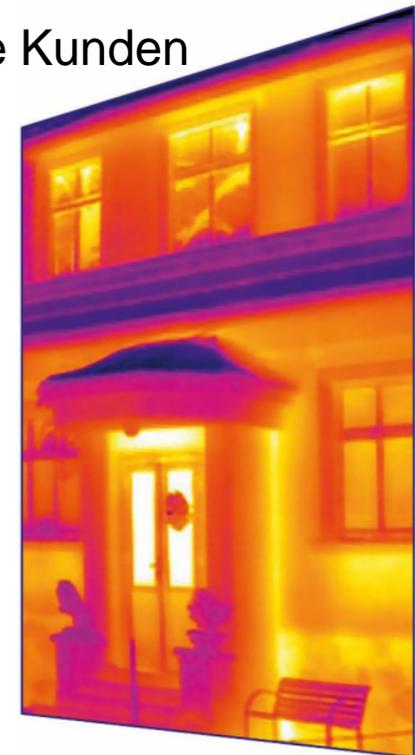
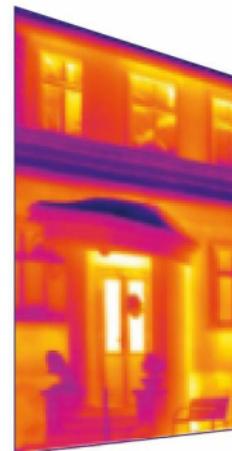


Wärmebildkameran von Testo

Neue Features in 2011

Agenda

1. Vorstellung der 5 neuen Features
2. Vor und Nachteile / Wettbewerb
3. Preise
4. Kampagne im Rahmen der Features
5. Kommunikation der Features an die Partner und an die Kunden



NEU! Top-Funktionen in 2011

Ab sofort verfügen Testo-Wärmebildkameras über neue Funktionen:

1. NEU: SuperResolution

Das Upgrade für alle Testo-Wärmebildkameras: 4 x mehr Pixel für höchste Auflösung

2. NEU: Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung

Einzigartiger Feuchte-Modus - Feuchtwerte auf dem Display anzeigen - Anschlussmöglichkeit für Funk-Feuchtefühler

3. NEU: Solar-Modus

Ermöglicht das Abspeichern eines Strahlungsintensitäts-Wertes mit dem Thermogramm

4. NEU: Bildergalerie

Optimierter Anzeigemodus von Thermogrammen in der Wärmebildkamera

5. NEU: Soft-Case

Kostenloses Soft-Case im Standard-Lieferumfang (Kameras im Pistolendesign)

1. SuperResolution

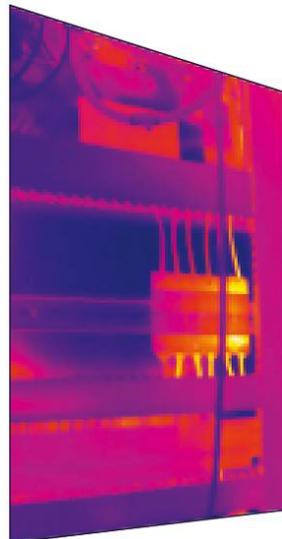
SuperResolution – Was ist das?

Beim Thermografieren gilt: Je höher die Bildauflösung (je mehr Pixel), desto detailgetreuer und klarer die Darstellung des Messobjekts. Mit der neuen SuperResolution-Technologie bietet Testo ab sofort die Möglichkeit, noch bessere Wärmebilder aufzunehmen.

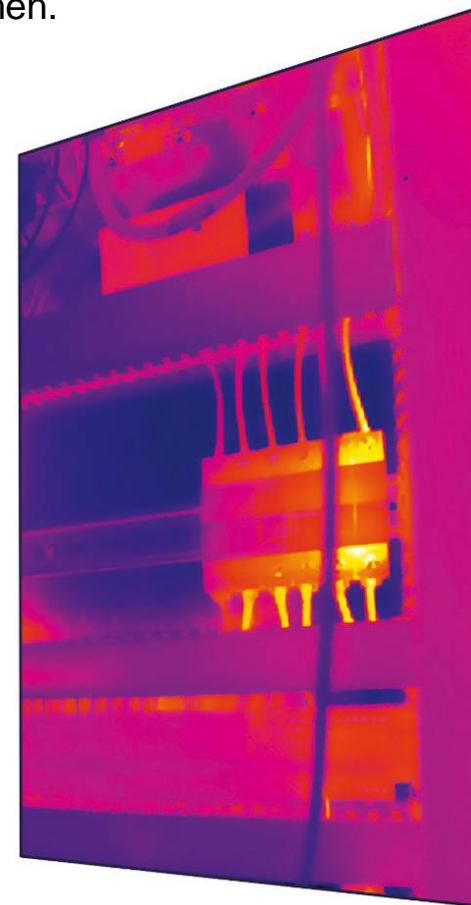
SuperResolution verbessert die Bildqualität der Testo-Wärmebildkamera um eine ganze Klasse. D.h. Sie verfügen über **4 x MEHR** Pixel und eine praktisch doppelt so hohe Auflösung.

