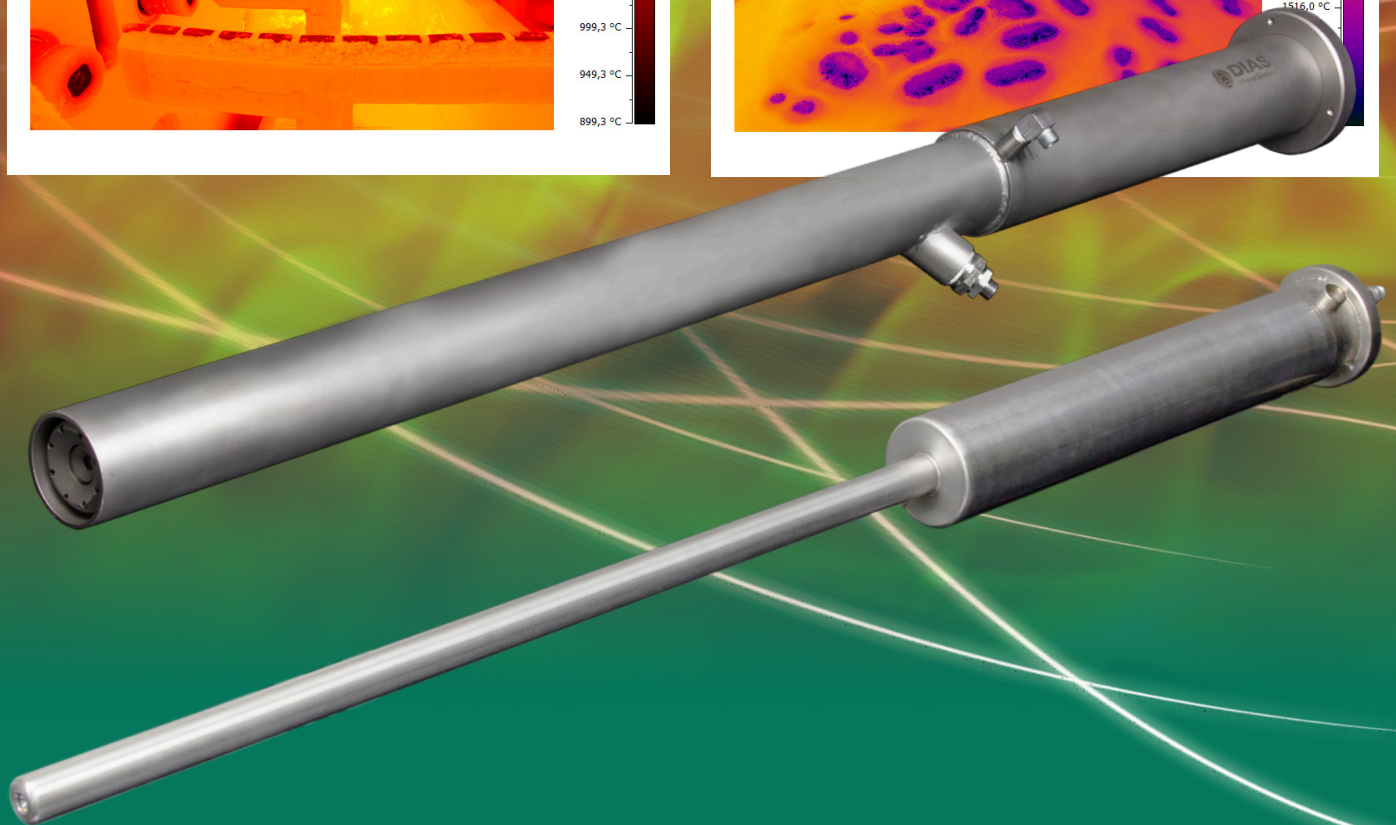
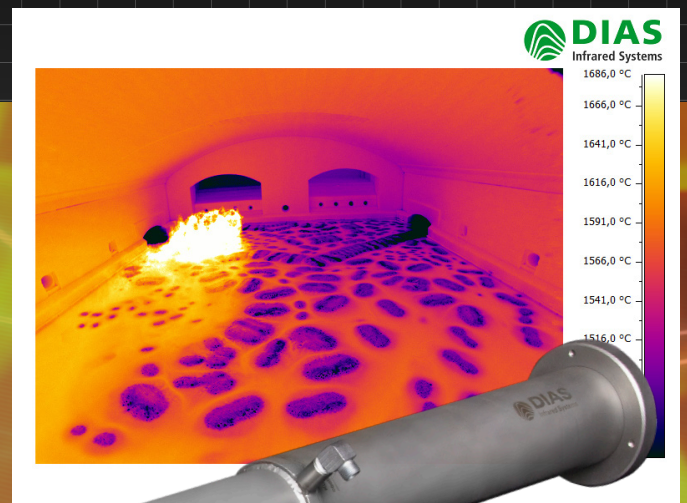
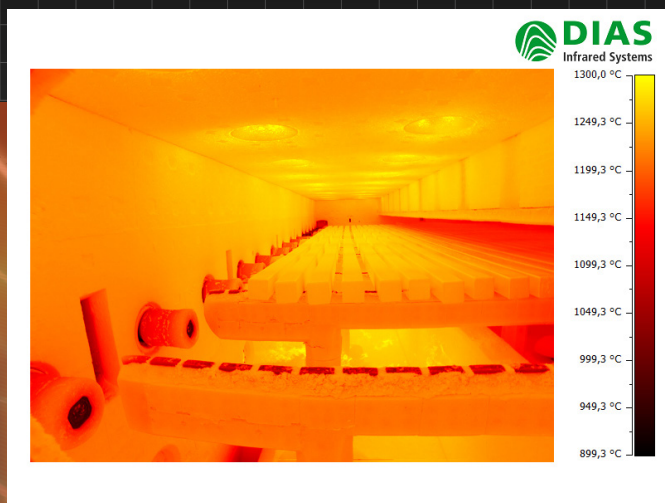


