

Kontaktlose  
**Temperatur-**  
**messungen**

Vergleich der Kameras  
und der Pyrometer



# Sonel KT/DIT

Entdecken Sie die Familie der Thermokameras und Pyrometer von SONEL S.A.



## Thermokameras

Sonel KT-128 / 256  
Sonel KT-200 / 400  
Sonel KT-560 / 650 / 670  
Sonel KT-120M, KT-560M, KT-800M

## Pyrometer

Sonel DIT-120 / 200  
Sonel DIT-130 / 500



# Vergleich der Messbereiche

## THERMOKAMERAS



MESSUNGEN  
DER KÖRPER-  
TEMPERATUR

- » höchste Genauigkeit
- » enger Bereich



INDUSTRIELLE  
ANWENDUNGEN

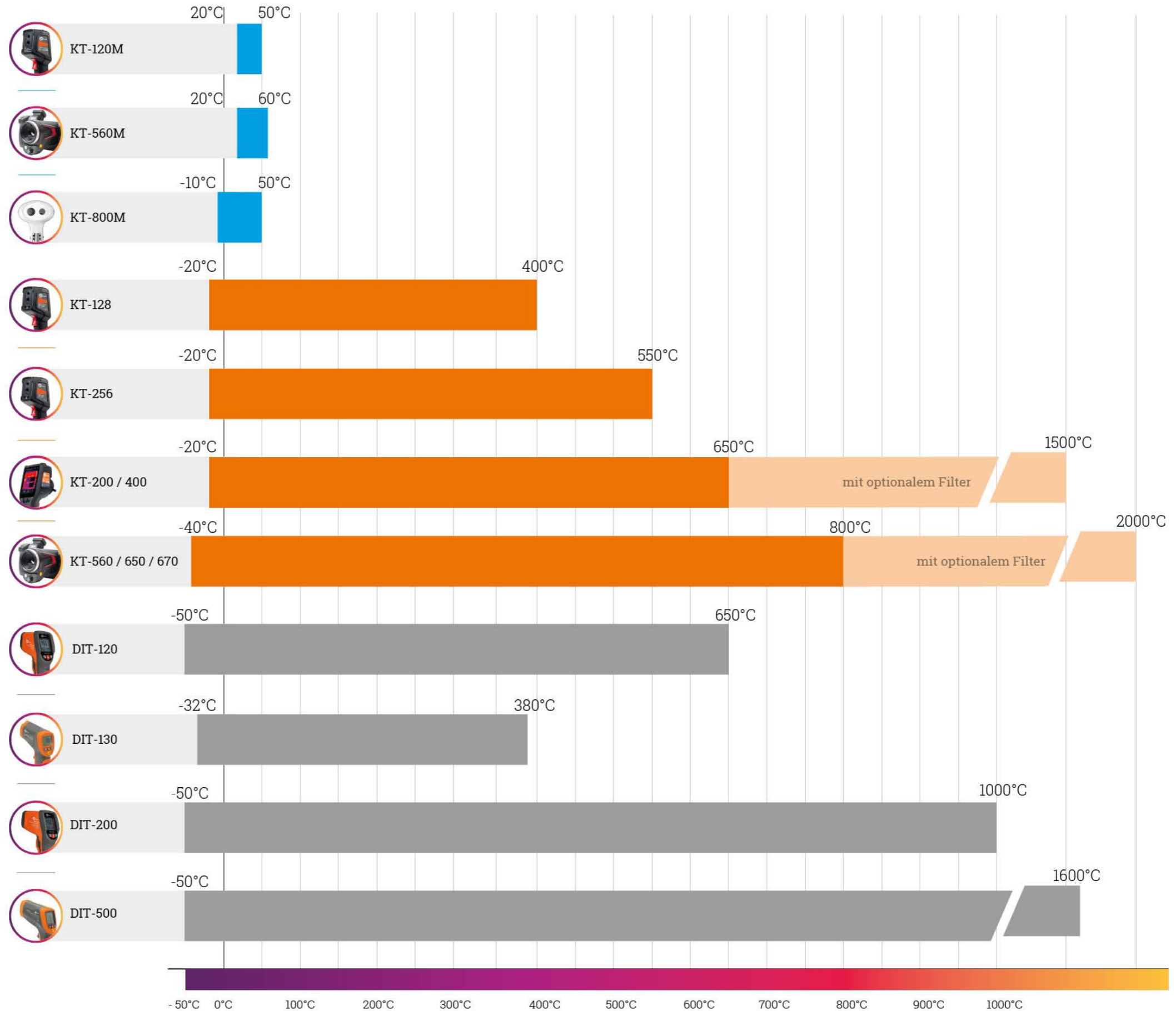
- » hohe Genauigkeit
- » breiter Bereich

