

572/574/576

Precision Infrared Thermometers

Erste Schritte

Die ausführliche Bedienungsanleitung befindet sich auf der Software CD.

March 2005 (German)

© 2005 Fluke Corporation, All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

BESCHRÄNKTE GARANTIE UND HAFTUNGSBEGRENZUNG

Dieses Fluke-Produkt ist ein Jahr ab Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Fluke zu erweitern. Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich an das nächstgelegene Fluke-Dienstleistungszentrum, um Informationen zur Rücksendeautorisierung zu erhalten, und senden Sie das Produkt anschließend mit einer Beschreibung des Problems an dieses Dienstleistungszentrum. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ES WERDEN KEINE ANDEREN GARANTIEEN, Z.B. EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IMPLIZIERTER ODER AUSDRÜCKLICHER ART ABGEGEBEN. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Sicherheitsinformationen

Warnung

Ein Warnhinweis signalisiert Bedingungen und Aktivitäten, die den Bediener einer Gefahr aussetzen. Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Richtlinien einhalten:

-  Den Laser nicht direkt auf die Augen richten oder indirekt über reflektierende Oberflächen.
- Vor dem Gebrauch des Thermometers das Gehäuse untersuchen. Das Thermometer nicht verwenden, wenn es beschädigt erscheint. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen.
- Die Batterien ersetzen, sobald der Batterieanzeiger  zwei oder weniger Segmente anzeigt.
- Das Thermometer nicht verwenden, wenn Funktionsstörungen aufgetreten sind. Unter Umständen sind die Sicherheitsvorkehrungen beeinträchtigt. Im Zweifelsfall das Thermometer von einer Servicestelle prüfen lassen.
- Das Thermometer nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub betreiben.
- Die optionale externe Sonde nicht an stromführende Stromkreise anschließen.
- Um Verbrennungsgefahr zu vermeiden, beachten, dass stark reflektierende Objekte Temperaturmessungen ergeben, die niedriger sind als die tatsächliche Oberflächen temperatur.
- Das Messgerät ausschließlich wie in diesem Handbuc spezifiziert einsetzen, da sonst die im Gerät integrierten Schutzeinrichtungen beeinträchtigt werden können.

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden am Thermometer oder an der zu prüfenden Ausrüstung Schutz vorsehen für:

- EMF (elektromagnetische Felder) von Elektroschweißgeräten, Hochfrequenzheizgeräten usw.
- Statische Elektrizität
- Wärmeschock (bewirkt durch große oder abrupte Umgebungstemperaturschwankungen - dem Thermometer vor Gebrauch 30 Minuten zur Stabilisierung gewähren.
- Das Thermometer nicht eingeschaltet oder in der Nähe von Objekten hoher Temperatur belassen.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	6
Allgemeine und Sicherheitssymbole	8
Laserwarnung und Seriennummerlabel	9
Ausstattung und Anforderungen	10
Lieferumfang	11
Batterien	12
Messen	13
Gesichtsfeld und Emissionsgrad	14
Messfleck	15
Zusatzfunktionen	16
DIL-Schalter	17
Hardware und Software Setup	18
Die Kamera (Modell 576)	20
Bild- und Datenübertragung (Modell 576)	22
Problembehandlung	23
Pflege	24
CE Konformitätserklärung	25
Technische Daten (Thermometer)	26
Technische Daten (Kamera) (Modell 576)	27
Werksvoreinstellungen	28

Einführung

Die Fluke Infrarot-Thermometer der Modelle 572, 574 und 576 („Thermometer“) sind für die berührungslose Temperaturmessung konzipiert. Sie ermitteln die Oberflächentemperatur eines Objekts, indem sie die Menge der von der Oberfläche des Objekts abgestrahlten Infrarotenergie messen.

Kontaktinformation

Fluke erreichen Sie entweder unter folgenden Rufnummern:

USA: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-675-200

Japan: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Sonstige: +1-425-446-5500

USA Service: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Oder sie besuchen unsere Webseite unter www.fluke.com.