So werden z.B. aus
160 x 120 Pixeln
auf einen Schlag
320 x 240 Pixel

oder aus
320 x 240 Pixeln
werden
640 x 480 Pixel.



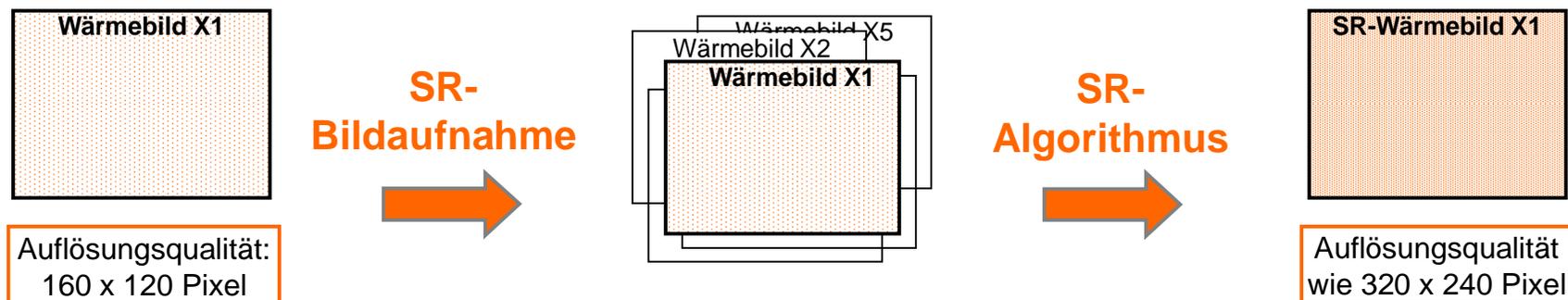
Mit SR-
Technologie



1. SuperResolution

Wie funktioniert SuperResolution?

Die SuperResolution-Technologie nutzt **die natürlichen Bewegungen der Hand** und nimmt ganz schnell mehrere Bilder hintereinander auf. Diese werden dann mittels eines Algorithmus zu einem Bild verrechnet. Das Ergebnis: **4 x MEHR** Messwerte und eine sichtbar bessere Auflösung des Wärmebildes.



Bei der SuperResolution-Technologie werden **ECHTE** Messwerte erfasst, die vergleichbar einer höheren Detektorauflösung gesehen werden können. Es handelt sich hierbei **NICHT** um ein Interpolationsverfahren bei dem künstliche Zwischenwerte ohne zusätzlichen Informationsgewinn erzeugt werden.

Mit SuperResolution wird somit z.B. aus einem 160 x 120 Pixel-Bild ein 320 x 240 Pixel-Bild oder aus einem 320 x 240 Pixel-Bild ein 640 x 480 Pixel-Bild. Die geometrische Auflösung des SuperResolution-Wärmebildes ist dabei **1,6x so hoch**.

Wie ändert sich die geom. Auflösung (IFOV) mit SuperResolution?

