



Öl- und Gasproduktion



Lager



Müllbunker



Tunnel

IRMonitor

Brandfrüherkennung mit Thermografie-Systemen

- Selbstprüfende Systemverwaltung
- Erkennung von Brandgefahren, ehe ein Feuer ausbricht
- Frühe Erkennung kritischer Temperaturanstiege
- Umfassende Überwachung großer Bereiche
- Zuverlässige Lösung für die Überwachung rund um die Uhr
- Modulare Systemarchitektur für maßgeschneiderte Lösungen

PIEPER



Brandfrüherkennung

Das IRMonitor-System dient als zentrale Lösung für Brandverhütung und -früherkennung und sorgt in feuergefährdeten Bereichen für höchstmögliche Sicherheit. Mithilfe modernster Thermografie-Technik sowie vollständig automatisierter Überwachungsverfahren werden potenzielle Brandgefahren sehr früh erkannt. Mit IRMonitor lassen sich auch in sehr großen Anlagen oder Lagern kritische Temperaturentwicklungen flächendeckend überwachen.

Zuverlässiger Brandschutz

Brandgefahr zählt zu den gängigen Risiken in vielen Branchen wie der verarbeitenden Industrie oder in Lagerhallen und Freilagern. Herkömmliche Brandmelder wie Rauchmelder oder optische Sensoren schlagen erst dann Alarm, wenn bereits ein Feuer ausgebrochen ist. Dann ist es jedoch möglicherweise schon zu spät, um hohen wirtschaftlichen Schaden, Gefährdungen der Umwelt oder Gefahren für die Mitarbeiter zu vermeiden.

Im Gegensatz zu diesen Meldeanlagen ist IRMonitor eine zuverlässige Lösung für die Brandverhütung. Der zu überwachende Bereich wird hierbei mit Infrarotkameras kontinuierlich gescannt. Wird eine verdächtige Temperatur erkannt, gibt das System einen Alarm aus. So können rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden, bevor tatsächlich ein Feuer ausbricht.

Funktionsweise

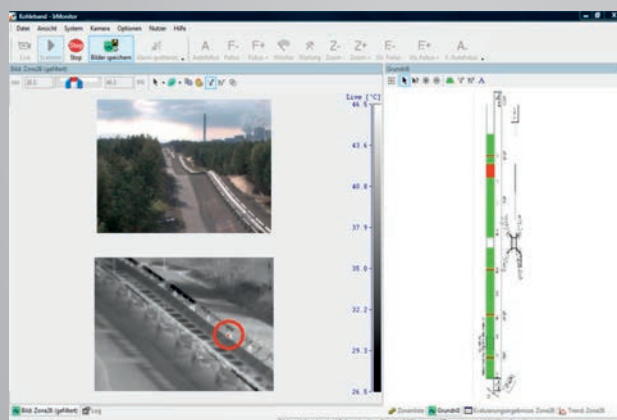
Ein IRMonitor-System besteht aus einer beliebigen Anzahl an Infrarotkameras, die optional mit IP-Videokameras kombiniert werden können. Je nach Anwendung werden die Kameras fest installiert oder auf Schwenkneigern montiert. Im Betrieb scannen die Kameras kontinuierlich den zu überwachenden Bereich und übermitteln die Wärmebilder an einen zentralen Computer mit einer speziellen Software, die das gesamte System steuert und die Bilder analysiert. Anhand zukunftsweisender Algorithmen werden sowohl hohe Temperaturen als auch verdächtige Temperaturanstiege im Zeitverlauf zuverlässig erkannt, lange bevor ein Feuer ausbricht. Wenn ein Alarm ausgegeben wird, erhält der Betreiber sämtliche relevanten Informationen, um sofort Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Die Position des erkannten Alarmzustands ist in einem Grundriss des Überwachungsbereichs gekennzeichnet. Darüber hinaus sind auf dem Bildschirm das Livebild der den Alarm auslösenden Infrarotkamera, der Temperaturwert sowie optional das Livebild der IP-Kamera zu sehen.

