

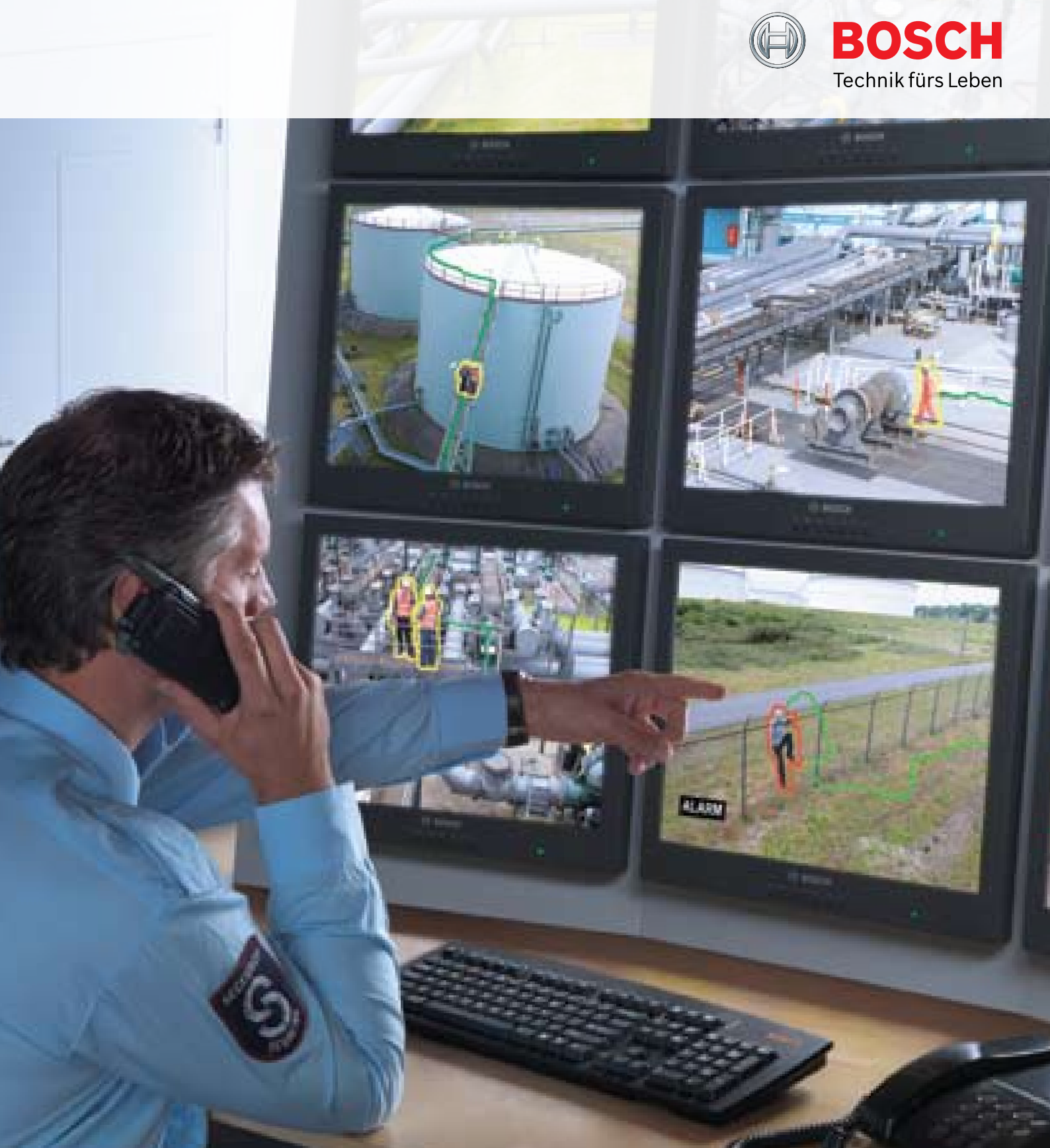
# Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit auf das Wesentliche...

