

# MVC-IVA-VGD IVA Pro Visual Gun Detection

## IVA Pro



Intelligent Video Analytics (IVA) Pro Visual Gun Detection basiert auf Deep Learning und ist für die automatische Erkennung und Klassifizierung von Personen und gezogenen Schusswaffen konzipiert. Sie unterstützt Strategien zur Verbesserung der Sicherheit, beispielsweise in Schulen oder Regierungsgebäuden. Unter vordefinierten Bedingungen\* erzielt das System eine Richtig-Positiv-Rate von 86,7 % bei der Erkennung von Schusswaffen, die von Personen gehalten werden. Wenn eine Person mit gezogener Waffe einen Erkennungsbereich betritt, ist das System darauf ausgelegt, unverzüglich Personal zu alarmieren, das den Vorfall überprüfen und proaktive Maßnahmen ergreifen kann. Dies kann das schnelle Ergreifen geeigneter, lebensrettender Reaktionen ermöglichen. Da das System kameragestützt ist, kann sich das Sicherheitspersonal auch auf hochwertiges Videomaterial für die forensische Untersuchung und die Unterstützung von Einsatzpersonal verlassen. IVA Pro Visual Gun Detection kann unabhängig eingesetzt werden, ist aber auch mit vielen anderen Systemen kompatibel, z. B. Videoüberwachung, Zutrittskontrolle und Beschallung. Diese Integrationsmöglichkeiten sorgen für zusätzliche Reaktionen wie menschliche Verifizierung, Verriegeln

- ▶ Ausgelegt für das Erfassen von Personen und gezogenen Waffen (86,7 % Richtig-Positiv-Rate unter vordefinierten Bedingungen\*) zum Reduzieren der Reaktionszeit in gefährlichen Situationen
- ▶ Schutz der Privatsphäre: Alle Berechnungen werden dezentral durchgeführt, ohne dass Videodaten die Kamera verlassen müssen
- ▶ Einfache Installation: Kein zusätzlicher Server und keine Kamerakalibrierung erforderlich
- ▶ Nahtlose Integration mit Videomanagementsystemen und anderen Sicherheitsinfrastrukturen von Bosch und anderen Partnern
- ▶ Einfaches Auffinden von Beweismitteln mit forensischer Suche

von Türen, Einleiten automatisierter Beschallungs- und Zwei-Wege-Funkdurchsagen sowie das Anordnen intelligenter Lockdown- und Evakuierungsprotokolle.

\* Erforderliche vordefinierte Bedingungen: Die Szene muss gut ausgeleuchtet sein (mindestens 200 lx) und die Schusswaffe muss mindestens 5 % der Bildhöhe ausmachen, zu mindestens 50 % und für mindestens eine Sekunde sichtbar sein.

### Funktionen

#### Zuverlässige Überwachung von Zugangswegen und Eingängen

IVA Pro Visual Gun Detection verfügt über neueste Video Analytics auf Basis von tiefen neuronalen Netzen, die auf die automatische Erkennung von aufrecht stehenden/gehenden Personen und gezogenen Waffen ausgelegt ist. Gleichzeitig werden andere, unerwünschte Bewegungsquellen in der Umgebung ignoriert, z. B. Regen, Schnee, Wolken, wehende Blätter, Lichtveränderungen oder das Wackeln der Kamera.

#### Erkennung gezogener Schusswaffen

IVA Pro Visual Gun Detection wurde für die systematische Sicherung von Zugangswegen und Eingängen entwickelt. Die Software dient zur

automatischen Erkennung verschiedener Arten von Schusswaffen (inkl. Faustfeuerwaffen sowie Gewehre), die von einer Person unter vordefinierten Bedingungen\* gehalten werden. So können potenzielle Bedrohungen frühzeitig erkannt und von einer Person verifiziert werden, die dann über weitere Maßnahmen entscheidet. Unter diesen vordefinierten Bedingungen\* bietet das System die folgende Leistung:

- True-Positive-Rate: 86,7 % (ausgewertet an 60 Videosequenzen aus einer Überwachungsperspektive, die eine Schusswaffe enthalten\*\*)
- Falsch-Positiv-Rate: 0,1% (ausgewertet an 4095 kurzen Videosequenzen aus dem öffentlich zugänglichen MEVA-Datensatz\*\*)

\* Erforderliche vordefinierte Bedingungen: Die Szene muss gut ausgeleuchtet sein (mindestens 200 lx) und die Schusswaffe muss mindestens 5 % der Bildhöhe ausmachen, zu mindestens 50 % und für mindestens eine Sekunde sichtbar sein.