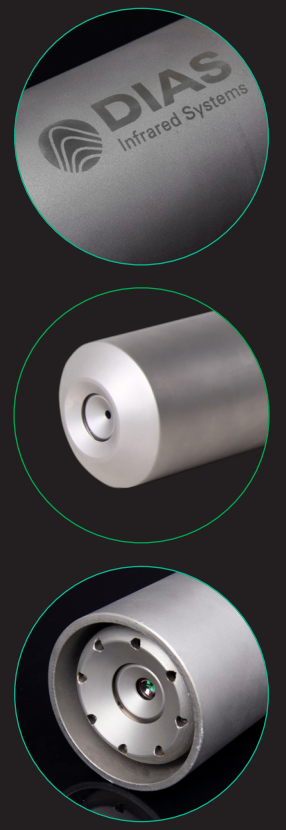
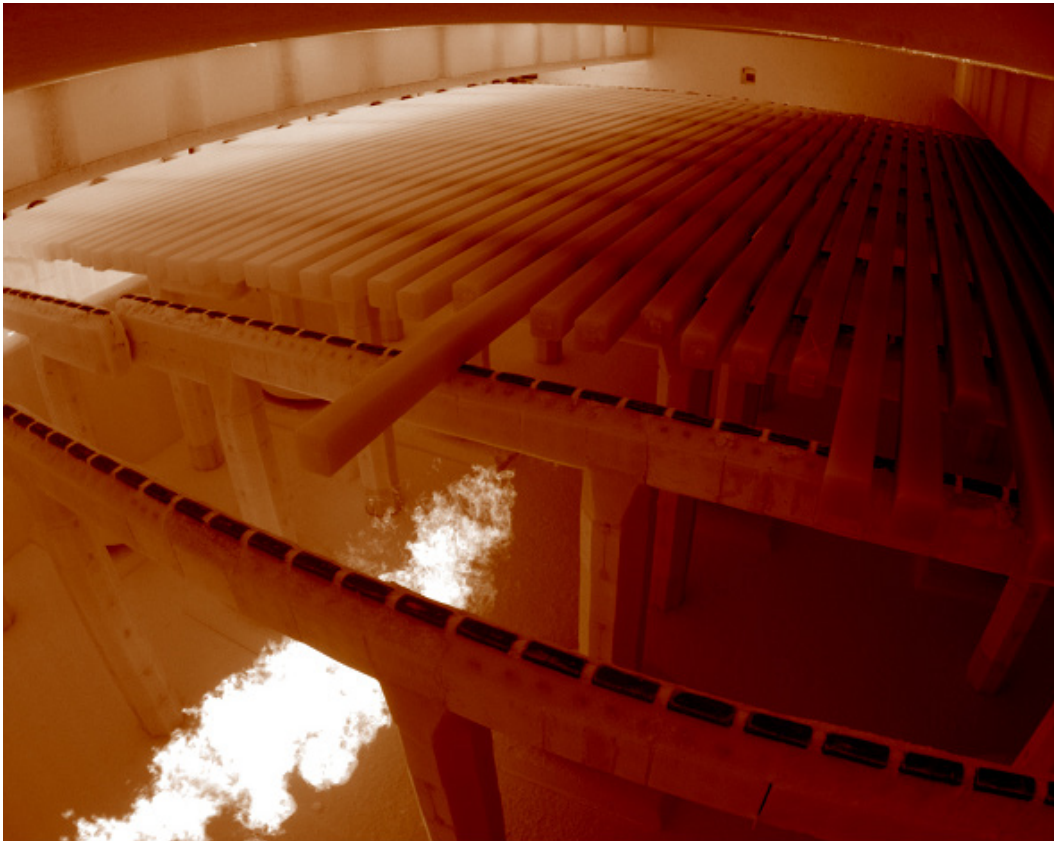
PYROINC