Intelligent Video Analysis von Bosch



**BOSCH**

Technik fürs Leben



# Und ergreifen Sie Maßnahmen...

## ...mit Bosch Intelligent Video Analysis

Unabhängig von der Anzahl der Kameras in Ihrem System ist die effektive Überwachung sämtlicher Ereignisse eine große Herausforderung. Selbst die Beobachtung nur eines einzigen Bildschirms über längere Zeit erfordert höchste Konzentration. Nach lediglich 20 Minuten kann ein Bediener 90 % der Aktivität einer Szene übersehen.



Die Bosch Intelligent Video Analysis (IVA) unterstützt die Bediener durch die Einführung einer neuen Automatisierungsdimension der CCTV-Überwachung dabei, die Konzentration aufrechtzuerhalten. Durch dezentrale Echtzeitverarbeitung werden Alarmbedingungen erkannt und Ihrem Sicherheitspersonal die Informationen zur Verfügung gestellt, die zur schnellen Reaktion und die Einleitung geeigneter Maßnahmen benötigt werden.

### **CCTV-Überwachung neu erfunden**

Die IVA Technologie von Bosch ist ein großer Gewinn für die Beobachtung insgesamt und unterstützt Ihr Sicherheitspersonal mit einem umfassenden und effizienten Ereigniserkennungs- und Alarmsystem. Dieses intelligente digitale Bildverarbeitungssystem verbessert die Sicherheit und behält jede Szene ununterbrochen im Blick.



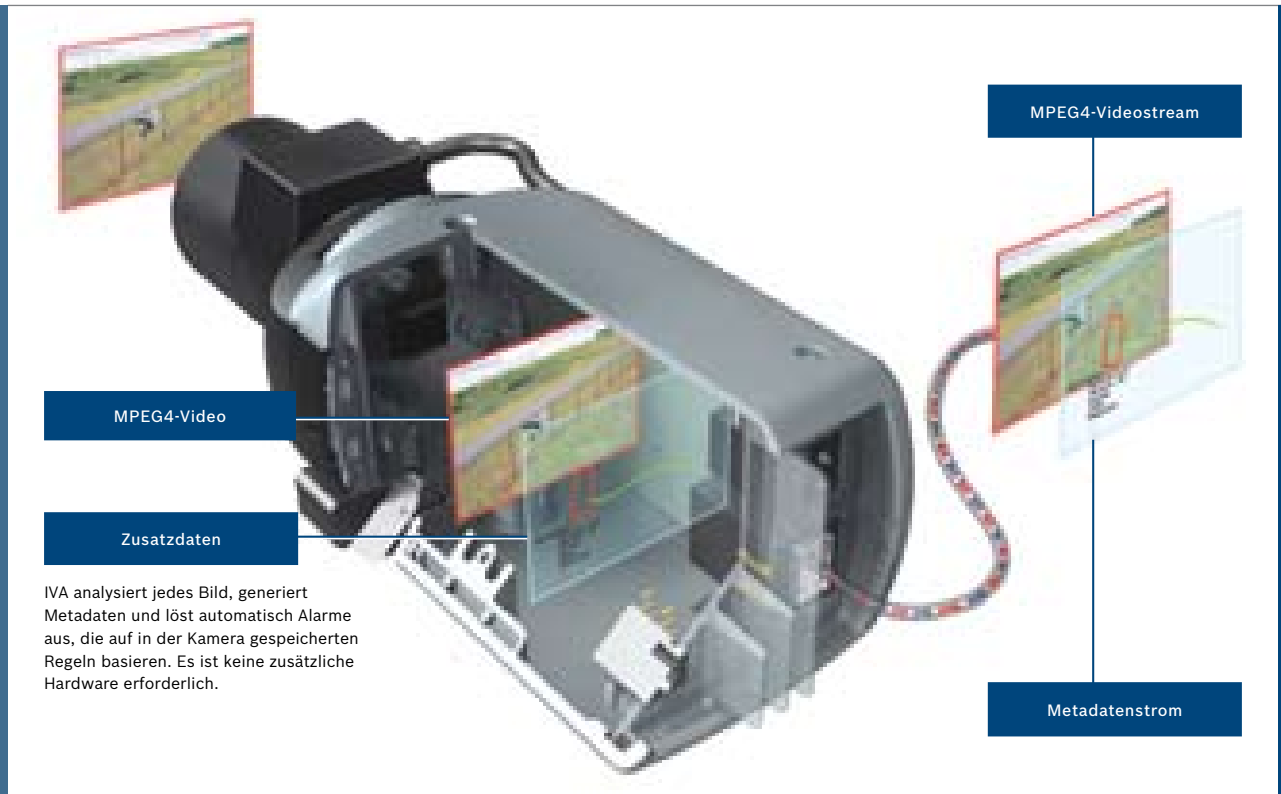
Bosch IVA kommt ohne zentralen Analyseserver aus und arbeitet in jeder Kamera eigenständig. Sie können aus einer Vielzahl erweiterter Erkennungsfunktionen wählen, von zurückgelassenen Objekten bis zur Bewegungskurvenverfolgung. Livebilder werden sofort analysiert und als Datenstrom in die Videoübertragung eingespeist.