testo 881 - Wärmebild 160 x 120 Pixel



Mit SR-Technologie



testo 881 - Wärmebild mit SR, wie 320 x 240 Pixel



testo 882 - Wärmebild 320 x 240 Pixel



Mit SR-Technologie

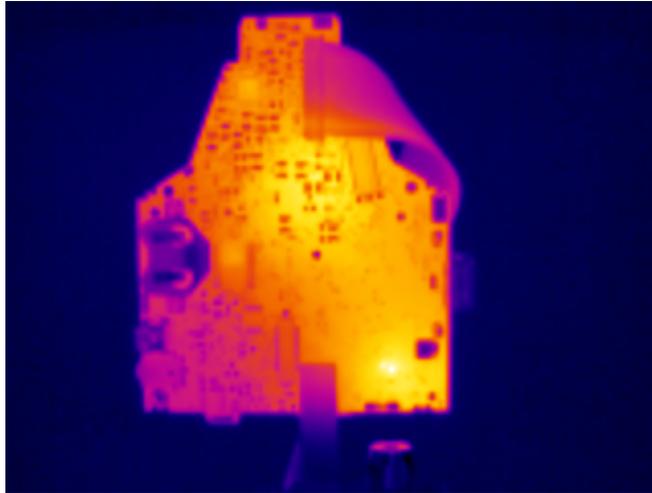


testo 882 - Wärmebild mit SR, wie 640 x 480 Pixel



Wärmebilder und SuperResolution-Wärmebilder im Vergleich

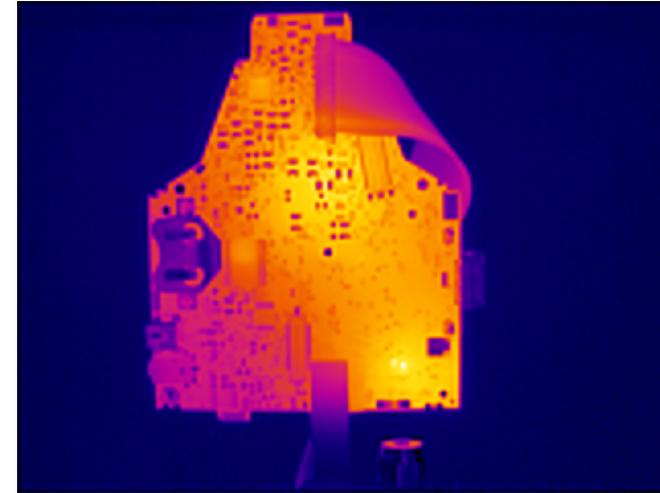
testo 881 - Wärmebild mit 160 x 120 Pixel



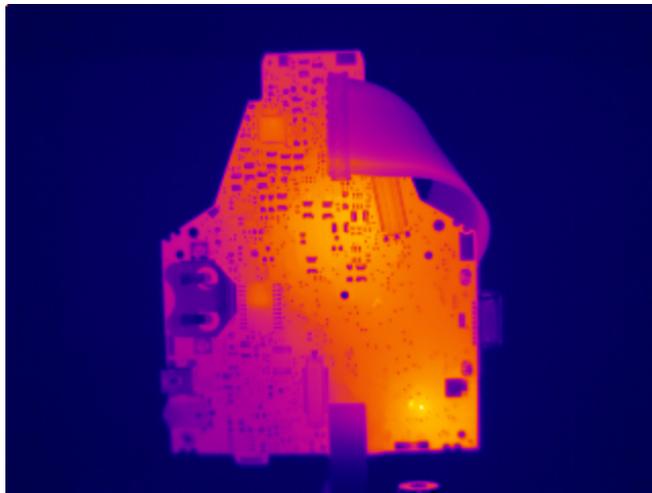
Mit SR-
Technologie



testo 881 - Wärmebild mit SR, wie 320 x 240 Pixel



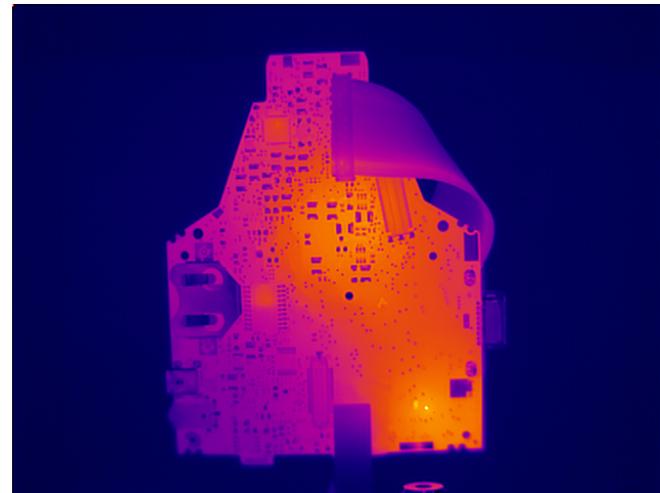
testo 882 - Wärmebild mit 320 x 240 Pixel



Mit SR-
Technologie



testo 882 - Wärmebild mit SR, wie 640 x 480 Pixel



1. SuperResolution: Fragen und Antworten

Welche Kameras sind SuperResolution-fähig?

Die Testo SuperResolution-Technologie ist für alle Kamera-Modelle der Baureihen testo 875, testo 876, testo 881 und testo 882 verfügbar und kann durch ein Software-Upgrade aktiviert werden.

Wie funktioniert das Upgrade?

Ganz einfach: Über die Testo IRSoft wird ein spezielles Firmware-Update auf die Kamera geladen.

Kann SuperResolution auch bei bewegten Szenen eingesetzt werden?

Ja, SuperResolution nutzt die Taktfrequenz des Detektors (9Hz bzw. 33Hz), normale Bewegungen beeinflussen also das Messergebnis nicht. Extrem schnelle Schwenkbewegungen führen, wie bei der Messung ohne SuperResolution, zu Schlieren im Bild.

Wie stark muss ich meine Hand bei der Aufnahme bewegen?

Zur Nutzung von SuperResolution können Sie wie gewohnt thermografieren. Die SR-Technologie funktioniert auch wenn Sie die Kamera sehr ruhig in der Hand halten, da die feinen, natürlich vorhandenen Bewegungen der Hand hierfür ausreichen. Die Technik funktioniert jedoch nicht wenn die Kamera auf einem Stativ montiert ist.