Maßgeschneidertes Systemdesign gemäß neuester Normen und Vorschriften

Mit vollständig modularer Hardware und Software bietet IRMonitor höchste Flexibilität für die Zusammenstellung von Systemlösungen, die sämtliche Anforderungen im Hinblick auf technische Aspekte, Sicherheit und Kosteneffizienz erfüllen. Für die Installation in Gefahrenbereichen stehen zertifizierte und explosionsgeschützte Varianten der Kameralösungen und Peripheriekomponenten zur Verfügung. Alle IRMonitor-Komponenten wurden in Übereinstimmung mit der VdS-Richtlinie 3189 entwickelt. Außerdem entspricht IRMonitor den Vorgaben der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV). Zusätzlich verfügt das System über eine integrierte Selbstprüfung aller Funktionen und Komponenten.



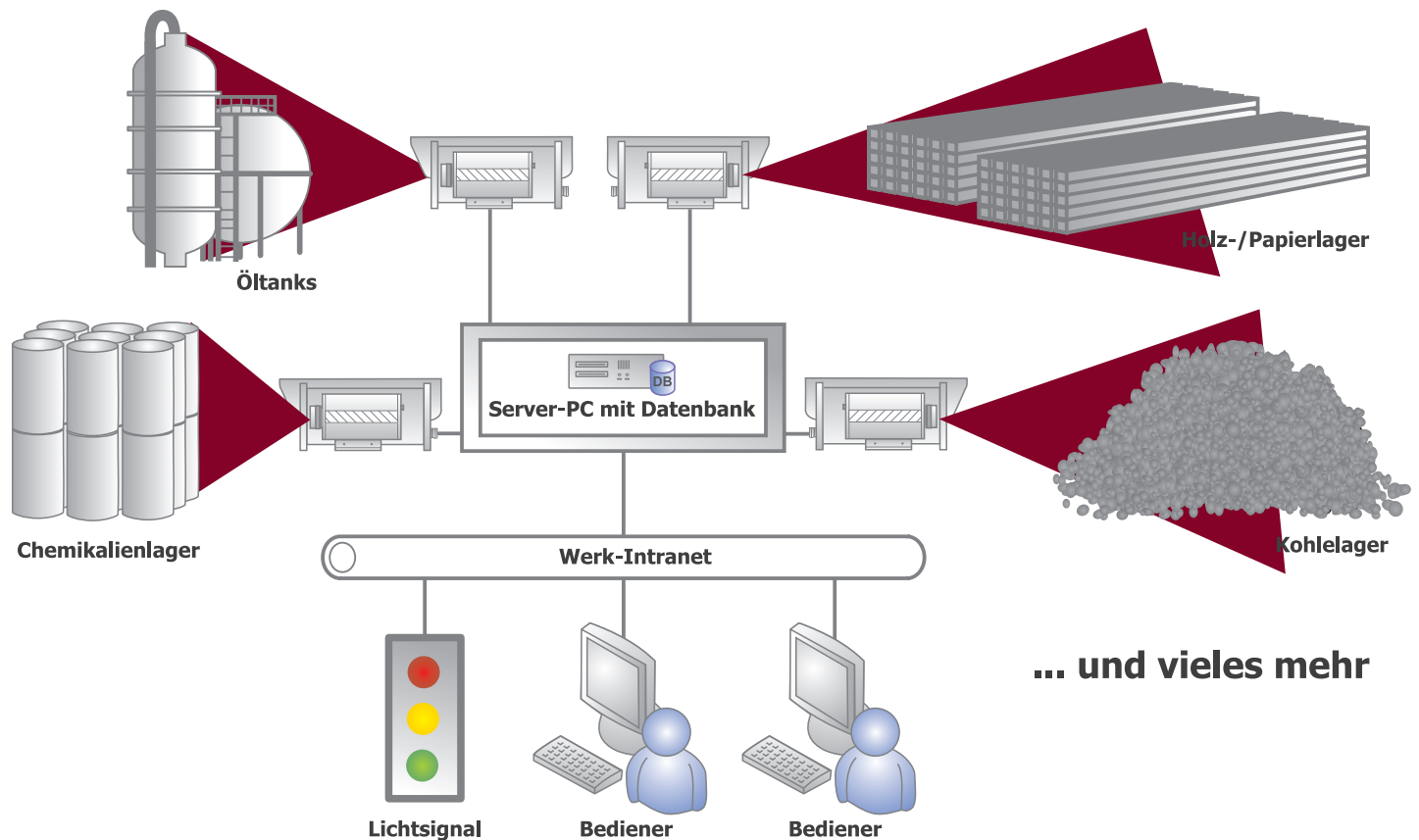
Benutzeroberfläche: Übersicht aller Überwachungszonen