Hochauflösende NIR-Feuerraumkameras
für Temperaturmessungen von
600 °C bis 1800 °C



PYROINC

NIR-Feuerraumkameras für die Hochtemperaturmessung



Beschreibung und Anwendungen

Die äußerst robuste Wärmebildkamera-Serie **PYROINC** beinhaltet mehrere Typen, die im nahen Infrarotbereich (NIR) bei Wellenlängen von 0,8 μm bis 1,1 μm arbeiten und hohe Temperaturen in **Echtzeit** zwischen **600 °C und 1800 °C** messen. Die Boreskop-Optik ist durch ein Saphirfenster geschützt. Der Edelstahl-**Sondenkühlmantel** der Kamera wird mit Wasser oder Luft gekühlt. Die Kameravarianten PYROINC endoscope haben einen Sondenkühlmantel mit besonders kleinem Durchmesser.

Der Sondenkühlmantel kann direkt durch eine Öffnung in der Brennraumwandung eingefahren werden. Die kleine Eintrittsöffnung der Optik ist **luftgespült**. Zusammen mit einer **automatischen Rückzugvorrichtung** wird gewährleistet, dass das System den hohen Temperaturen und speziellen Anforderungen am Einsatzort standhält. Der vordere Teil des Sondenkühlmantels widersteht Temperaturen um 1800 °C bei **Standzeiten zwischen 2 und 10 Jahren** (stark abhängig von den Einsatzbedingungen).

Die verwendeten **hochdynamischen Bildsensoren auf Siliziumbasis** ermöglichen einen **großen, kontinuierlichen Temperaturmessbereich** mit einer Auflösung von **768 × 576 Pixeln** oder im HD-Bereich mit **1600 × 1200 Pixeln bzw. 1920 × 1080 Pixeln**.

Die Wärmebilder werden in Echtzeit über Ethernet zur Visualisierung und Weiterverarbeitung der Messwerte übertragen. Durch den **kamerainternen Webserver** ist ein **Remote-Zugriff** jederzeit möglich. So können bequem Fernwartungen durchgeführt oder auch Thermografie-Daten und aktueller Betriebszustand abgerufen werden.

Beispielanwendungen

Glasindustrie:

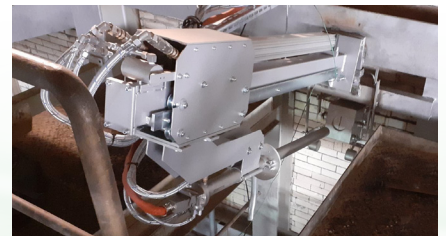
Messung der Temperatur der Glasschmelze und zur Überprüfung der Ausmauerung von Glasschmelzöfen.