Eine Produktregistrierung nehmen Sie unter register.fluke.com vor.

Allgemeine und Sicherheitssymbole

Symbol	Erklärung
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.
	Gefährliche Spannung. Geht Warnung voraus.
	Warnung. Laser.
	Stimmt überein mit den Anforderungen der EU (European Union) und der EFTA (European Free Trade Association).
	Celsius
	Fahrenheit
	Batterie

Laserwarnung und Seriennummerlabel



IEC 825
(1994)

LASER LIGHT
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER
< 1 mW / 635 nm

LASERLICHT
NICHT IN DEN STRAHL
BLICKEN
LASER KLASSE 2
< 1 mW / 635 nm

RAYONNEMENT LASER
NE PAS EXPOSER L'OEIL
AU RAYON LASER
LASER DE CLASSE 2
< 1 mW / 635 nm

RAYO LASER
NO FIJAR LA VISTA
EN EL RAYO
LASER CLASE 2
< 1 mW / 635 nm



JISC6802-1989 クラス2レーザー装置
最大出力1mW 630-670nm
レーザー光をのぞきこまないこと
レーザー光を人に向けないこと
子供に渡さないこと

← Avoid exposure - laser radiation is emitted from this aperture.
Complies with
FDA 21 CFR 1040.10 and 1040.11.

CAUTION

LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM

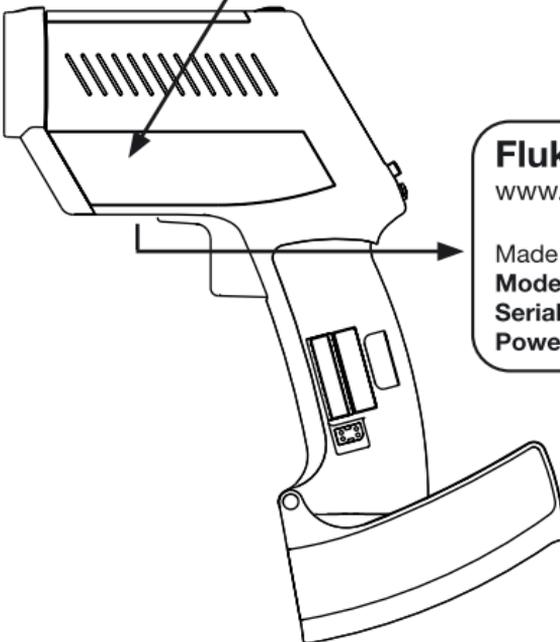
OUTPUT <1mW
WAVELENGTH 635 nm
CLASS II LASER PRODUCT

← EVITE EXPOSIÇÃO - RADIAÇÃO LASER EMITIDA ATRAVÉS DESTA ABERTURA DE ACORDO COM
FDA 21 CFR SUBCAPÍTULO J

CAUTELA

RADIAÇÃO LASER - EVITE EXPOSIÇÃO DIRETA AOS OHLDS

SAIDA < 1mW
COMPRIMENTO DE ONDA 630-670 nm
CLASSE II PRODUTO LASER



Fluke Corporation
www.fluke.com

Made in Germany Month Year
Model: Fluke xxx
Serial: xxxx xxx
Power Requirements: 3V

Ausstattung und Anforderungen

Wichtig! Ihr Thermometer ist werksseitig auf Celsius eingestellt. Sie können diese Einstellung nach Fahrenheit durch Betätigung des entsprechenden DIL Schalters ändern. (Siehe Abschnitt "DIL Schalter".)

Ihr Thermometer bietet:

- Koaxiales Präzisionslaservisier
- Emissionsgradeinstellung
- Oberen einstellbaren Alarm
- 7 s Anzeigehaltung
- Feststellbare Messtaste
- Stativanschluss
- Grafische Anzeige
- Unteren einstellbaren Alarm (574/576)
- MAX, MIN, DIF, AVG (574/576)
- Datenspeicher (574/576)
- Messfühleranschluss (574/576)
- Software (574/576)
- Digitalkamera (576)

Softwareanforderungen (Models 574/576)

- 200 Mhz Prozessor (400 Mhz empfohlen)
- CD/DVD-Laufwerk
- COM-Port (Modell 574)
- USB 1.1 - Anschluss (Modell 576)
- 15 MByte freie Festplattenkapazität

Die Software läuft unter Microsoft® Windows® NT (nur Modell 574), 2000 oder XP.