Benutzeroberfläche: Anzeige einer Alarmzone mit Video- und Wärmebild sowie Angabe des Ortes im Grundriss



Konfiguration



Typische Systemkonfiguration:

- Infrarotkameras mit Gehäuse für den Outdoor-Einsatz (optional mit Schwenkneiger zur Vergrößerung des überwachten Bereichs)
- Server-PC mit Datenbank und Web-Server
- Signalgeber zur Anzeige kritischer Zustände
- Konsole für Bedienung und Visualisierung

Hauptvorteile der Thermografie-Überwachung:

- Erkennung von Brandgefahren, bevor ein Feuer ausbricht
- Zuverlässige Überwachung von Bereichen mit hoher Brand- und Explosionsgefahr rund um die Uhr
- Umfassende Temperaturkontrolle großer Bereiche mit komplexen Anlagen
- Automatische Auswertung der Wärmebilder und Alarmauslösung für schnellstmögliche Gefahrenabwehr
- Wartungsfreier Betrieb
- Beratung und Service bei der Planung, Inbetriebnahme und Instandhaltung von einem Unternehmen mit über 15 Jahren Erfahrung im Bereich der Thermografie-Überwachung
- Durch viele Versicherer empfohlene Lösung

Wichtige Merkmale unserer Systeme:

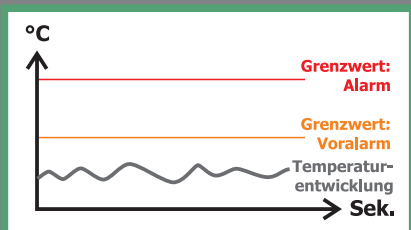
- Modulare Systemarchitektur: maßgeschneiderte Systemlösungen selbst für komplexe Überwachungsaufgaben
- Vollautomatische Überwachung mit kontinuierlicher Selbstprüfung aller Systemkomponenten
- Diverse Standard-Schnittstellen für eine einfache Integration und Kommunikation mit bestehenden Steuerungs- und Alarmsystemen
- ATEX-zertifizierte Gehäuse für die Installation und den Betrieb von temperaturmessenden Infrarotkameras in den Ex-Zonen 1, 2, 21 und 22
- Flexible Datenverwaltung und -analyse mit hundertprozentiger Nachverfolgbarkeit über Datenbank und Web-Server

Brandverhütung – Temperaturentwicklungsanalyse



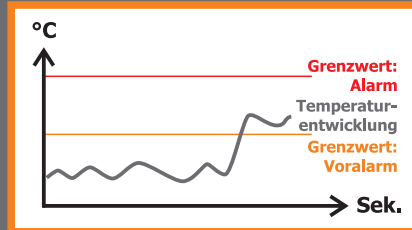
1.

Basierend auf Daten früherer Messungen analysiert IRMonitor kontinuierlich die Temperaturentwicklung, um die Bedingungen im überwachten Bereich zu überprüfen.



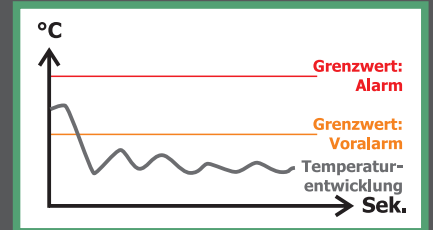
2.