1. SuperResolution - Vorteile

Die Vorteile auf einen Blick:

- 4 x mehr Pixel mit einem Upgrade
- Ganz einfach per Software-Upgrade in der Kamera
- Verfügbar für ALLE Kameramodelle (außer t880)
- Zum Patent angemeldete Testo-Innovation
- Für nur 295,- €



Mit SR-
Technologie

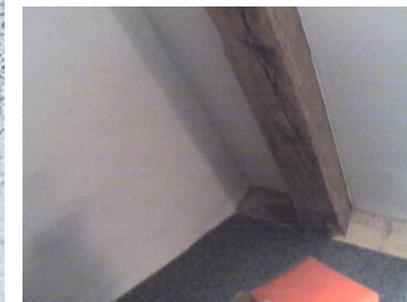
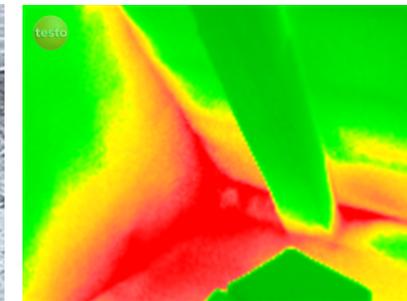


2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung

Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung – Wozu?

Feuchtigkeit in Gebäude-Innenräumen (bedingt durch bauliche Mängel oder falsches Nutzerverhalten) kann zur Schimmelpilzbildung führen!

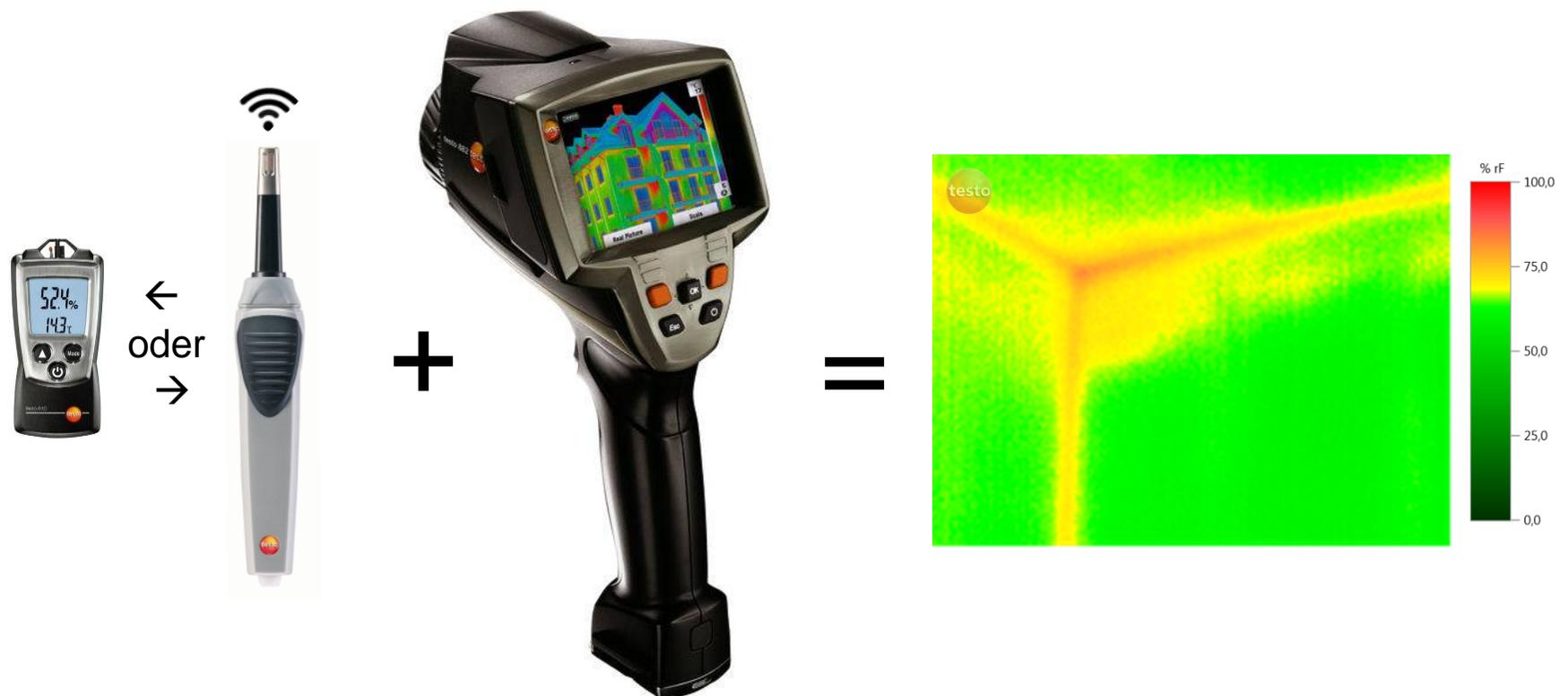
Mit der Testo-Feuchtepalette können feuchte Stellen an Wänden und Decken einfach sichtbar gemacht werden. Somit können Schimmelpilz-gefährdete Bereiche frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden.