Ereignisse werden unmittelbar angezeigt. Die Daten können aber auch für die spätere Durchsicht gespeichert werden. Diese Komplettlösung erfasst umfassende Details der aufgezeichneten Szenen, sodass Sie in die Lage versetzt werden, jedes beliebige Ereignis zu finden (auch Ereignisse, die ursprünglich nicht als Alarm eingerichtet waren).

Bosch Intelligent Video Analysis: Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit auf das Wesentliche... und ergreifen Sie Maßnahmen.

# Dezentrale intelligente Funktionen

Die Bosch Intelligent Video Analysis nutzt eine spezielle Methode für die Video-Content-Analyse und stellt die benötigte Bild-Rechenleistung direkt in der Kamera bzw. im Videoencoder zur Verfügung. Wichtige Szenenereignisse werden automatisch erkannt und der Bediener entsprechend alarmiert. Das System bietet „dezentrale intelligente Funktionen“.



Bosch IVA unterstützt Ihr Sicherheitspersonal bei der schnellen Reaktion auf verdächtige Aktivitäten und potenzielle Gefahren. Jede einzelne Überwachungskamera im System wird automatisch zum aktiven Mitglied Ihres Teams:

- ▶ Erkennung von Ereignissen während der kontinuierlichen Echtzeit-Bildanalyse
- ▶ Bedieneralarmierung durch Senden eines Alarms bei Erkennung eines kritischen Ereignisses: Dadurch werden Ihre Kameras zu einem virtuellen Sicherheitsteam.

Das Hinzufügen von Bosch IVA Funktionen ist zudem einfach und kostengünstig, und zwar unabhängig davon, ob in Ihrem bereits bestehenden System analoge Kameras oder Bosch IP-Kameras verwendet werden.

## Intelligent Video Analysis: Zusätzliche Augen

Bosch IVA ist genau, effizient und praktisch und führt innerhalb der Kamera eine mehrstufige Bildanalyse in Bezug auf Pixel-, Oberflächen- und Bewegungsinhalte durch. Intelligent Video Analysis verfolgt die Bewegungskurve (Geschwindigkeit und Richtung) aller Objekte und kann sowohl sich unbefugt aufhaltende Personen als auch zurückgelassene oder entfernte Objekte erkennen.

Dank moderner Algorithmen stellt Bosch IVA die zuverlässigste Lösung für die Überwachungsarbeit dar. Durch stetige Weiterentwicklung wird gewährleistet, dass ständig neue Techniken angewendet werden, um die „Intelligenz“ und die aktuelle Funktionalität per Software-Upgrades zu verbessern.