Stahlindustrie:

Kontrolle der Temperatur beim Härten und Tempern in Hubbalkenöfen

Zementindustrie:

Online-Temperaturüberwachung in der Sinterzone zur Ableitung von Regelgrößen für die Brennersteuerung von Drehrohröfen



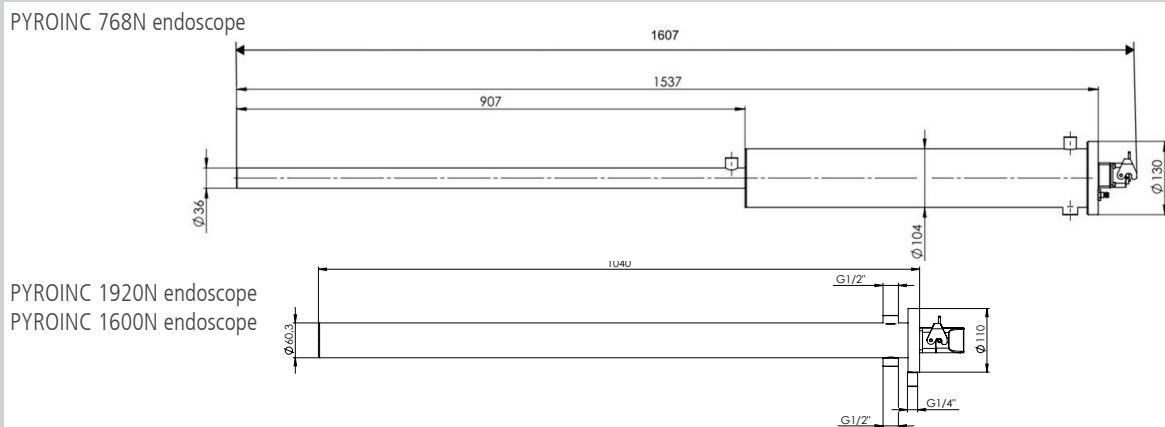
PYROINC

NIR-Feuerraumkameras für die Hochtemperaturmessung

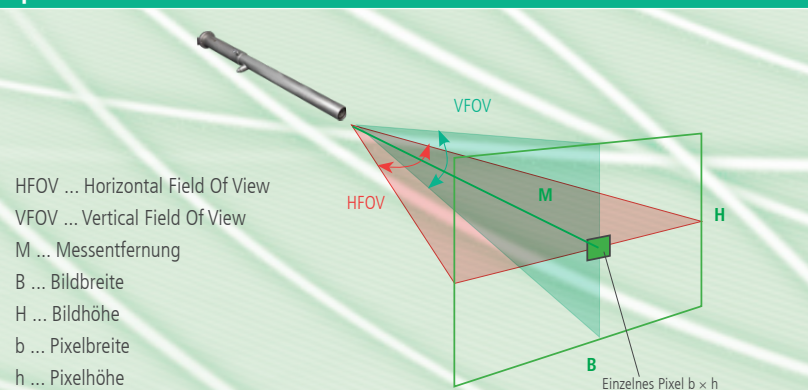
Technische Daten		768N	768N endoscope	1600N endoscope	1920N endoscope
Spektralbereich		0,8 µm bis 1,1 µm	0,8 µm bis 1,1 µm	0,8 µm bis 0,9 µm	0,8 µm bis 0,9 µm
Messtemperaturbereich		600 °C bis 1500 °C oder 800 °C bis 1800 °C	800 °C bis 1800 °C	650 °C bis 900 °C, 750 °C bis 1100 °C, 850 °C bis 1300 °C, 900 °C bis 1400 °C, 950 °C bis 1500 °C oder 1100 °C bis 1800 °C	650 °C bis 900 °C, 750 °C bis 1100 °C, 850 °C bis 1300 °C, 900 °C bis 1400 °C, 950 °C bis 1500 °C oder 1100 °C bis 1800 °C
Sensor		ungekühltes 2D-Si-CMOS-Array 768 x 576 Pixel	ungekühltes 2D-Si-CMOS-Array 768 x 576 Pixel	ungekühltes 2D-Si-CMOS-Array 1600 x 1200 Pixel	ungekühltes 2D-Si-CMOS-Array 1920 x 1080 Pixel
Optik ¹	Öffnungswinkel	44° x 34°, 74° x 59°, 90° x 72°	74° x 59°	66° x 50°, 90° x 72° (optional mit Schrägäusblick 60°)	76° x 45°
	Messentfernung	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m
	Motorfokus	ja	ja	nein	nein
Messunsicherheit ²		2 % vom Messwert in °C	2 % vom Messwert in °C	2 % vom Messwert in °C	2 % vom Messwert in °C
NETD ³		< 1 K (600 °C, 50 Hz) ⁴ bzw. < 1,2 K (800 °C, 50 Hz) ⁴	< 1,2 K (800 °C, 50 Hz) ⁴	< 1,2 K (1700 °C, 25 Hz) ⁵	< 1,2 K (1700 °C, 25 Hz) ⁵
Messfrequenz		intern 50 Hz, wählbar: 50 Hz, 25 Hz, 12,5 Hz, ...	intern 50 Hz, wählbar: 50 Hz, 25 Hz, 12,5 Hz, ...	intern 25 Hz ⁶ , wählbar: 25 Hz, 15 Hz, 10 Hz, ...	intern 25 Hz ⁶ , wählbar: 25 Hz, 15 Hz, 10 Hz, ...
Einstellzeit		intern 40 ms, wählbar: 2/Messfrequenz	intern 40 ms, wählbar: 2/Messfrequenz	intern 80 ms, wählbar: 2/Messfrequenz	intern 80 ms, wählbar: 2/Messfrequenz
Schnittstelle		Ethernet (Echtzeit, 50 Hz)	Ethernet (Echtzeit, 50 Hz)	Ethernet (Echtzeit, 25 Hz)	Ethernet (Echtzeit, 25 Hz)
Anschlüsse		HAN Modular (Betriebsspannung, je 2 digitale Ein- und Ausgänge, Ethernet)		HAN Modular (Betriebsspannung, je 1 digitalen Ein- und Ausgang, Ethernet)	
Gewicht		ca. 15 kg	ca. 10 kg	ca. 10 kg	ca. 10 kg
Hilfsenergie		12 V bis 36 V DC, typisch 7 bis 10 VA	12 V bis 36 V DC, typisch 7 bis 10 VA	12 V bis 24 V DC, typisch 3 VA	12 V bis 24 V DC, typisch 3 VA
Gehäuse		Edelstahlgehäuse, Länge 1040 mm, Ø 104 mm, Wasserkühlung	Edelstahlgehäuse, Länge 1537 mm, Ø 36 mm, Luft- oder Wasserkühlung	Edelstahlgehäuse, Länge 1040 mm, Ø 60,3 mm, Wasserkühlung	Edelstahlgehäuse, Länge 1040 mm, Ø 60,3 mm, Wasserkühlung
Betriebstemperatur des Kameramoduls		-10 °C bis 55 °C (Geräteinnentemperatur)			
Lagerbedingungen		-20 °C bis 70 °C, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit			
Software		PC-Steuer- und Anzeigeprogramm PYROSOFT für Windows®, kundenspezifische Anpassungen auf Anfrage			