2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung

Wie funktioniert die Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung?

Mittels der extern bestimmten Umgebungstemperatur und Luftfeuchte sowie der gemessenen Oberflächentemperatur errechnen Testo Wärmebildkameras den Feuchtwert jedes Messpunkts und zeigen schimmelgefährdete Stellen an Decken, Wände oder Ecken direkt im Kamera-Display an.



2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung

Die Farben der Feuchtepalette

Die Feuchtepalette der Testo-Wärmebildkameras stellt die verschiedenen Gefahrenzonen nach dem Ampel-Prinzip dar:



< 65 % rF

Grün - Keine Gefahr:

Bei einer relativen Oberflächenfeuchte unter 65 % rF ist zu wenig Wasser für Schimmelpilzwachstum vorhanden.



> 65 % rF

< 80 % rF

Gelb – Schimmelbildung möglich:

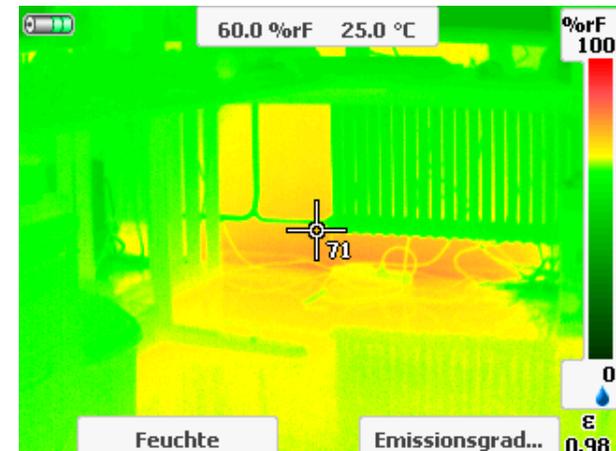
Bei einer relativen Oberflächenfeuchte zwischen 65 % rF und 80 % rF wachsen bereits verschiedene Schimmelpilze.



> 80 % rF

Rot - Schimmelgefahr:

Bei einer relativen Oberflächenfeuchte über 80 % rF herrschen für fast alle Schimmelpilze optimale Wachstumsbedingungen.



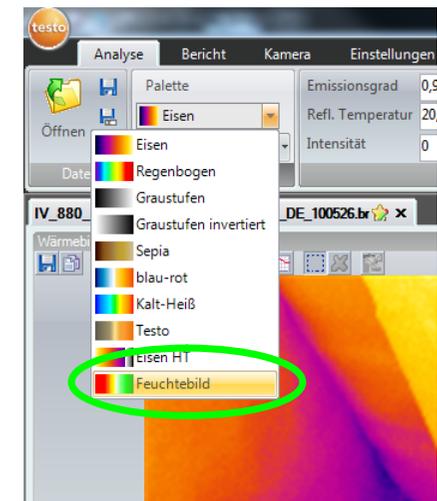
2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung

Feuchtesimulation

Über die Testo IRSoft kann mit jedem Thermogramm, welches mit einer Testo Wärmebildkamera gemacht wurde, eine Oberflächen-Feuchtesimulation erstellt werden.

Über das Abändern der hinterlegten Parameter für Umgebungstemperatur und Luftfeuchte kann man somit herausfinden, ab welchen Umgebungsbedingungen Schimmelgefahr entstehen könnte.

Bitte beachten Sie: Die gemessene Oberflächentemperatur wird hierbei nicht verändert.



Funkfühler

Bei der testo 881 und testo 882 kann ein externer Funk-Feuchtefühler angeschlossen werden, mit dem die Umgebungsparameter an die Wärmebildkamera übermittelt werden.

Die manuelle Eingabe der Messwerte entfällt. So wird die Ermittlung der Feuchtwerte noch komfortabler und dank kontinuierlicher Datenübertragung noch sicherer.

2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung: Fragen und Antworten

Welche Kameras verfügen über die Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung?

Ab Sommer 2011 sind folgende Wärmebildkameras standardmäßig mit dem neuen Feuchte-Modus ausgestattet: t875-2, t876, t881-2, t881-3, t882

Kann ich das Feuchtebild auch für meine bereits vorhandene Kamera haben?

Ja, über ein Firmware-Update, sofern sie eine der folgenden Kameras besitzen: t875-2, t876, t881-2, t881-3, t882 (die t880 kann nicht nachgerüstet werden).

Kann ich das Feuchtebild auch ohne externes Feuchtemessgerät nutzen?

Ja, allerdings benötigt die Wärmebildkamera die Werte für Luftfeuchte und Umgebungstemperatur zur Berechnung des Feuchtebildes. Je genauer Sie diese Werte bestimmen, desto aussagekräftiger ist Ihr Messergebnis.