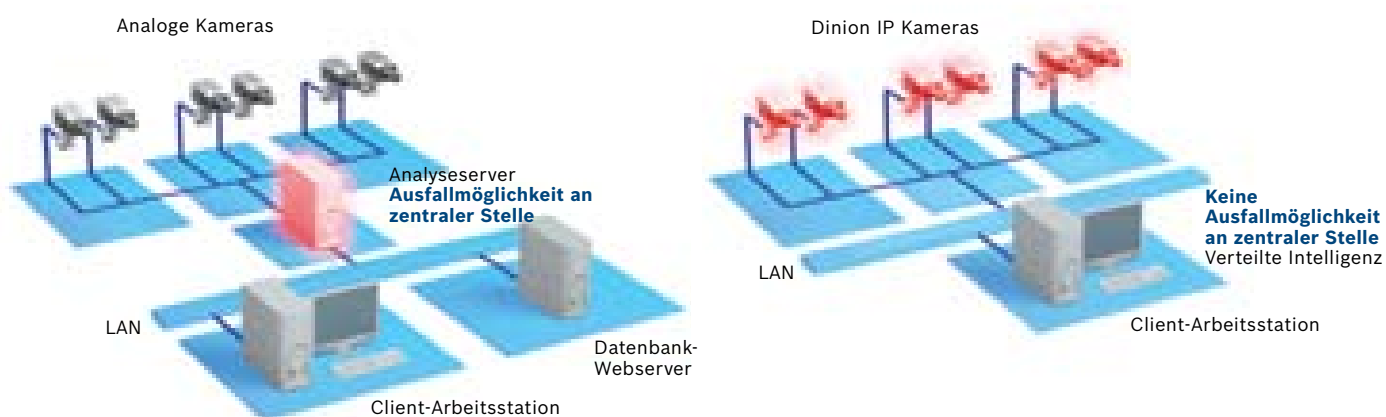
Bosch IVA bietet hohe Perfektion und lässt sich dennoch sehr leicht implementieren, einrichten und steuern. Durch die Feinabstimmung von sensiblen Bereichen, Überwachungsbereichen, Objektformen und Bewegungen kann das System schnell und genau entsprechend Ihren Vorgaben eingerichtet werden.

Für herkömmliche Lösungen wird ein zentraler Server zur Video-Content-Analyse eingesetzt. Dies ist mit entsprechenden Hardware- und Wartungskosten verbunden, und es besteht das Risiko, dass Computerviren in das System gelangen. Außerdem sind vollständige Datenströme von allen angeschlossenen Kameras erforderlich. Am kritischsten ist hier die Abhängigkeit von einem einzigen Server und somit ein prinzipbedingtes schwaches System: Wenn der Server ausfällt, fällt die Analyse für alle Kameras aus.

Mit „verteilter Intelligenz“ stellt Bosch IVA ein weit weniger fehleranfälliges System dar, da ohne zentralen Server und daher ohne Ausfallmöglichkeit an zentraler Stelle das Risiko deutlich minimiert wird. Intelligent Video Analysis arbeitet auf jeder Komponente eigenständig. Auch wenn eine Kamera bzw. ein Encoder ausfällt, bleibt das restliche System voll funktionsfähig. Weitere Vorteile:

- ▶ Geringere Kosten und höhere Zuverlässigkeit: Es sind weder Analyseserver noch Betriebssysteme erforderlich.
- ▶ Einbindung mehrerer Kameras ohne zentrale Hardware
- ▶ Geringere Datenbelastung und Speicheranforderungen: Die gesamte Videoanalyse erfolgt dezentral in der Kamera.
- ▶ Minimierung Ihrer Gemeinkosten: Alle in der Kamera freigegebenen Erkennungsfunktionen stehen mit einer einzigen Lizenzgebühr zur Verfügung.

Bosch IVA bietet weitreichende Vorteile für die Systemeffektivität und -zuverlässigkeit.



# Ein robusteres und leistungsfähigeres System

Die Kameras mit Bosch Intelligent Video Analysis tragen bereits als Einzelgerät zur Erhöhung der Effektivität Ihrer Überwachungseinrichtung bei. Als Teil eines vollständigen Systems bringen sie jedoch zahlreiche zusätzliche Vorteile.