Lieferumfang

Alle Modelle:

- Das Thermometer
- Erste Schritte
- Zwei Batterien vom Typ LR6 (AA)
- Handbuch auf CD



Modell 572

Die Modelle 574/576 haben zusätzlich

- Messfühler Typ K
- Software auf CD
- RSB-232 Kabel (Modell 574)
- Netzteil (Modell 574)
- USB Kabel (Modell 576)



Modell 574

Modell 576



Batterien



Öffnen Sie das Batteriefach durch leichten Druck auf die oberen Griffhälften.

Klappen Sie den Griff auf. Zum Betrieb des Messgeräts benötigen Sie 2 Batterien Typ LR6,(AA, UM3). Beachten Sie die korrekte Polung.

Achtung!

Mit frischen Batterien, können im Modell 576 Bilder bis zu einer Dauer von 2000 h gespeichert werden. Ungeachtet dessen empfehlen wir die Bilder so schnell wie möglich auf den PC zu überspielen um eventuellen Datenverlust durch leere Batterien zu vermeiden. Der Batteriewechsel selbst muss innerhalb von 2 Minuten erfolgen. Andernfalls droht Datenverlust.

Messen



Alle Modelle:

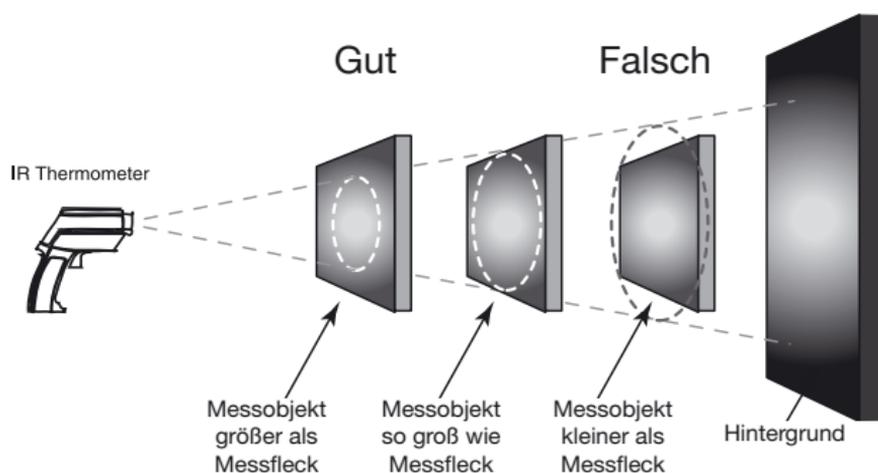
Halten Sie das Gerät wie dargestellt. Zielen Sie auf das zu messende Objekt. Drücken Sie die Messtaste. Die gemessenen Temperaturen werden auf dem Display angezeigt.

Nach Loslassen der Messtaste bleiben diese für sieben Sekunden sichtbar.

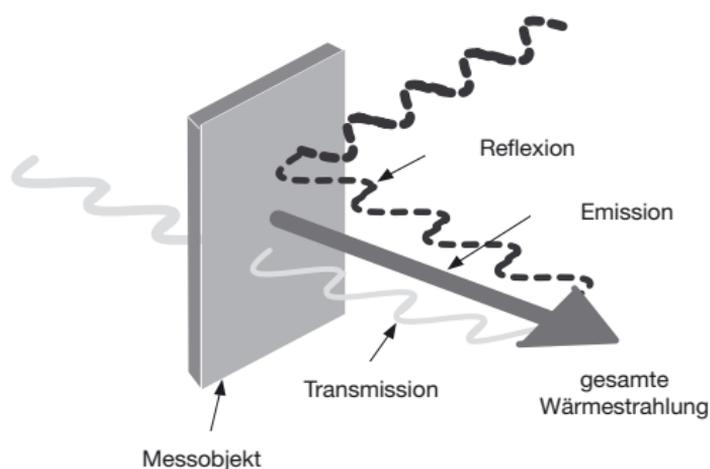
Modelle 574/576:

Nach 7 Sekunden ohne Tastendruck schaltet sich das Gerät automatisch ab. Die gewählten Funktionen bleiben eingestellt. Die Funktionswahl kehrt in die Ausgangsposition zurück. Um den letzten Messwert zurückzurufen, betätigen Sie die ENTER-Taste ohne die Messtaste zu drücken.

Gesichtsfeld und Emissionsgrad



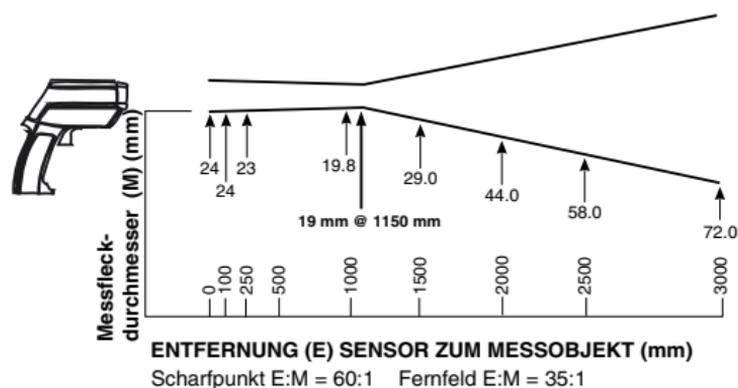
Das Messobjekt muss größer sein als der Messfleck des Thermometers. Je kleiner das Messobjekt, desto kürzer der Messabstand.



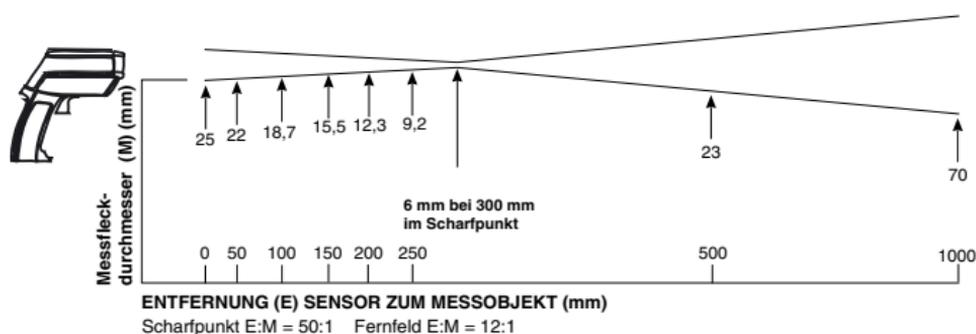
Die vom Messobjekt ausgehende Wärmestrahlung hängt von dessen Temperatur und Emissionsgrad ab. Der Emissionsgrad ist abhängig vom Material und dessen Oberflächenzustand. Für eine genaue Messung stellen Sie den Emissionsgrad entsprechend Ihres Materials manuell ein.

Messfleck

Standardoptik



Scharfpunktoptik



Die Größe des Messflecks hängt vom Abstand des Messobjektes zum Infrarot-Thermometer ab. Das Verhältnis zwischen Entfernung und Messfleckgröße ist 60:1 im Scharfpunkt (50:1 beim Modell mit Scharfpunktoptik) und im Fernfeld (> 10 m) 35:1 (12:1 für das Modell mit Scharfpunktoptik).

Zusatzfunktionen

Alle Modelle haben zusätzliche Funktionen, die mit den DIL-Schaltern und den Zusatztasten am Gehäuse erreicht werden. Die DIL-Schalter befinden sich auf der Rückseite des Batteriefachs. Eine ausführliche Funktionsbeschreibung dieser Schalter ist im Manual auf der CD zu finden. Die Werksvoreinstellungen der DIL-Schalter sehen Sie auf der folgenden Seite.