## PYROMETER



INDUSTRIELLE  
ANWENDUNGEN

- » hohe Genauigkeit
- » breiter Bereich



## messen

Die IR-Temperaturmesser werden zur Temperaturerfassung des gemessenen Objekts verwendet. Das Gerät erkennt die Emission der Strahlung und misst die Strahlungsintensität. Die erfassten Daten werden durch ein elektronisches System in den Temperaturwert umgewandelt. Um die Messgenauigkeit zu erhöhen sind manche Geräte mit einem Laseraufsatz ausgestattet.



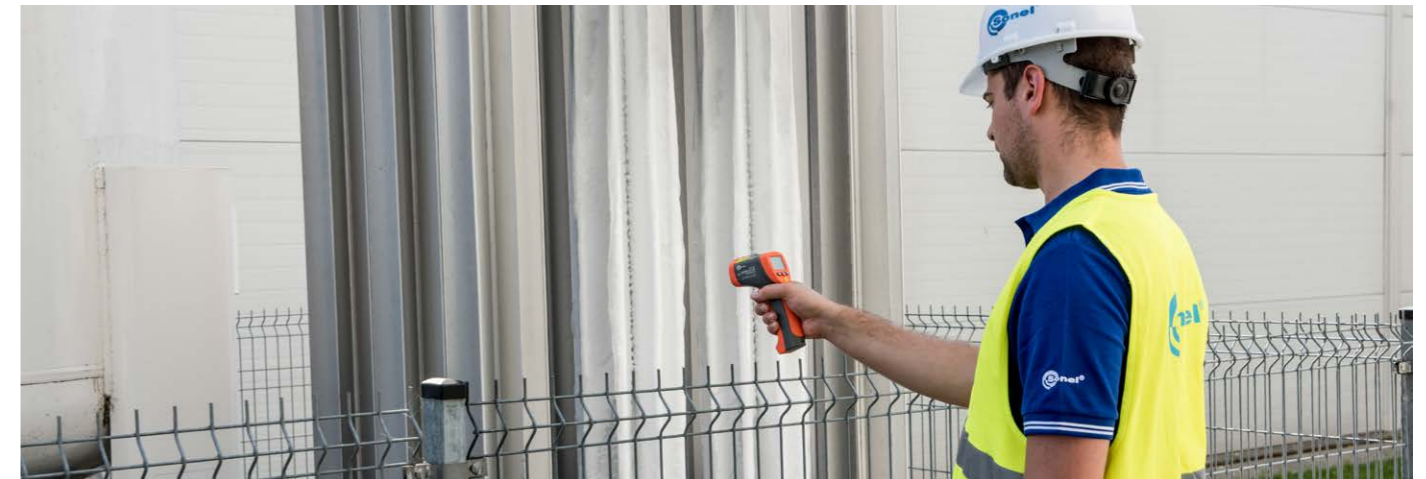
## entdecken





Führen Sie berührungslose Temperaturmessungen durch, deren Genauigkeit von dem Gerät abhängig ist. Bei der Überschreitung des Schwellenwertes kann ein Alarm ausgelöst werden – damit Sie schnell und einfach die unerwünschte Temperatur feststellen können.

# PYROMETER

## handlicher

Professionelle und kompakte Pyrometer aus der DIT-Serie bieten eine passende Lösung für jeden Bereich, in welchem die Temperaturmessungen von Bedeutung sind. Eine intuitive Einhandbedienung des Gerätes und dessen ergonomisches Gehäuse gewährleisten einen problemlosen Betrieb im Alltag.