Ein plötzlicher Temperaturanstieg deutet auf eine mögliche Brandgefahr hin und löst einen Voralarm aus.



3.a

Wenn die Temperatur wieder unter den Voralarmwert fällt, wird der Warnstatus beendet, und es wird wieder "O.K." angezeigt.

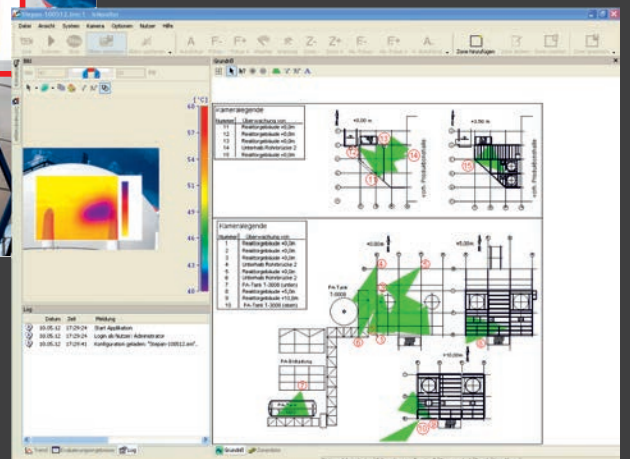
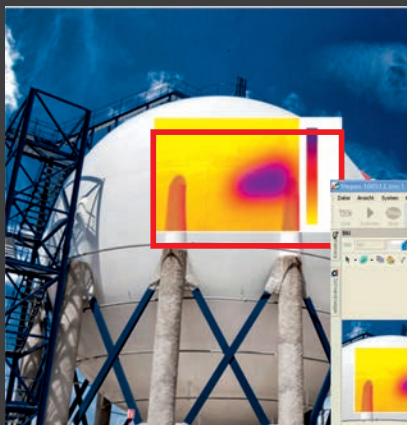


3.b

Wenn die Temperatur weiter steigt und den Alarmgrenzwert überschreitet, löst die Software einen Alarm aus.

Über die Systemschnittstelle kann dieser direkt an ein Brandbekämpfungssystem übermittelt werden, um automatisch Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Die Position der Alarmzone wird in der Kartenansicht des Überwachungsbereichs hervorgehoben, und das Livebild der betroffenen Zone wird in der Hauptansicht der Benutzeroberfläche angezeigt.

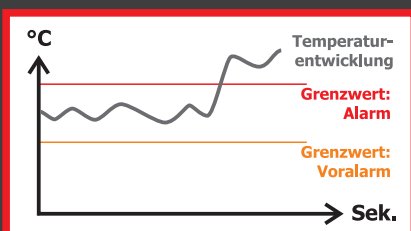


Benutzeroberfläche der Software Rechts:

Kartenansicht des Überwachungsbereichs

Oben links: Wärmebild

Unten links: Systemmeldungen



Anwendungsbeispiele

Chemiefabriken/Öl- und Gasproduktionsanlagen

Reaktoren und Anlagen in der chemischen Industrie sowie in der Öl- und Gasindustrie werden üblicherweise bei hoher Temperatur und mit hohem Druck betrieben. Die verarbeiteten Stoffe sind oft leicht entflammbar, wodurch die Gefahr von Explosionen und Bränden sehr groß ist. Um das Risiko zu minimieren, müssen diese Hochrisikobereiche dauerhaft und umfassend überwacht werden. Thermografie-Überwachungssysteme mit Infrarotkameras sind eine hervorragende, wirtschaftlich sinnvolle Lösung für diese Einsatzgebiete. Sie scannen kontinuierlich selbst große Bereiche und komplexe Anlagen mit hoher Auflösung. Durch die Analyse der Temperaturentwicklung lassen sich selbst sehr kleine ungewöhnliche Temperaturabweichungen erkennen. So können Probleme früh festgestellt werden, lange bevor es wirklich ernst wird. Für Systeminstallationen in Gefahrenbereichen stehen explosionsgeschützte Kamerahalterungen mit und ohne Schwenkneiger zur Verfügung.



