUNG UND INSTANDHALTUNG DER KAMERA

Gehen Sie wie folgt vor, um das Kameragehäuse, das Objektiv, die LCD-Anzeige und die anderen Teile zu reinigen.

#### **Gerätegehäuse**

Reinigen Sie es mit einem weichen Lappen oder mit einem Brillentuch.

#### **Objektiv**

Wischen Sie Schmutz und Staub mit einer Blasebalgbürste ab, dann wischen Sie gegebenenfalls den verbleibenden Schmutz auf dem Objektiv mit einem weichen Lappen ab.

- Verwenden Sie niemals synthetische Reinigungsmittel auf dem Gehäuse oder auf dem Objektiv.

#### **LCD-Anzeige**

Verwenden Sie eine Blasebalgbürste, um Staub und Schmutz zu entfernen. Wenn nötig, reinigen Sie sanft die Anzeige mit einem weichen Tuch oder einem Brillentuch, um den verbleibenden Schmutz zu entfernen.

- Reiben Sie nie die LCD-Anzeige und drücken Sie nie stark darauf. Das könnte eine Beschädigung des Geräts oder andere Probleme nach sich ziehen.

Das Gerät darf nicht mit Lösungsmitteln, Benzol, synthetischen Reinigungsmittel oder Wasser gereinigt werden. Diese Produkte könnten das Gerät beschädigen oder verstellen.

### 11.2 EICHUNG

**Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.**

Dieses Gerät sollte mindestens ein Mal jährlich überprüft werden. Für die Überprüfungen und Eichungen wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Messstellen (Auskunft und Adressen auf Anfrage), bzw. an die Chauvin Arnoux Filiale oder den Händler in Ihrem Land.

### 11.3 REPARATUREN

Für alle Reparaturarbeiten (mit oder ohne Garantie) schicken Sie das Gerät Ihrem Händler.

## 12. GARANTIE

---

Mit Ausnahme von ausdrücklichen anders lautenden Vereinbarungen ist die Garantiezeit zwölf (12) Monate ab Bereitstellungsdatum des Geräts. Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (Gesamttext auf Anfrage).

Jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt in folgenden Fällen:

- Unsachgemäße Benutzung des Gerätes oder Verwendung mit inkompatiblen anderen Geräten;
- Veränderung des Geräts ohne die ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers;
- Eingriffe in das Gerät durch eine nicht vom Hersteller dazu befugte Person;
- Anpassung des Geräts an nicht vorgesehene und nicht in der Anleitung aufgeführte Verwendungszwecke;
- Schäden durch Stöße, Herunterfallen, Überschwemmung.

## 13. ANLAGEN

### 13.1 EMISSIVITÄTSTABELLE

Material	Temperatur (°C)	Emissivitätschätzung
<b>Metalle</b>		
<b>Aluminium</b>		
Poliertes Aluminium	100	0,09
Aluminiumblech aus dem Handel	100	0,09
Eloxiertes Chrom oxidiertes Aluminium	25 ~ 600	0,55
Leicht oxidiertes Aluminium	25 ~ 600	0,10 ~ 0,20
Stark oxidiertes Aluminium	25 ~ 600	0,30 ~ 0,40
<b>Messing</b>		
Glänzendes Messing (extrem poliert)	28	0,03
Oxidiertes Messing	200 ~ 600	0,61 ~ 0,59
<b>Chrom</b>		
Poliertes Chrom	40 ~ 1090	0,08 ~ 0,36
<b>Kupfer</b>		
Glänzendes Kupfer	100	0,05
Stark oxidiertes Kupfer	25	0,078
Kupferoxid	800 ~ 1100	0,66 ~ 0,54
Flüssigkupfer	1080 ~ 1280	0,16 ~ 0,13
<b>Gold</b>		
Glänzendes Gold	230 ~ 630	0,02
<b>Blei</b>		
Reines Blei (ohne Oxidierung)	125 ~ 225	0,06 ~ 0,08
Leicht oxidiert	25 ~ 300	0,20 ~ 0,45
<b>Magnesium</b>		
Magnesiumoxid	275 ~ 825	0,55 ~ 0,20
Magnesiumoxid	900 ~ 1670	0,20
Quecksilber	0 ~ 100	0,09 ~ 0,12