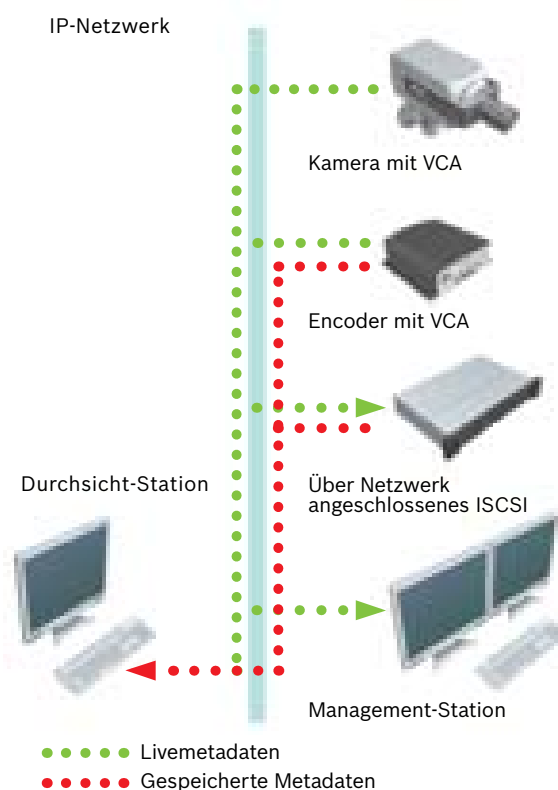
▲ IVA alarmiert die Bediener, wenn kritische Ereignisse stattfinden, sodass diese ihre Aufmerksamkeit konzentrieren können, wenn dies wirklich erforderlich ist.

▲ Die forensische Suche in aufgezeichneten Metadaten ermöglicht den Bedienern das Finden bestimmter Ereignisse innerhalb von Sekunden.

## Erfassung von Details in Metadaten

IVA erfasst Daten über alles, was innerhalb des aktiven Bereichs jeder überwachten Szene passiert. Content-Analyse-Informationen in Form von Metadaten werden mit den Videobildern generiert und gespeichert. Die Metadaten enthalten Details zu allen Objekten innerhalb des überwachten Bereichs sowie zu allen Objekten, die in den überwachten Bereich hinein- bzw. aus diesem herausgelangen. Die Analyse ist nicht nur auf Liveszenen beschränkt. Bosch IVA kann auch während der Wiedergabe von

Videoaufzeichnungen Ereignisse erkennen. Die aufgezeichneten Metadaten, die aus einfachen Textzeichenfolgen mit Beschreibungen spezieller Bilddetails bestehen, haben ein wesentlich geringeres Volumen und lassen sich einfacher durchsuchen als die eigentlichen Video-Bildaufzeichnungen. Indem die Metadaten mit intelligenten Sucheinrichtungen ähnlich denen einer Internet-Suchmaschine durchsucht werden, findet IVA schnell das relevante Videomaterial, ohne dass die gesamte Aufzeichnung durchsucht werden muss.



### Echte forensische Suche

Was passiert, wenn etwas in einer Szene geschieht, für dessen Erkennung das System vorher nicht eingerichtet worden war? Die forensische Suche von Bosch IVA bietet Ihnen eine einzigartige Lösung: Sie müssen lediglich das Archivvideo mit den neuen Erkennungskriterien durchsehen.

Mit der forensischen Suche der Intelligent Video Analysis können Sie nach Ereignissen suchen, die sich von den während der Liveanzeige erkannten