¹ Andere auf Anfrage. ² Angaben für schwarzen Strahler und Umgebungstemperatur 25 °C. ³ Rauschäquivalente Temperaturdifferenz. ⁴ ... bzw. 0,15 % vom Messwert in °C, 50 Hz. ⁵ ... bzw. < 4 K (1300 °C, 25 Hz), Messbereich 1100 °C bis 1800 °C. ⁶ Maximale Messfrequenz 15 Hz für Messtemperaturbereich 650 °C bis 1100 °C.

Maßzeichnungen PYROINC endoscope



Optik



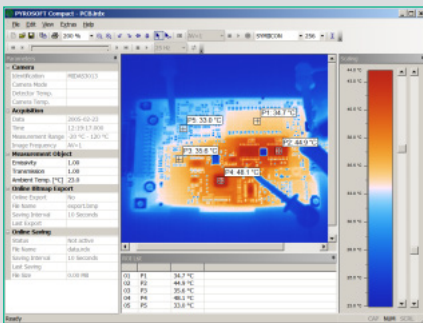
HFOV x VFOV	M [m]	B [m]	H [m]
44° x 34°	1	0,8	0,6
	10	7,9	5,9
66° x 50°	1	1,5	1,1
	10	15	11
74° x 59°	1	1,5	1,1
	10	15	11
76° x 45°	1	1,6	0,9
	10	16	9
90° x 72°	1	2	1,5
	10	20	15

HFOV ... Horizontal Field Of View
VFOV ... Vertical Field Of View
M ... Messentfernung
B ... Bildbreite
H ... Bildhöhe
b ... Pixelbreite
h ... Pixelhöhe