Lagerhäuser und Freilager

Bei der Lagerung von leicht entflammaren Gütern wie Kohle, Papier, Holz oder Pellets muss ein besonderes Augenmerk auf die Vermeidung von Brandgefahren gelegt werden. Insbesondere für große Lagerflächen bieten unsere Brandfrüherkennungssysteme basierend auf Infrarotkameras unübertroffene Sicherheit. Mit keiner anderen Methode lässt sich die Temperaturentwicklung selbst in komplexen Bereichen und Anlagen zu 100 % überwachen. Außerdem werden selbst die kleinsten ungewöhnlichen Temperaturanstiege zuverlässig erkannt, lange bevor es zu einer potenziellen Brandgefahr kommt. Basierend auf unserer großen Angebotspalette an Kameras und Komponenten bieten wir Thermografie-Überwachungssysteme an, die genau auf Ihre besonderen Anforderungen zugeschnitten sind.



Müllbunker

Selbstentzündung ist bei der Lagerung von Abfall ein häufiges Problem. Neben den wirtschaftlichen Folgen besteht stets die Gefahr dramatischer Konsequenzen für die Umwelt, wenn tatsächlich ein Feuer ausbricht. Daher müssen Müllentsorgungsunternehmen strenge Sicherheitsanforderungen erfüllen. Die Infrarot-Thermografie wird für die Überwachung von Abfallentsorgungseinrichtungen bereits häufig eingesetzt. Unsere Systeme überwachen die Anlagen nicht nur zu 100 %, sondern erkennen mithilfe der Temperaturentwicklungsfunktion selbst kleinste ungewöhnliche Temperaturanstiege. So werden Schwelbrände, die tief unten in den Müllbergen entstehen, zuverlässig gefunden. Da unsere Infrarotkameras auch bei dichtem Rauch noch funktionieren, sind sie zudem ein effektives Werkzeug zur Koordination der Brandbekämpfungsmaßnahmen.



Tunnel

In Straßen- oder Bahntunneln können Brände katastrophale Folgen haben, da dort nur begrenzte Fluchtmöglichkeiten vorhanden sind. Darüber hinaus gestalten sich aufgrund der durch den Rauch verursachten schlechten Sicht die Brandbekämpfung sowie die Evakuierung von Personen äußerst schwierig. Um solche gefährlichen Situationen zu vermeiden, müssen potenzielle Brandgefahren wie überhitzte Bremsen an Fahrzeugen erkannt werden, bevor sie ein Feuer verursachen. Infrarotkameras sind eine zuverlässige Lösung zur Überwachung dieser möglichen Risiken, da mit ihnen lange, kurvenreiche Streckenabschnitte ununterbrochen auf Brandgefahren hin gescannt werden können. Für eine sofortige Alarmierung verfügen unsere Überwachungssysteme über mehrere Standardschnittstellen zur schnellen und direkten Kommunikation mit Brandbekämpfungs- und Brandmeldeanlagen.