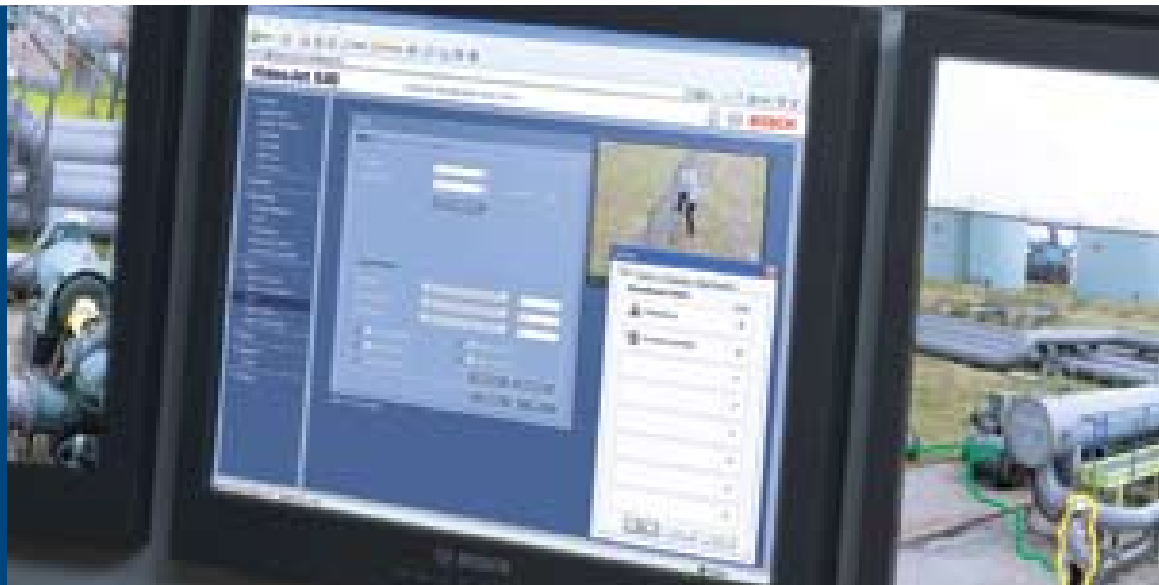
Ereignissen unterscheiden. Zum Beispiel kann das System so umkonfiguriert werden, dass beim Durchsuchen Ihres aufgezeichneten Videomaterials ein zurückgelassenes Objekt erkannt wird, obwohl das System ursprünglich nicht für die Erkennung dieses Ereignisses konfiguriert worden war.



# Benutzerfreundliche Einrichtung und Steuerung

Mit Bosch Intelligent Video Analysis analysiert das System Videoinhalte auf der Grundlage Ihrer Vorgabekriterien. Diese werden über den „Regelassistenten“ eingegeben, der Sie schrittweise durch den Einrichtungsprozess führt. Für jede Kamera lassen sich die in jeder Ansicht zu beobachtenden Bereiche, die Objektgröße und -form, die Bewegungsrichtung und viele weitere Parameter einstellen. Durch das intuitive Menü ist die Einrichtung unkompliziert. Sie können angeben, durch welches Ereignis bzw. welche Kombination von Ereignissen ein Alarm ausgelöst werden soll.

Der Konfigurationsassistent führt den Benutzer schrittweise durch die Einrichtung.



Vom System erfasste Ereignisse, die zu den vorgegebenen Kriterien passen, werden deutlich auf dem Bildschirm gekennzeichnet. Zur Markierung der Objektposition wird die entsprechend dem Alarmstatus farbcodierte Objektkontur in das auf dem Monitor angezeigte Bild eingeblendet. Faktoren wie Seitenverhältnis und Perspektive werden automatisch beachtet.

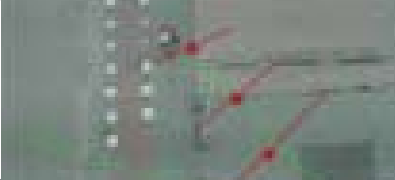




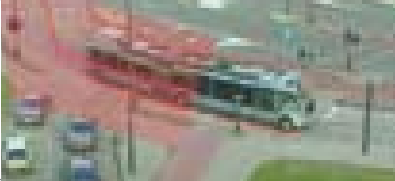
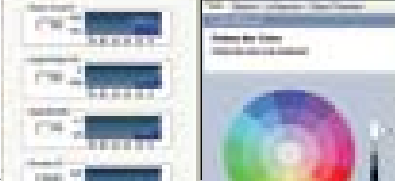

### Zusätzliche Zuverlässigkeit

Um sicherzustellen, dass die Auslösung von Alarmen nur für reale Ereignisse erfolgt, werden die Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Intelligent Video Analysis durch Funktionen wie Kamerakalibrierung und Perspektivkorrektur erheblich gesteigert. Mit speziellen Filtern für Größe, Geschwindigkeit, Richtung und Seitenverhältnis wird das Auftreten von Fehlalarmen minimiert.