An welche Kameras kann ich den Funk-Feuchtefühler anschließen?

Der Funk-Feuchtefühler kann an die testo 881-2, 881-3 und die testo 882 angeschlossen werden.

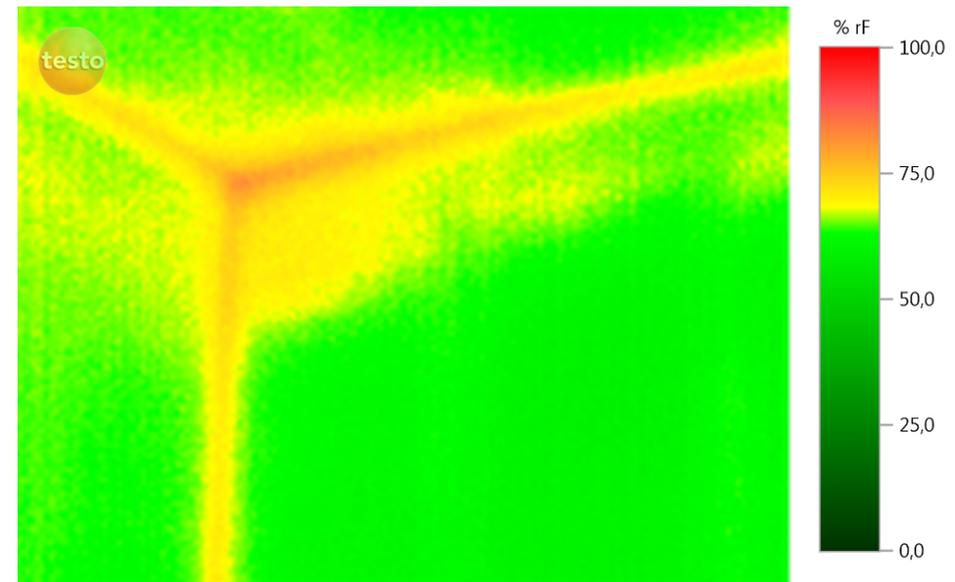
Muss ich die Kamera zur Nachrüstung des Funkfühlers nach Lenzkirch einschicken?

Nein, das Funk-Feuchtemodul kann durch den Service in Ihrem Land nachgerüstet werden.

2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung - Vorteile

Die Vorteile auf einem Blick:

- Einzigartig: Feuchtwerte werden auf dem Display angezeigt
- Automatisch: Das aufwändige und komplexe Berechnen oder Niederschreiben von Feuchtwerten entfällt
- Verfügbar für ALLE Kameramodelle: einfach per Firmware-Update in die Kamera laden
- Funk-Feuchtefühler für ausgewählte Kameramodelle
- Zum Patent angemeldete Testo-Innovation



3. Solar-Modus

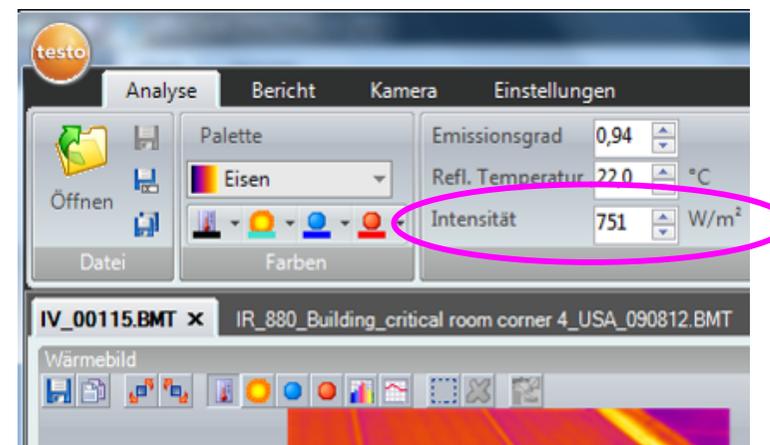
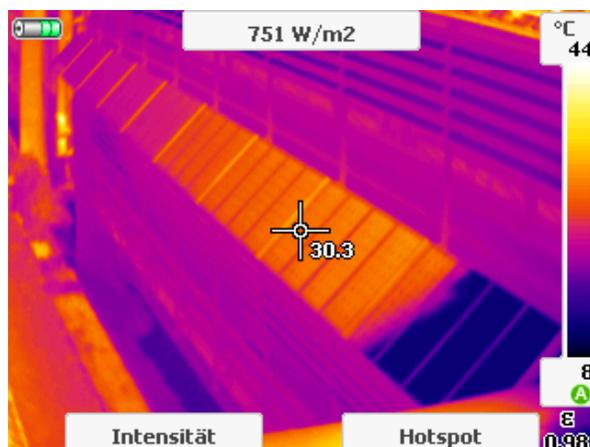
Solar-Modus – Was ist das?