	Industrielle Anwendungen			
	Basisgeräte	Basisgeräte	Mittelstufe	Fortgeschritten
				
	<b>DIT-120</b>	<b>DIT-130</b>	<b>DIT-200</b>	<b>DIT-500</b>
<b>Optische Auflösung</b>	12:1	13:1	20:1	50:1
<b>Spektrale Empfindlichkeit</b>	8~14 µm	8~14 µm	8~14 µm	8~14 µm
<b>Temperaturbereich (IR)</b>	-50°C...650°C	-32°C...380°C	-50°C...1000°C	-50°C...1600°C
<b>Genauigkeit (IR)</b>	±3,5°C (-50°C...20°C) 1,0% + 1°C (20°C...300°C) 1,5% (300°C...650°C)	±5°C (-32°C...20°C) 1,5% + 2°C (-20°C...200°C) 2% + 2°C (200°C...380°C)	±3,5°C (-50°C...20°C) 1,0% + 1°C (20°C...300°C) 1,5% (300°C...1000°C)	±2,5°C (-50°C...20°C) 1,0% + 1°C (20°C...400°C) 1,5% + 2°C (400°C...800°C) 2,5% (800°C...1600°C)
<b>Temperaturbereich (Typ K-Sonde)</b>	–	-50°C...1370°C	-50°C...1370°C	-50°C...1370°C
<b>Genauigkeit (Typ K-Sonde)</b>	–	1,5% + 3°C (-50°C...999,9°C) 1,5% + 2°C (1000°C...1370°C)	2% (-50°C...0°C) 0,5% + 1,5°C (0°C...1370°C)	1,5% + 3°C (-50°C...999,9°C) 1,5% + 2°C (1000°C...1370°C)
<b>Reaktionszeit</b>	150 ms	<1 s	150 ms	150 ms
<b>Laserpointer</b>	doppelt	einfach	Mehrpunkt-Pointer	doppelt
<b>Halbleiter-Laserdiode</b>				
<b>Ausgangsleistung</b>	<1 mW	<1 mW	<1 mW	<1 mW
<b>Wellenlänge</b>	630~670 nm	630~670 nm	630~670 nm	630~670 nm
<b>Laserklasse:</b>	2(II)	2(II)	2(II)	2(II)
<b>Interner Speicher</b>	–	20 Messungen	–	100 Messungen
<b>Datenübertragung zum PC</b>	–	–	–	✓