Durch die statistische Analyse der erfassten Bilder ist das System in hohem Maße vom Wetter unabhängig. Regen und sogar Schnee können herausgefiltert werden. Durch die Bildstabilisierung wird gewährleistet, dass nur Bewegungen innerhalb des erfassten Bereichs und keine durch die im Wind schwankende Kamera verursachten Bewegungen erkannt werden.

Als Schutz gegen technische Eingriffe verfügt Intelligent Video Analysis zudem über einen Manipulationsschutz, der bei plötzlichen Änderungen des Eingangssignals im Vergleich mit einer Referenz Alarm auslöst.



Leistungsmerkmal	Beschreibung	
Linienüberquerung	Imaginäre Linien haben einen realen Effekt: Jemand hat einen Bereich mit beschränktem Zugang betreten. Bosch IVA löst Alarm aus.	
Herumlungern	Bosch IVA alarmiert den Bediener, dass sich jemand zu lange auf diesem Parkplatz aufhält.	
Zurückgelassenes Objekt	Unabhängig davon, ob es sich um ein unerlaubt geparktes Fahrzeug oder einen zurückgelassenen Gegenstand handelt: Bosch IVA kann den Bediener sofort alarmieren.	
Entferntes Objekt	Bosch IVA entgeht nichts: Wenn ein Objekt von seiner normalen Position verschwindet, wird automatisch Alarm ausgelöst.	
Zustandsänderung	Diese Person hat einen Alarm ausgelöst, weil sich das Verhältnis von Breite zu Höhe geändert hat (geduckte Körperhaltung).	
Routenverfolgung	Mit der forensischen Suche von Bosch IVA lässt sich problemlos herausfinden, welche Fahrzeuge einem bestimmten Pfad gefolgt sind.	
Filter	Sie können die Erkennungseigenschaften für ein Objekt wie Seitenverhältnis, Geschwindigkeit, Größe, Richtung und Objektfarbe vorgeben.	
Bildstabilisierung	Diese Kamera führt eine genaue Analyse durch, obwohl sie bei der Montage nicht stabil befestigt wurde.	
Unterstützung von Thermokameras	Bosch IVA unterstützt auch Thermalkameras (fernes Infrarot).	

# Ihr virtuelles Bosch Sicherheitsteam

Als integrierter Teil Ihres Überwachungssystems verbessert Intelligent Video Analysis Ihre Sicherheit. Es sorgt dafür, dass die Überwachungsleistung nicht durch Ermüdung, Ablenkung oder vielen gleichzeitig zu beobachtenden Aktivitäten gemindert wird.

## **Für die Zukunft gerüstet**

Bosch IVA ist bereits in viele unserer IP-Kameras integriert. Die Integration in bestehende Systeme ist ebenfalls problemlos möglich. Es müssen lediglich ein oder mehrere Encoder hinzugefügt werden, und für jede IVA nutzende Kamera muss eine Lizenzierung erfolgen.

Die Aktivierung von Bosch IVA ist nur für Kameras erforderlich, die kritische Bereiche beobachten. Dadurch können die Kosten gering gehalten werden, und Ihr Sicherheitspersonal kann die wichtigsten Ansichten besonders aufmerksam beobachten.

## **Langjährige Erfahrung im Bereich der Bildanalyse**

Zu den Erfolgen von Bosch Security Systems im Bereich der Video-Content-Analysetechnologie zählt auch das erste digitale Aufzeichnungssystem der Branche mit Bewegungserkennung aus dem Jahr 1999. Seitdem haben wir unsere Forschungsarbeiten intensiv weitergeführt, die Bewegungserkennung verbessert und Algorithmen für die erweiterte Objektverfolgung und Ereigniserkennung entwickelt.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von Bosch konnten zudem auch in dem anspruchsvollen Bereich der Bildverarbeitungssysteme für Automobilbau-Anwendungen genutzt werden. Durch unsere umfangreichen Forschungen in diesem Bereich könnten Verkehrsanwendungen wie die Straßenschild- und Fußgängererkennung in nicht allzu ferner Zukunft zur Realität werden. Einige unserer Lösungen werden bereits heute in der Automobilbranche eingesetzt.