Zusätzliche Funktionstasten (Modelle 574/576)

Diese Zusatztasten befinden sich auf der linken Seite des Gerätes.

Die Kurzbeschreibung befindet sich auf der hinteren Umschlagseite. Mit Hilfe dieser Tasten können Sie das Thermometer individuell an Ihre Bedürfnisse anpassen.



DIL-Schalter

Werksvoreinstellungen

Modell 572

ON	
<input type="checkbox"/>	Lock
<input type="checkbox"/>	C/ F
<input checked="" type="checkbox"/>	Buzzer
<input type="checkbox"/>	Backlight
<input type="checkbox"/>	Set Default
<input type="checkbox"/>	Setup
<input checked="" type="checkbox"/>	Laserflash
<input checked="" type="checkbox"/>	Laser

Modell 574

ON	
<input type="checkbox"/>	Lock
<input type="checkbox"/>	C/ F
<input checked="" type="checkbox"/>	Buzzer
<input type="checkbox"/>	Backlight
<input type="checkbox"/>	Set Default
<input type="checkbox"/>	Ltd. Access
<input checked="" type="checkbox"/>	Laserflash
<input checked="" type="checkbox"/>	Printer
<input type="checkbox"/>	Digi/Ana
<input type="checkbox"/>	Time/Date
<input checked="" type="checkbox"/>	NTC/TC
<input checked="" type="checkbox"/>	TC-J/TC-K

Modell 576

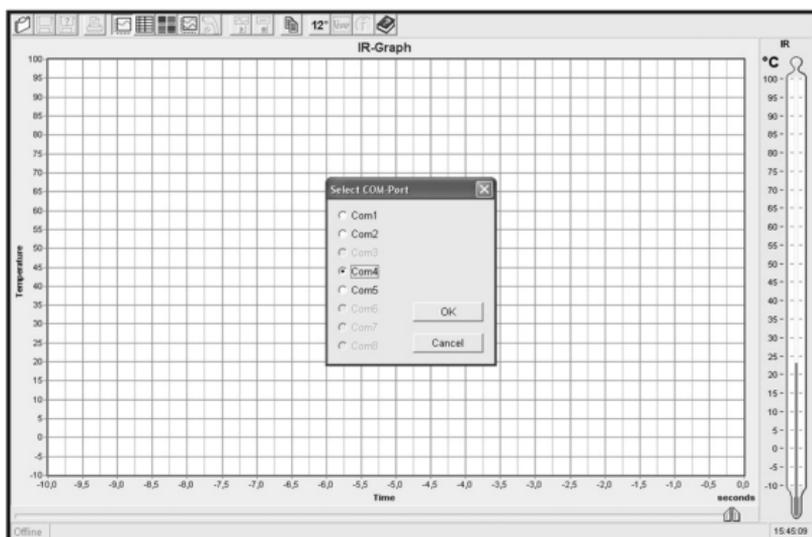
ON	
<input type="checkbox"/>	Lock
<input type="checkbox"/>	C/ F
<input checked="" type="checkbox"/>	Buzzer
<input type="checkbox"/>	Backlight
<input type="checkbox"/>	Set Default
<input type="checkbox"/>	Ltd. Access
<input checked="" type="checkbox"/>	Laserflash
<input checked="" type="checkbox"/>	Photoflash
<input type="checkbox"/>	Auto/All
<input type="checkbox"/>	Time/Date
<input checked="" type="checkbox"/>	NTC/TC
<input checked="" type="checkbox"/>	TC-J/TC-K

Hardware und Software Setup

Modell 574:

Legen Sie die CD in das CD-ROM Laufwerk des Computers ein. Falls die CD nicht automatisch startet, klicken Sie doppelt auf die launch.exe. Folgen Sie nun den Anweisungen auf dem Bildschirm. Mit einem Doppelklick auf das IRGraph-Symbol starten sie die Software.