<b>Nickel</b>		
Poliert durch Anodisierung	25	0,05
Elektrolisiert	20	0,01
<b>Unpoliert</b>		
Nickeldraht	185 ~ 1010	0,09 ~ 0,19
Nickelblatt (oxidiert)	198 ~ 600	0,37 ~ 0,48
Nickeloxid	650 ~ 1255	0,59 ~ 0,86
<b>Nickellegierungen</b>		
Nickel-Chrom Legierungsdraht (strahlend) (feuerfest)	50 ~ 1000	0,65 ~ 0,79
Nickel-Chrom Legierung	50 ~ 1040	0,64 ~ 0,76
Nickel-Chrom feuerfest	50 ~ 500	0,95 ~ 0,98
Nickel-Silber Legierung	100	0,14
<b>Edelstahl</b>		
18-8	25	0,16
304(8Cr, 18Ni)	215 ~ 490	0,44 ~ 0,36
310(25Cr, 20Ni)	215 ~ 520	0,90 ~ 0,97
<b>Zinn</b>		
Weißblech aus dem Handel	100	0,07
Stark oxidiert	0 ~ 200	0,60
<b>Zink</b>		
Oxidation bei 400°C	400	0,01
Glänzende verzinkte Eisenplatte	28	0,23
Oxidiertes Zinkpulver	25	0,28
<b>Nichtmetallische Materialien</b>		
Ziegelstein	1100	0,75
Schamotteziegel	1100	0,75
Grafit (Rauchschwarz)	96 ~ 225	0,95
Email (weiß)	18	0,90
Asphalt	0 ~ 200	0,85
Glas (Oberfläche)	23	0,94
Feuerfestes Glas	200 ~ 540	0,85 ~ 0,95
Kalkfarbe	20	0,90
Eiche	20	0,90

## 14. TECHNISCHE DATEN

Beschreibung	Eigenschaften	C.A 1886	C.A 1888
Sensor	Art	UFPA Mikrobolometer	
	Spektralbereich	8 ~14µm	
	Auflösung	160 x 120	384 x 288
Aufnahmeleistung	NETD	0,08°C@ 30°C	0.05°C@ 30°C
	Frequenz	50 Hz (9 Hz bei Modell P01651260E, P01651270E außerhalb EU)	
	Objektiv/m.a.p.	20°x15°	24°x18°
	IFOV (Gesichtsfeld)	2,2mrad	1,1mrad
	Mini. Fokulentfernung	0,1m	0,1m
Bildaufnahme	Integrierte Digitalaufnahme	640x480 Pixel, „full color“	
	Beleuchtung	Ergibt klare und hochwertige Bildaufnahmen in dunklen Bereichen	
	Mini. Fokulentfernung	0,1m	
Präsentation der Aufnahme	Aufnahmeanzeige	Infrarotaufnahme, Bildaufnahme oder Funktion „Mix Sicht“ mit %-Einstellung für Einschub der IR-Aufnahme.	
	Videoausgang	PAL/NTSC	
	LCD-Anzeige	3,5 Inches	
	Aufnahmeanzeige	Pseudofarben, Farbauswahl	
Funktionen	Einfrieren der Aufnahme	Aktive oder eingefrorene Aufnahme	
	Speichermedium	Herausnehmbare Mini SD-Karte, bis 2GB.	
Messung	Temperaturbereich	-20°C ~600°C (Standard) Bis 1500°C als Option.	
	Genauigkeit	±2°C oder ±2%	