## sicherer

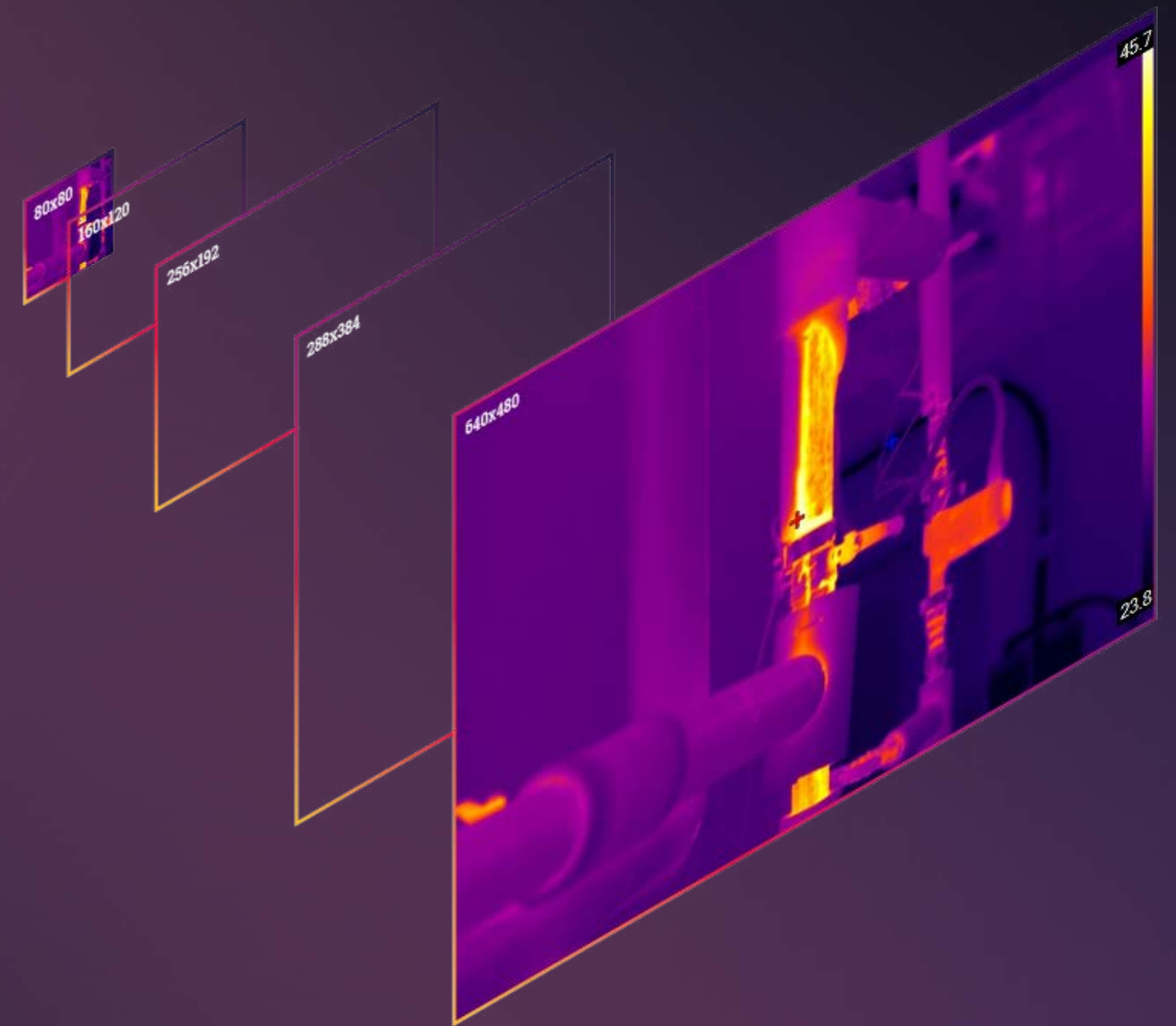
Der Gesundheits- und Lebensschutz des Messpersonals ist unsere Priorität, insbesondere beim Umgang mit gefährlichen Objekten – die unter Spannung stehen, eine hohe Temperatur haben oder sich bewegen. Die Sonel KT-Kameras erlauben eine effektive Bewertung der Temperaturverteilung auf einer Oberfläche, völlig berührungslos, aus der Ferne und daher sicher. Ein solches Messverfahren verändert die Arbeitsorganisation in gemessenen Objekten nicht und vermittelt dabei ein echtes Bild der Betriebssituation.



## professioneller

Ob Sie Fotos oder Videos aufnehmen, die Kameras von Sonel gewährleisten einen hohen Detailgrad der aufgenommenen Bilder und der Genauigkeit der durchgeführten Messungen. Sie sind mit modernen Sonden, einem großen Temperaturmessbereich und hochqualitativen Objektiven ausgestattet und wurden unter Berücksichtigung langjähriger Erfahrungen und der Rückmeldungen von Benutzern konzipiert.

# THERMOKAMERAS












## genauer

Die große Auswahl an verfügbaren Kameraauflösungen erlaubt es Ihnen, das beste Tool für Ihre Bedürfnisse zu finden. Dank der Kameraauflösung können mehr Details erkannt werden, und die Messungen oder die Bildanpassung sind einfacher. Die Grundaufösungen können Sie problemlos bei einfachen, alltäglichen Arbeiten verwenden, die höheren Auflösungen bewähren sich überall dort, wo die Präzision gefragt ist. Besondere Beachtung verdienen die Kameraobjektive, die mit höchster Präzision aus hochwertigen Materialien hergestellt wurden.

# optimaler

Die Kameras kommen in zahlreichen Ausführungen vor. Dadurch kann eine entsprechende Konfiguration für konkrete Anforderungen der Benutzer ausgewählt werden.