### **IP-Kameras**

Viele unserer IP-Kameras verfügen über Intelligent Video Analysis, z. B. unsere Dinion IP, FlexiDome IP und AutoDome feststehenden Kameras.



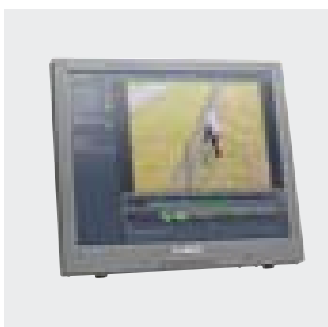
### **Bosch Intelligent Video Analysis Encoder**

Mit unseren Videoencodern der VIP X1600 und VideoJet X10/X20/X40 Serie lassen sich IVA Funktionen auf einfache Weise in bestehende analoge Überwachungssysteme integrieren.



### **iSCSI-Speicher**

Mit den neuesten iSCSI-Lösungen für die Archivierung von Video- und damit in Beziehung stehenden weiteren IVA Metadaten ist Bosch Marktführer im Bereich der Videoarchivierung.



### **Bosch IVA Lizenz forensische Suche**

Die forensische Suche der Bosch IVA ermöglicht das schnelle Durchsuchen großer Videoarchive nach bestimmten Metadateninhalten mit frei definierbaren Suchkriterien.

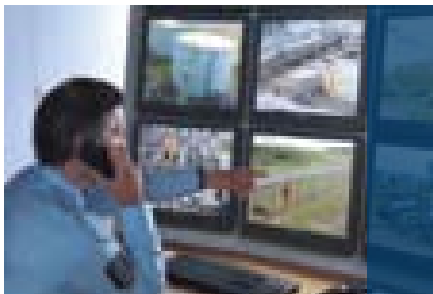


### **Bosch Video Management System**

Bosch VMS bietet vollständige Überwachung, Videomanagement und Alarmverarbeitung. Um eine schnelle Erkennung zu gewährleisten, werden die von Intelligent Video Analysis generierten Alarme mit allgemeinen Bewegungsalarman kombiniert. Bosch VMS ermöglicht die Kombination und Priorisierung konkreter Alarmbedingungen zur Erstellung komplexer Regeln für die Ausführung von Alarmszenarien.

## Globale Innovation für eine sichere Zukunft

Unsere Vertriebsorganisationen rund um den Globus bieten Ihnen ein umfassendes Sortiment an Spitzenprodukten für die Bereiche Brandmelde- und Beschallungssysteme, Video-, Zutrittskontroll-, Einbruchmelde- und Sicherheitsmanagementsysteme sowie Konferenzsysteme. Profitieren Sie vom Einkauf „aus einer Hand“ – bei einem echten Global Player mit weltweitem Vertriebs- und Produktionsnetzwerk. Wenn Ihnen das Beste gerade gut genug ist, sollten Sie sich ansehen, was Bosch zu bieten hat.



**ComSec**

**ComSec**

Technologie GmbH  
Meisenweg 33

D-70771 Leinfelden-E.

Tel. +49 (0) 711 79 73 93 30

Fax. +49 (0) 711 79 73 93 55

info@cste.de  
www.cste.de

### Bosch Security Systems

Weitere Informationen

finden Sie unter

[www.bosch-sicherheitsprodukte.de](http://www.bosch-sicherheitsprodukte.de)

Oder schreiben Sie eine E-Mail an:

[de.securitysystems@bosch.com](mailto:de.securitysystems@bosch.com)

© Bosch Security Systems, 2008

Gedruckt in den Niederlanden

Änderungen vorbehalten

VS-EH-de-01\_F01U520029\_01