Brandverhütung – Konfigurationsbeispiele

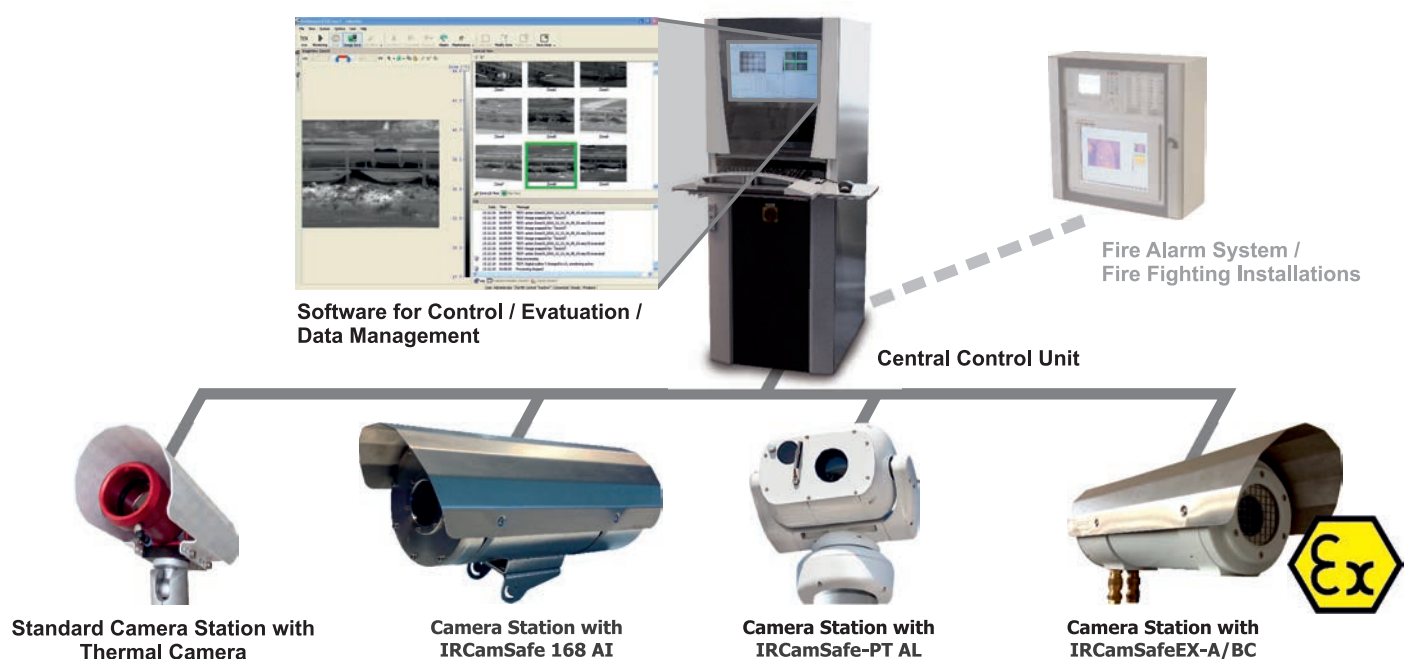
Thermal Cameras		
Type	IRSX-I Industrial Infrared Camera	
Temperature Measurement Range	-40°C to +550°C	
Temperature Measurement Accuracy	± 2°C or ± 2% of reading	
NETD	< 50 mK (@ 30°C, f/1.0)	
Image Pixels	336 x 256	640 x 512
	42° x 32° 35° x 27° 25° x 19° 17° x 13°	72 x 60° 62° x 52° 45° x 35° 32° 26°
Motorized Zoom and Focus	(6° - 17,7°) x (4,7° - 14°)	
Frame Rate	9 Hz or 60 Hz	
Interface	Gigabit Ethernet	
Ambient Temperature Range	-40°C to +60°C	
Protection Class	IP67	

Interfaces
Web-Server
ODBC
Modbus-TCP
Digital I/O, 24V Input/Output, Potential-Free (Fieldbus Module)
Ethernet Link
OPC
SQL Database