Der folgende Bildschirm erscheint



Verbinden Sie nun Thermometer und PC mit Hilfe des RS232 Kabels. Nutzen Sie hierzu die COM Schnittstelle. Schalten Sie das Thermometer mit Hilfe der Messtaste ein - „Verbunden“ erscheint und die Nummer der COM-Schnittstelle wird angezeigt. Falls nicht, wählen Sie eine andere COM Schnittstelle bis „Verbunden“ nach dem Betätigen der Messtaste erscheint. Die komplette Beschreibung der Softwarefunktionen entnehmen Sie bitte der Hilfe der Software.

Modell 576:

WICHTIG! Vor der Softwareinstallation müssen Sie das Thermometer mit dem PC verbinden um die USB Konfiguration durchzuführen.

Verfahren Sie wie folgt:

Verbinden Sie mit Hilfe des USB Kabels Thermometer und PC. Neue Hardware wird gefunden. Nun müssen Sie drei verschiedene Treiber installieren - zwei für die USB-Schnittstelle und einen für die Kamera. Treiber sind notwendig für die Kommunikation zwischen Thermometer und PC. Die Treiberabfrage erfolgt dreimal.

Hinweis! Falls während der Installation der Hinweis erscheint, dass der zu verwendende Treiber nicht durch Microsoft autorisiert ist, klicken Sie auf „Ignorieren“ und fahren Sie fort.

Der Hardwaremanager führt Sie durch den restlichen Prozess. Auf die Frage, wo die Treiber zu finden sind, wählen Sie CD-ROM. In den allermeisten Fällen findet Windows die Treiber automatisch. Auf die Frage nach dem Treiber STV680u.dll gehen Sie zum Ordner „Drivers“ auf der Software-CD.

Nun können Sie mit der Softwareinstallation beginnen, wie für das Model 574 beschrieben. Nach dem Start der Software werden Sie aufgefordert die richtige COM-Schnittstelle auszuwählen. Diese Nummer finden Sie im Geräte-Manager. Wie Sie den Geräte-Manager aufrufen, entnehmen Sie bitte der Hilfe Ihres Betriebssystems.

Die Kamera (Modell 576)

Zusätzlich zu der Funktion eines Thermometers hat das Modell 576 eine eingebaute Digitalkamera, die es ermöglicht den Messort zu dokumentieren. Die erhaltenen Bilder enthalten den gemessenen Temperaturwert und weitere Informationen, die Sie individuell mit Hilfe der IRGraph-Software vorgeben können.

Kamerabedienung

1. Das Gerät mit der Messtaste einschalten.
2. Drücken Sie „ENTER“ (3), solange die Anzeige aktiv ist, um die Kamera zu aktivieren.
3. Zuerst blinkt „LOG“ und danach erscheint das Kamerasymbol in der Anzeige.

Das Gerät ist nun einsatzbereit. Das Gerät ist werksseitig so voreingestellt, dass Sie bis zu 26 Aufnahmen (640x480 Pixel) machen können. Die Voreinstellung kann mit Hilfe der Software jederzeit geändert werden. Siehe Bedienungsanleitung auf der CD.

4. Messtaste drücken und festhalten. Die Punkte des Laservisiers markieren in jeder Messentfernung exakt den Messfleckdurchmesser.
5. Richten Sie das Gerät aus. Beachten Sie, dass sich die Lasermarkierung innerhalb der zu messenden Fläche befindet.
6. Um Foto und Temperaturwert aufzunehmen, lassen Sie nun die Messtaste los. Zwei kurze Signaltöne und die grüne Leuchtdiode über der Anzeige signalisieren eine erfolgreiche Aufnahme. Automatisch schaltet das Gerät zur nächsten Messstelle weiter.

Achtung: Ein langer Signalton und eine rote Leuchtdiode bedeuten, dass keine Aufnahme erfolgte. In der Anzeige erscheint „Use Flash“ und ein Blitzsymbol.

Oberhalb des Kamerasymbols signalisiert kurze Zeit später eine grüne Leuchtdiode die Blitzbereitschaft. Wiederholen Sie nun die Aufnahme mit Blitz..