	Messungen der Körpertemperatur				Industrielle Anwendungen							
	Basisgeräte		Fortgeschritten		Basisgeräte		Basisgeräte		Fortgeschritten		Ultrafortgeschritten	
												
	KT-120M	KT-560M	KT-128	KT-256	KT-200	KT-400	KT-560	KT-650	KT-670			
<b>Auflösung</b>	120 x 90	384 x 288	120 x 90	256 x 192	192 x 144	384 x 288	384 x 288	640 x 480				
<b>Temperaturbereich</b>	20°C...50°C	20°C...60°C	-20°C...400°C	-20°C...550°C	-20°C...600°C		-40°C...800°C					
<b>Maximaler Bereich bei der Anwendung eines optionalen Objektivs</b>	–	–	–	–	1500 °C		2000 °C					
<b>Sichtfeld / Brennweite (Standard-Objektive)</b>	50° x 38° / 2,28 mm	21,7° x 16,4° / 25 mm	50° x 38° / 2,28 mm	56° x 48° / 3,2 mm	37,8° x 28,8° / 7 mm	28,4° x 21,5° / 19 mm	24,9° x 18,7° / 15 mm	24,6° x 18,5° / 25 mm				
<b>Sichtfeld / Brennweite (optionale Objektive)</b>	–	–	–	–	14,4° x 10,8° / 19 mm	57° x 45° / 8,8 mm 13,7° x 10,3° / 40 mm	48,1° x 35,9° / 7,78 mm 11,2° x 8,4° / 33 mm 7,3° x 5,5° / 50,7 mm 23,3 mm x 17,5 mm / 67 mm 24,9° x 18,7° / -	45,4° x 34,8° / 13 mm 11,3° x 8,5° / 55 mm 7,3° x 5,5° / 85 mm 23,3 mm x 17,5 mm / 67 mm 24,6° x 18,5° / -				
<b>Genauigkeit</b>	±0,5°C	±0,4°C (32°C...38°C) ±0,6°C (20°C ...32°C oder 38°C...60°C)	±2°C oder 2%		±2°C oder 2%		±2°C oder 2%		±1°C oder 1%			
<b>Einstellen der Schärfe</b>	Feste Brennweite	Manuell / automatisch	Feste Brennweite		Manuell		Manuell / automatisch					
<b>Farbpaletten</b>	–	8	6		8		8		10			
<b>Super-Auflösung</b>	–	–	–		–		4x, 768 x 576		4x, 1280 x 960			
<b>Panoramabilder</b>	–	–	–		–		–		✓			
<b>Aktualisierungsfrequenz</b>	25 Hz	25 Hz / 9 Hz	25 Hz		25 Hz		30 Hz					
<b>Bilder im sichtbaren Spektrum</b>	–	✓	✓		✓		✓					
<b>Bildmodus</b>	IR	IR, visuell, MIF, PiP	IR, visuell, PiP	IR, visuell, MIF, PiP	IR, visuell, MIF, PiP		IR, visuell, MIF, PiP					
<b>Video</b>	–	SD, USB, Wi-Fi, LAN	–		SD, USB, Wi-Fi, HDMI		SD, USB, Wi-Fi, LAN, HDMI					
<b>Interner Speicher</b>	–	✓	–		✓		✓					
<b>Externer Speicher</b>	✓	✓	✓		✓		✓					
<b>Format der Bildspeicherung</b>	JPG	JPG	JPG		JPG		JPG					
<b>Video-Format</b>	–	IRV, AVI	–		IRV, AVI		MP4, IRGD					
<b>Datenübertragung zum PC</b>	microSD-Karte	SD-Karte, USB WLAN, LAN 1 Gb/s, HDMI	microSD-Karte, USB		microSD-Karte, USB WLAN, HDMI		SD-Karte, USB WLAN, LAN 1 Gb/s, HDMI, Bluetooth					
<b>Laserpointer</b>	–	✓	✓		✓		✓					
<b>Laser-Entfernungsmessgerät</b>	–	–	–		–		✓					
<b>LED-Lampe</b>	–	✓	✓		✓		✓					
<b>GPS</b>	–	✓	–		–		✓					
<b>Kompass</b>	–	✓	–		–		✓					
<b>Austauschbarer Li-Ion-Akku</b>	–	✓	–		✓		✓					
<b>Touchscreen</b>	–	✓	–		✓		✓					
<b>Visier</b>	–	✓	–		–		✓					
<b>Grundlegende Tools zur Bildanalyse</b>	✓	✓	✓		✓		✓					
<b>Komplexe Tools zur Bildanalyse</b>	–	✓	–		✓		✓					
<b>Integriertes Modul der Berichte und Notizen, Tonerfassung</b>	–	✓	–		✓		✓					