Falsch angeschlossene Solar-Module, defekte Zellen, fälschlicherweise im Leerlauf befindliche Module etc. können mit der Wärmebildkamera schnell und einfach gefunden werden.

Dies funktioniert jedoch nur, wenn der Prüfer auch die Strahlungsleistung der Sonne kennt, da viele Fehler erst ab einer Strahlungsintensität von ca. 500 W/m² sichtbar werden.

Der Solar-Modus bietet Ihnen die Möglichkeit, einen extern gemessenen Wert der Sonneneinstrahlung ganz einfach in die Kamera einzugeben und mit dem Thermogramm gemeinsam abzuspeichern.

Vorteil: Der Wert geht Ihnen nicht mehr verloren, er wird zu jedem Wärmebild abgespeichert und steht Ihnen zur Analyse in der Auswertungssoftware zur Verfügung.



3. Solar-Modus: Fragen und Antworten

Welche Kameras verfügen über den Solar-Modus?

Ab Sommer 2011 verfügen alle neuen Wärmebildkameras standardmäßig über den Solar-Modus.

Ich habe bereits eine Testo-Wärmebildkamera, kann ich den Solar-Modus nachrüsten?

Ja, einfach ein Firmware-Update mit ihrer Kamera durchführen, schon steht Ihnen der Solar-Modus zur Verfügung (ausgenommen testo 880).

Kann die Wärmebildkamera die Strahlungsintensität der Sonne messen?

NEIN! Der Sensor der Wärmebildkamera misst die Oberflächentemperatur in einem bestimmten Wellenlängenbereich. Direkte Sonneneinstrahlung kann den Detektor beschädigen! Zum Messen der Strahlungsintensität benötigen Sie daher ein anderes Messgerät (sog. Pyranometer).

Kann man mit einem Lux-Messgerät die Strahlungsintensität der Sonne messen?

Nein, das Lux-Messgerät misst den Wellenlängenbereich im visuellen Spektrum. Eine allgemein gültige Umrechnung von Lux zu Strahlungsintensität gibt es nicht, da dieser Faktor von sehr vielen Variablen abhängig ist (Sonnenstand, Bewölkung, Luftfeuchte etc.). Als Anhaltspunkt kann man jedoch davon ausgehen, dass ab etwa 60.000 Lux eine ausreichende Sonneneinstrahlung vorhanden ist.

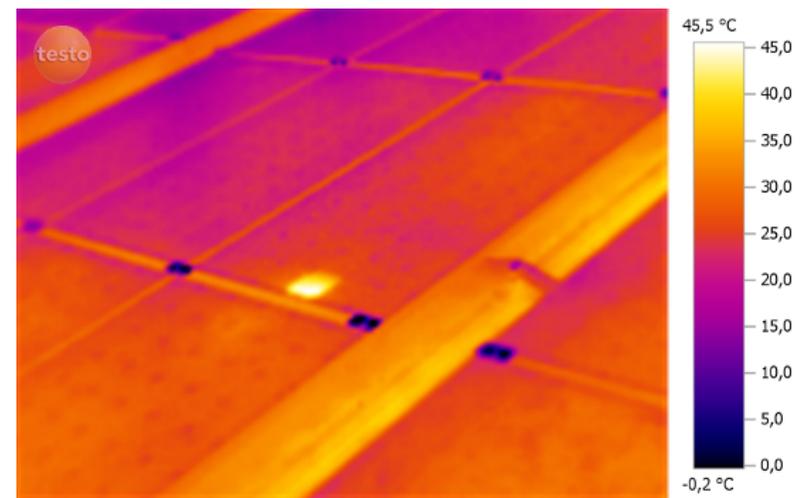
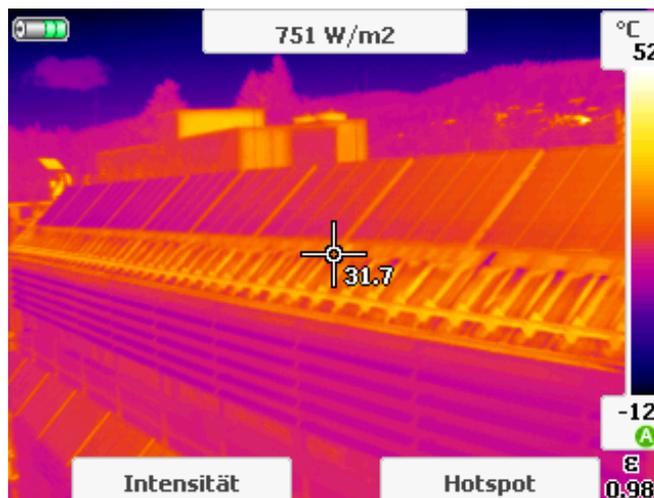
Bietet der Wettbewerb auch einen Solar-Modus?