Beschreibung	Eigenschaften	C.A 1886	C.A 1888
Analyse-funktionen	Analysepunkte	4 Cursor: 3 manuelle Cursor, 1 Auto-Cursor. Temperaturprofil, Mind./Höchst/Mittel auf Fläche, Temperaturunterschied.	
	Temperaturkontrolle	Automatische Kontrolle des wärmsten oder kältesten Punkts auf der ganzen Aufnahme.	
	Temperaturalarm	Wenn eine Temperaturalarmschwelle festgelegt wurde, informiert ein Signalton der Kamera bei Überschreitungen.	
	Einstellung	Automatische oder manuelle Einstellung der Helligkeit und des Kontrasts.	
	Korrektur	Emissivität, Abstand, Umgebungstemperatur, relative Luftfeuchte	
	Anzeige der Isotherme	Einfarbige Anzeige eines durch Anwender einstellbaren Temperaturintervalls.	
	Sprachkommentare	Durch Bluetooth (Option).	
Software	Analysesoftware	Berichterstellungssoftware	
Laserzeiger	Art	Klasse 2, <1mW, Wellenlänge: 635 nm	
Akkusystem	Art	Wiederaufladbare Lithiumakkus	
	Dauer	Mind. 3 Stunden	
Konformität	Elektromagnetische Verträglichkeit	EN-61236-1:2006	
	Sicherheit	EN-61010-1-Ed.2	
Umgebungs-spezifikation	Betriebstemperaturbereich	-15°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	
	Lagertemperaturbereich	-40°C bis 70°C (-40°F bis 158°F)	
	Feuchtigkeit	10% bis 95%	
	Schlagfestigkeit	25G	
	Schwingungs-festigkeit	2G	
	Schutz	IP 54	
Physische Eigenschaften	Gewicht	650g (mit Akku)	
	Abmessungen	211 x 80 x 195mm	

## 15. LIEFERUMFANG

C.A 1886 IR-Wärmebildkamera .....	P01651260
C.A 1886 IR-Wärmebildkamera (9Hz) .....	P01651260E
C.A 1888 IR-Wärmebildkamera .....	P01651270
C.A 1888 IR-Wärmebildkamera (9Hz) .....	P01651270E

Geliefert mit:

- 1 Akkuladegerät
- 2 Akkus
- 1 Mini SD-Karte 2G
- 1 Kartenleser
- 1 Videokabel
- Standardbericht RayCAm auf CD ROM
- 1 Bedienungsanleitung auf CD ROM 5 Sprachen
- 1 Prüfbericht
- 1 Transportkoffer

### ZUBEHÖR & ERSATZTEILE

Akku .....	P01296041
Sonnenschutz .....	P01651531
Stativadapter .....	P01651526
Netzanschluss.....	P01651527
Objektivdeckel.....	P01651522
USB-Kabel .....	P01295274
KFZ-Ladegerät.....	HX0061
Einführung in die Thermografie.....	Wenden Sie sich an uns





08 - 2012  
Code 693056A03 - Ausg. 4

**DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH**

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl/Rhein  
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

**ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.**

C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona  
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

**ITALIA - Amra SpA**

Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)  
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

**ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H**

Slamastraße 29/2/4 - 1230 Wien  
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

**SCANDINAVIA - CA Mätsystem AB**

Box 4501 - SE 18304 TÄBY  
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

**SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG**

Moosacherstrasse 15 - 8804 AU/ZH  
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

**UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd**

Unit 1 Nelson Court – Flagship Square-Shaw Cross Business Park  
DEWSBURY – West Yorkshire – WF12 7TH  
Tel: 011628 788 888 – Fax: 01628 628 099

**MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East**

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON  
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

**CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd**

3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI  
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

**USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments**

200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035  
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

**<http://www.chauvin-arnoux.com>**

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tel.: +33 1 44 85 44 85 - Fax: +33 1 46 27 73 89 - [info@chauvin-arnoux.fr](mailto:info@chauvin-arnoux.fr)

Export: Tel.: +33 1 44 85 44 86 - Fax: +33 1 46 27 95 59 - [export@chauvin-arnoux.fr](mailto:export@chauvin-arnoux.fr)