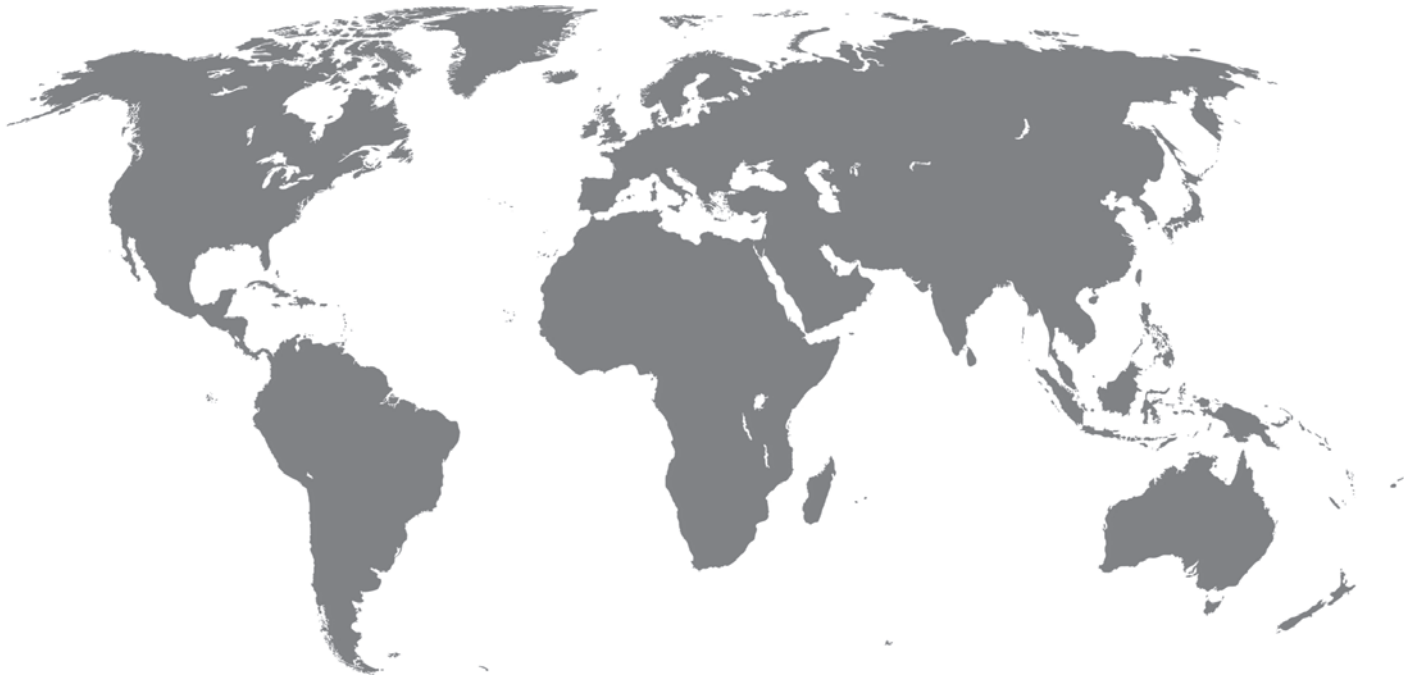
Data Link of Cameras and Computer
Gigabit Ethernet
Up to 90m with Industrial Ethernet Cable
Up to 500m with Multi-Mode Glass Fiber Cable
Up to several km with Single Mode Glass Fiber Cable

Thermal Camera Pan/Tilt Units	
IRCamSafe-PT AL	Compact and Rugged Pan/Tilt Unit for Continuous Rotation
IRCamSafe-PT AI	Pan/Tilt Unit with Stainless Steel Enclosure (IP67) for Heavy-Duty Requirements
IRCamSafe-PT EX	Pan/Tilt Unit with Stainless Steel Enclosure (IP67) and ATEX-Certification for the Ex-Zones 1, 2, 21 and 22

Thermal Camera Enclosures	
IRCamSafe 108 AL	Aluminium Enclosure (IP66) with Protective Window
IRCamSafe 168 AI	Stainless Steel Enclosure (IP67) with Protective Window and Integrated CTU-Board
IRCamSafe 168 AIW	Water-Cooled Stainless Steel Enclosure (IP67) with Protective Window
IRCamSafeEX-A/BC	Stainless Steel Enclosure (IP67) with Protective Window and Integrated CTU-Board for the Ex-Zones 1, 2, 21 and 22



PIEPER



PIEPER GMBH

Binnerheide 33
58239 Schwerte

T: +49 2304 4701-0
F: +49 2304 4701-77
info@pieper-video.de

www.pieper-video.de