7. Für weitere Messungen wiederholen Sie die Schritte 5 und 6.
8. Nach Abschluss aller Aufnahmen verbinden Sie das Gerät mit dem PC über USB..

Entfernungseinstellung an der Kamera

Verstellen Sie den Objektivring durch Drehen entsprechend der Entfernung zum Messobjekt.

Zwischen 0.2 m und 0.3 m stellen Sie die Markierung auf das Symbol „Blume“.



Zwischen 0.5 m und unendlich stellen Sie die Markierung auf das Symbol „Berg“.

Im Bereich von 0.25 m und 0.6 m stellen Sie die Markierung in die Mitte zwischen beide Symbole.

Sucher

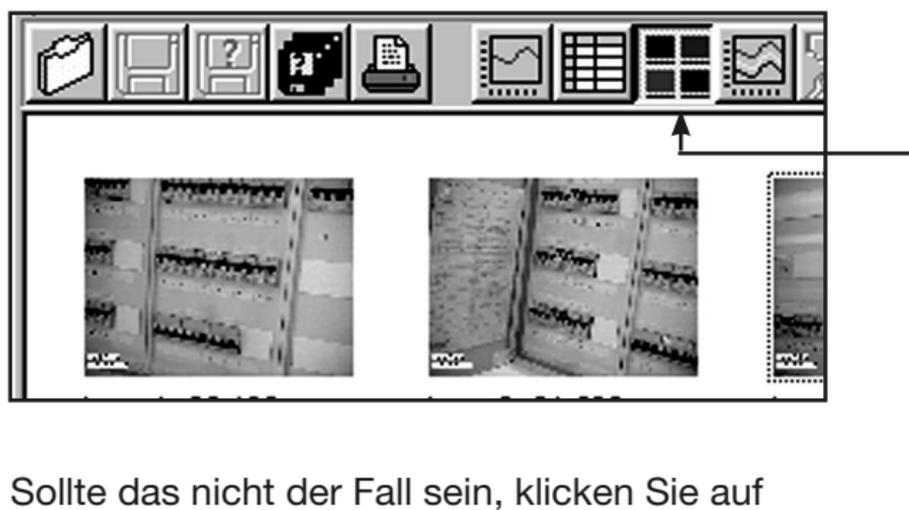


Schwenken Sie die Verschlusskappe am Ende der Kamera nach oben und visieren Sie Ihr Aufnahmeobjekt an, wie unten gezeigt. Das eingeprägte Dreieck zeigt Ihnen die ungefähre Bildbreite an.

Bild- und Datenübertragung (Modell 576)

Starten Sie die Software. Wenig später beginnt die Datenübertragung automatisch. Falls eine Nachricht zur Nichtübereinstimmung zwischen Logger Datei und Gerätekonfiguration erscheint, klicken Sie auf „OK“. Die Frage, ob alle Bilder geladen werden sollen, bestätigen Sie mit einem Klick auf „Ja“.

Eine Bildübersicht erscheint.



Sollte das nicht der Fall sein, klicken Sie auf dieses Symbol. _____

Problembehandlung

Symptom oder Anzeige	Ursache	Was ist zu tun?
-O- -U-	Objekttemperatur ist oberhalb oder unterhalb des Gerätemessbereichs	Messen Sie nur Messobjekte innerhalb des Messbereichs
EEPROM-Err CalAreaErr ProbCalEr	EEPROM-Fehler Kalibrierungsfehler	Wenden Sie sich an den Hersteller
keine Anzeige	Batterie ist leer	Batteriewechsel
Lasert arbeitet nicht	schwache oder leere Batterie Umgebungstemperatur oberhalb 45°C	Batteriewechsel Gerät bei Umgebungstemperatur < 45°C betreiben

Pflege



Linsenreinigung: Staub und andere lose Partikel mit Druckluft wegblasen. Verbleibenden Schmutz mit einem weichen Pinsel oder einem Wattestäbchen entfernen. Das Wattestäbchen kann mit Wasser oder einem wasserlöslichen Reinigungsmittel befeuchtet werden. **Niemals** Lösungsmittel zum Reinigen von Linse oder Gehäuse verwenden.