PYROSOFT

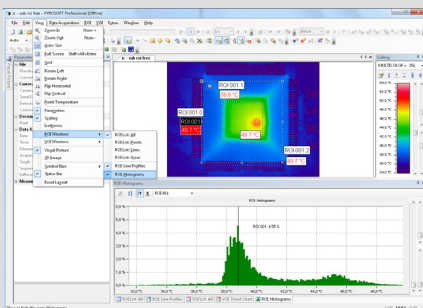
Leistungsfähige Online- und Offline-Software für DIAS-Infrarotkameras

PYROSOFT Compact



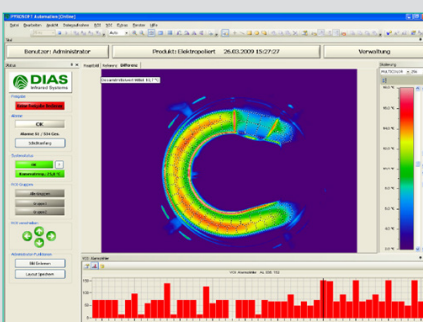
- Online-Datenaufnahme von einer DIAS-Infrarotkamera
- Öffnen und Bearbeiten von archivierten Messdaten und Sequenzen
- Bitmap- und Videoexport
- Online-Datenspeicherung und Online-Bitmapexport
- Definition von „Bereichen von Interesse“ (ROI): Punkte, Linie und Rechteck
- Erstellung von Berichten im Microsoft®-Word-Format durch integrierte Reportfunktion
- Kontextsensitives Hilfesystem (F1-Taste)
- Im Lieferumfang jeder Kamera enthalten

PYROSOFT Professional



- Online-Datenaufnahme – Daten in Echtzeit analysieren, speichern und exportieren
- Öffnen und Bearbeiten von archivierten Messdaten und Sequenzen
- Multi-Dokument-Struktur für mehrere Dokumente
- Bitmap-, Video- und Textexport
- Definition von ROI „Regionen von Interesse“ und VOI „Werte von Interesse“ mit Alarmauswertung, Histogramm und Trenddarstellung
- Zahlreiche Interfacemöglichkeiten für Prozesse (PROFIBUS, PROFINET, WAGO, TCP-Socket)
- Reporting-Funktion, kontextsensitives Hilfesystem (F1-Taste)
- PYROSOFT Professional IO bietet optional ein bidirektionales Dateninterface via PROFIBUS, PROFINET, WAGO, MODBUS, OPC, TCP-Socket zu Prozessleitsystemen, Steuerungen und anderen Applikationen

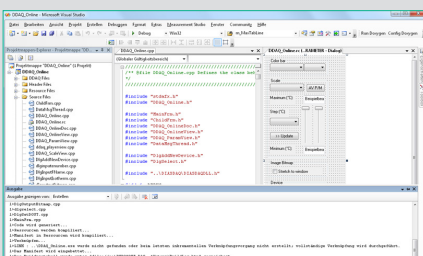
PYROSOFT Automation



Für die Integration von Infrarotkameras in Automatisierungsprozesse hat DIAS die Software-Lösung PYROSOFT Automation entwickelt:

- Komfortable Produktverwaltung über frei definierbare Dokumentvorlagen
- Manuelle oder automatische Produktauswahl und Freigabesteuerung
- Unterschiedliche Benutzerebenen für Bediener, Einrichter und Administratoren
- Funktionalität von PYROSOFT Professional für Administratoren
- Automatische Protokollierung von Systemmeldungen, Messwerten und Alarmen
- Einfache, konfigurierbar Benutzeroberfläche für den Einsatz in der Produktion
- Einlernfunktion zur automatischen Einstellung von Alarmschwellwerten
- Offline-Viewer zur nachträglichen Datenanalyse
- Bidirektionales Dateninterface via PROFIBUS, PROFINET, WAGO, MODBUS, OPC, TCP-Socket zu Prozessleitsystemen, Steuerungen und anderen Applikationen

PYROSOFT DAQ



Für Anwender, die selbst eine Integration in ihre Softwareumgebung vornehmen wollen, bieten wir eine eigene Online- und Offline-DLL-Schnittstelle für DIAS-Infrarotkameras an:

- API (DLL) für direkten Datenzugriff unter Windows®
- Unterstützung des DIAS-IRDX-Dateiformates
- Setzen von Aufnahmeparametern und Objekteigenschaften
- Abfrage von Temperaturmesswerten und Kamerainformationen
- Bitmapfunktionen zur Darstellung von Farbpaletten und Messwerten
- Online- und Offline-Funktionalität