## effektiver

Austauschbare, hochwertige Objektive erhöhen erheblich die Funktionalität der Kameras. Sie werden sich schnell und bequem an die jeweilige Situation anpassen können, indem Sie den entsprechenden Bereich und das entsprechende Sichtfeld im Gerät auswählen.



## schneller

In höheren Modellen der Kamera ist ein Berichtmodul verfügbar. Es erlaubt es Ihnen, die Arbeit mit einem Basisbericht abzuschließen, ohne zusätzliche Geräte oder eine Software zur Wärmebild-Verarbeitung verwenden zu müssen. Der Bericht kann als eine PDF-Datei gespeichert oder nach der direkten Anbindung der Kamera an einen Drucker ausgedruckt werden. Wenn Sie jedoch klassische Lösungen bevorzugen, können Sie auch die Software Sonel ThermoAnalyze 2 nutzen.



## besser

Die Bildschirme sind auch von großer Bedeutung. Sie wurden optimal an die Parameter der Kameras angepasst: sowohl bezüglich der Bildverarbeitung, als auch der Gehäuseabmessungen oder der Nutzungsergonomie. Durch den hohen Grad der Hintergrundbeleuchtung erhöht sich der Arbeitskomfort erheblich. In extremen Situationen kann der integrierte Sucher unentbehrlich sein.



## bequemer

Die Sonel-Kameras verfügen über eine Reihe von innovativen Lösungen, welche den Bedienungskomfort verbessern. Taschenlampe, Laser, bewegliches Objektiv, drehbarer Touchscreen – das sind nur einige Beispiele.

## ergonomischer

Die vielfältigen Funktionen erlauben die Anpassung der Kameraeinstellungen an die jeweiligen Bedürfnisse und die Situation, in der Sie arbeiten möchten. Behilflich dabei sind sowohl die Werkzeuge zur Bilddarstellung (wie die Überblendmodi, Farbpaletten), als auch die Analysewerkzeuge, Zusatzdaten (GPS, Kompass) oder Notizen.



## mobiler

Es ist auch eine mobile Version der Software, die mit Sonel-Kameras kompatibel ist, verfügbar. Dank der KT Mobile-App erhalten wir eine Echtansicht des Bildes auf dem Telefon und können auch eine Reihe anderer Aktivitäten aus der Ferne durchführen, wie z.B. die Bildanalyse oder die Berichterstellung.



## schnell und massiv

Das System hilft, die Personen mit poten-  
tiellem Fieber zu erkennen und somit auch  
die Ausbreitung von Krankheiten zu stoppen  
oder zu verringern. Es verbindet fortgeschrit-  
tene Technologien, wie z.B. die thermografi-  
sche Erkennung der Körpertemperatur von  
Personen oder die intelligente Gesichtserken-  
nung, wodurch das Gerät präzise und einfach  
zu bedienen ist.




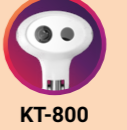
## behalten Sie den Überblick

Das System ist mit zahlreichen fortgeschritte-  
nen Funktionen ausgestattet. Die Verfolgung  
von mehreren Objekten stellt sicher, dass kein  
Ziel verpasst wird. Die Funktionen der Einstel-  
lung der Warnzonen und der Abschirmung von  
hohen Temperaturen helfen die durch andere  
Objekte mit hoher Temperatur verursachten  
Störungen zu vermeiden. Im Fall der Erken-  
nung einer Person mit Fieber löst das System  
automatisch eine Warnung aus, verfolgt sie  
und speichert die Bilder ab. Es kann auch  
Videos aufnehmen. Bequeme Verwaltung und  
Klassifizierung von Informationen.