Nein, der Solar-Modus ist einzigartig bei Testo-Wärmebildkameras. Keiner der Wettbewerber bietet eine vergleichbare Funktion.

3. Solar-Modus - Vorteile

Die Vorteile auf einem Blick:

- Messung nur aussagekräftig ab 500 W/m^2
- Wert der Strahlungsintensität mit dem Thermogramm zusammen abspeichern
- Immer aussagekräftige Bilder
- Kein lästiges händisches Notieren der Strahlungsintensität
- Extra Berichtsvorlage in der IRSoft (Standardbericht Solar)



4. Optimierte Galerie-Ansicht

NEU: Ab sofort können Sie in der Bildergalerie Thermogramme in der Kamera noch besser auswerten:

1) Über „Bildergalerie / Bilder anzeigen...“ ein Bild aufrufen:

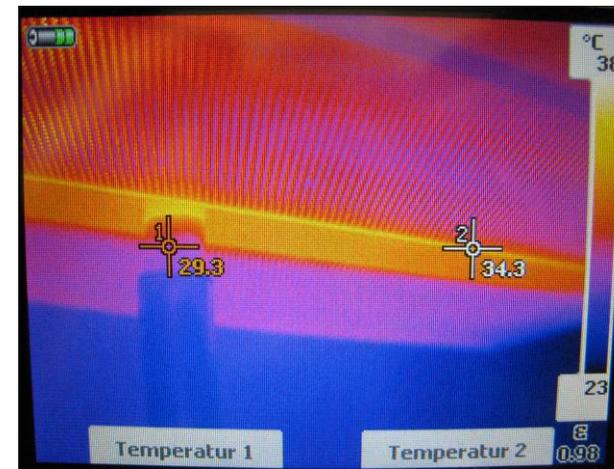
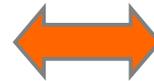
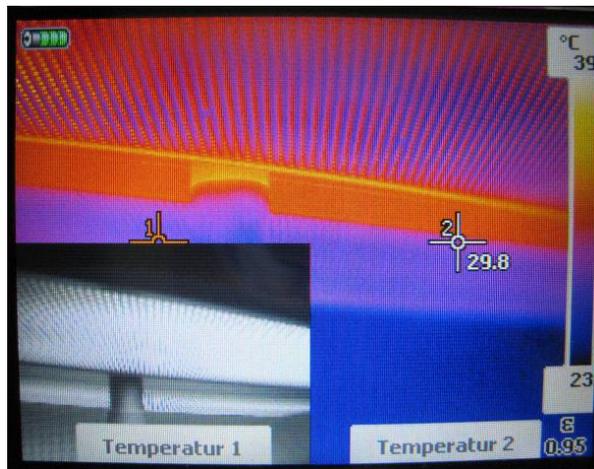


2) Über den Joystick können Sie nun das Menü „Messfunktionen“ aufrufen und die gewünschte Messfunktion auswählen (z.B. 2-Punkt Messung):



4. Optimierte Galerie-Ansicht

3) Die neue Galerie-Ansicht lässt nun den vollen Überblick über das gesamte Thermogramm zu (hier dargestellt am Beispiel 2-Punkt Messung):



Alt: Bisher wurde ein Teil des Thermograms vom Echtbild überdeckt.

NEU: Der gesamte Bildschirm steht zur Analyse zur Verfügung.

5. Kostenloses Soft-Case im Standard-Lieferumfang

- Im Standard-Lieferumfang der Pistolendesign WBK's gehört nun ein Soft-Case dazu
- 875-2 Set beinhaltet zukünftig ein Soft-Case anstelle eines Sunshields
- Einzelpreis Softcase 90,- €



Diese Kameras verfügen über die neuen Features:

Ausstattungsmerkmal der Wärmebildkamera	testo 875-1	testo 875-2	testo 876	testo 881-1	testo 881-2	testo 882
NEU: SuperResolution	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
NEU: Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung (mittels manueller Eingabe)		✓	✓		✓	✓
NEU: Feuchtemessung mit Funk-Feuchtefühler (automatische Messwertübertragung in Echtzeit)					(✓)	(✓)
NEU: Solar-Modus	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NEU: Optimierte Galerie-Ansicht	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(✓) Optional ✓ Standard

Updates und Nachrüstung

1. SuperResolution

- Upgrade für 875, 876, 881, 882, Kosten 295,- €

Kamera muss dafür nicht eingesendet werden!

2. Anzeige der Oberflächenfeuchteverteilung

- Neue Berechnung funktioniert via Firmwareupdate
- zur Installation des Funkfühlers muss die WBK eingesendet werden
- Funkfeuchte kostet 265,- € (Fühler) + 50,- € (Nachrüstung)

3. Solar-Modus

- In der neuen Firmware / Software

4. Bildergalerie

- In der neuen Firmware / Software

Software: IR Soft 2.8

Firmware: 875/876/881

V1.24

882

V1.12