Gehäusereinigung: Je nach Verunreinigung mit trockenem oder feuchtem (nicht tropfnassem) Tuch oder Schwamm abwischen.

CE Konformitätserklärung



Das Gerät entspricht den folgenden Standards:

EMC: - EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001

Safety: - EN 61010-1:2001

- EN 60825-1:2001

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der EMC Direktive 89/336/EEC und der Niederspannungs-Direktive 73/23/EEC.

Das Gerät entspricht den Standards der Europäischen Gemeinschaft.

Zertifizierung

Die Temperaturquellen, mit denen dieses Gerät kalibriert wurde, sind rückführbar auf die Standards des U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) und denen des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD).

Technische Daten (Thermometer)

Temp. Bereich	- 30 ... 900°C
Anzeigenauflösung	0,1°C
Genauigkeit (Infrarot, Standard) bei 25°C Umgebungstemperatur	± 0,75% des Messwerts oder ± 0,75°C, der größere Wert gilt ± 2°C für Ziele unterhalb -5°C
Zusatzfehler	< 0,05K/K oder < 0,05%/K, der größere Wert gilt bei + 25°C ± 25K
Optische Auflösung (Standard Optik)	60:1 (19mm Messfleck bei 1,15 m)
Optische Auflösung (Scharfpunktoptik)	50:1 (6mm Messfleck bei 0,3 m)
Genauigkeit (Thermofühler K/J)	± 2°C oder ± 0,75%, der größere Wert gilt
Genauigkeit (Thermistor)	-30 ... 0°C ± 0,6K 0 ... 70°C ± 0,4K 70 ... 100°C ±1K 100 ... 120°C ±1,5K
Reproduzierbarkeit (Infrarot)	±0,5% vom Messwert oder ± 0,5°C, der größere Wert gilt, ± 1°C für Ziele unterhalb -5°C
Antwortzeit (95%)	250 ms
Kurzzeitereigniserkennung (30%)	85 ms
Spektralbereich	8 ... 14 µm
Umgebungstemperatur	0 ... 50°C
Lagertemperatur	-20 ... 50°C ohne Batterien
Relative Luftfeuchtigkeit	10 ... 90% bei 30°C, nicht kondensierend
Analogausgang	1 mV/°C
Digitalausgang	RSB232 (Modell 574) USB 1.1 (Modell 576)
Spannungsversorgung	2 x 1.5 V alkalisch, Typ LR6 (AA)
Abmessungen	240 x 170 x 50 mm
Stativanschlussgewinde	1/4"-20 UNC

Technische Daten (Kamera) (Modell 576)

Maximale Bildzahl 640x480 Pixels (VGA)	26
Maximale Bildzahl 320x240 Pixels (1/4 VGA)	100
Blitzladezeit	5 s
Reichweite des Blitzes Standardoptik Scharfpunktoptik	0,5 ... 2 m 0,2 ... 1 m
Objektivbrennweite	6 mm (entspricht 42 mm bei Kleinbildkameras)
Aufnahmeentfernung	von 200 mm bis unendlich
Lichtempfindlichkeit	ab 6 Lux
Belichtungszeiten	variabel, max. 1/15 s
Datenschnittstelle	USB 1.1
Dateiformat	JPG

Werksvoreinstellungen

	Voreinstellung	Bereich
Emissionsgrad/Verst.	0,95	0,10 bis 1,5 Schrittweite 0,01
Emissionsgradtabelle	Free	30 Materialien
Betriebsart	normal	
oberer Alarmwert:	900°C	-30 ... 900°C
unterer Alarmwert (574/576):	-30°C	-30 ... 900°C
Offseteinstellung (574/576)	0°C	-10 ... 10°C
Grafische Anzeige	Auto Range	Auto Range / Man. Range (574/576)
Zykluszeit	0,2 s	0,1 s ... 300 s (574/576)