# TEMPERATUR-SCREENINGS

## achtsamer

Das Fieberwarnsystem Sonel KT-800M kann für massive Temperaturscreen-  
ings in hoch frequentierten öffentlichen Bereichen eingesetzt werden.

	Spezialistisch
	 <b>KT-800</b>
<b>Detektorauflösung</b>	400 x 300
<b>Detektor</b>	17 µm
<b>Frequenz der Anzeige von Einzelbildern</b>	25 Hz
<b>Empfindlichkeit</b>	≤40 mK
<b>Objektiv (Sichtfeld / Brennweite)</b>	38° x 28° / 9,7 mm
<b>Genauigkeit</b>	≤ ±0,3°C (Umgebungstemperatur 16...32°C)
<b>Messbereich</b>	-10...+50°C
<b>Kalibrierung</b>	Eingebaute Blende und ein externer schwarzer Körper, automatischer Kalibriermodus
<b>Visuelle Kamera</b>	
<b>Auflösung</b>	2 MPix
<b>Frequenz der Anzeige von Einzelbildern</b>	25 Hz
<b>Funktionen</b>	
<b>Parametereinstellung</b>	Alarmschalter und Alarmschwellenwert, Anzahl der Alarmziele, automatische Aufnahme von Warnbildern, Abdeckung von unbeweglichen Objekten mit hoher Temperatur
<b>Gesichtserkennung</b>	Intelligente Gesichtsverfolgung
<b>Vorschau in der Echtzeit</b>	Echtzeitansicht vom sichtbaren und thermischen Bild
<b>Echtzeit-Temperaturerkennung eines Punktes</b>	Temperaturüberwachung in der Echtzeit im beliebigen Punkt des Sichtfeldes
<b>Automatische Verfolgung</b>	Unterstützt die Verfolgung von erhöhten Temperaturen
<b>Automatische Warnung</b>	Automatische Verfolgung, Warnung und Aufnahme von Bildern in den Speicher bei Erkennung einer Person mit Fieber Warnung, wenn der schwarze Körper blockiert ist
<b>Speicher</b>	Verwaltung, Einstufung und Löschung von aufgenommenen Bildern mit Warnungen
<b>Videoaufnahme</b>	Die Software muss auf die Version 1.1.0.9 aktualisiert und mit einer NVR (der Standardfestplatte NVR 4T) ausgestattet sein. Sie unterstützt das GB28181-Protokoll, um den Zugang zu Plattformen anderer Firmen zu bekommen
<b>Protokoll der Netzkommunikation</b>	HTTP, RTSP
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Betriebstemperatur</b>	-10...+50°C (Umgebungstemperatur 16...32°C)
<b>Lagertemperatur</b>	-20...+60°C
<b>Feuchtigkeit</b>	90% (nicht kondensierend)
<b>Stoßfestigkeit</b>	30g 11 ms, IEC60068-2-27
<b>Beständigkeit gegen Vibrationen</b>	10 Hz ~ 150 Hz ~ 10 Hz 0,15 mm, IEC60068-2-6
<b>Schwarzer Körper</b>	
<b>Gleichmäßigkeit der Fläche des schwarzen Körpers</b>	≤0,1°C
<b>Temperaturstabilität</b>	≤ ±0,2°C (ein einzelner Punkt)
<b>Kamerakopf-Schnittstelle</b>	
<b>Netzanschlussstelle</b>	Bidirektional, sichtbares Licht 100 M, Infrarot 1000 M
<b>Stromversorgung des Kamerakopfes</b>	
<b>Eingangsspannung</b>	DC 12 V
<b>Eingangsleistung</b>	≤12 W
<b>Kamerakopfabmessungen</b>	173 x 184 x 212 mm
<b>Gesamthöhe (mit dem Ständer)</b>	2200 mm



## **Augen können nicht ausreichen**

Verwenden Sie die Sonel-Geräte für die Messungen