\*\* Auswertung basierend auf Videosequenzen: Wenn eine Schusswaffe mindestens einmal in der Videosequenz erkannt wird, gilt dies als Alarm.

Die Detektionsdistanz (basierend auf den vordefinierten Voraussetzungen\*, d. h. bei einer Auflösung von 36 ppp) hängt von der Brennweite und der Größe der Waffe ab. Bei Verwendung einer FLEXIDOME 5100i mit 2 MP und einer Waffengröße von 20 cm (7,9") variiert die Detektionsdistanz zwischen 2,7 m (8,9 ft) (f = 3,2 mm) und 12,6 m (41,3 ft) (f = 10,5 mm), abhängig von Brennweite in der folgenden Tabelle:

Brennweite	Detektionsbereich (m)	Detektionsbereich (ft)
3,2 mm	2.7	8.9
10,5 mm	12.6	41.3

### Leistungsstarke Personenzählung

IVA Pro Visual Gun Detection bietet leistungsstarke Personenzählung im Innen- und Außenbereich für typische Überwachungsszenarien unter Verwendung des integrierten Personenmelders.

### Manipulationserkennung

Die integrierte Manipulationserkennung gibt Alarme aus, wenn die Kamera abgedeckt, geblendet oder verdreht bzw. der Fokus verstellt wird.

### Objektklassen

IVA Pro Visual Gun Detection erkennt die folgende Objektklassen:

- Personen
- „Waffe in Hand“, im Datenblatt als gezogene Waffe bezeichnet

### Alarm- und Statistikaufgaben

Folgende Alarm- und Statistikaufgaben stehen zur Verfügung:

- Erfassen von Personen und gezogenen Waffen, die sich in einem oder mehreren (bis zu drei) definierten Erkennungsbereichen befinden, diese betreten oder verlassen, in einer bestimmten Reihenfolge oder zu einem bestimmten Zeitpunkt
- Erfassen mehrerer Linienüberquerungen von einer einzigen Linie bis zu drei Linien, die in einer bestimmten Reihenfolge oder zu einem bestimmten Zeitpunkt kombiniert werden
- Erfassen von Personen oder gezogenen Waffen, die einer Route folgen
- Erfassen von herumlungernenden Personen in einem Bereich unter Einbeziehung von Radius und Zeit
- Erfassen von Personen und gezogenen Waffen, die sich in Bewegung gesetzt oder angehalten haben
- Erfassen von Personen und gezogenen Waffen mit Eigenschaften wie Größe, Richtung und Seitenverhältnis, die sich innerhalb einer konfigurierten Zeit nach Vorgabe ändern
- Zählen von Personen und gezogenen Waffen bei Überqueren einer virtuellen Linie
- Zählen von Personen und gezogenen Waffen innerhalb eines Bereichs und Alarmierung bei Erreichen eines vordefinierten Schwellenwerts
- Kombinieren von Aufgaben mit Skripten

### Filter

IVA Pro Visual Gun Detection kann so konfiguriert werden, dass bestimmte Bildbereiche ignoriert werden, um die Robustheit zu erhöhen. Darüber hinaus können Objektgröße und Blickrichtung in beliebiger Kombination verwendet werden, um spezifische Erfassungsregeln für Personen und/oder gezogene Waffen zu erstellen. Statistiken zu Objekteigenschaften werden gespeichert und können zur Feinabstimmung der Objektfilter angezeigt werden. Objekteigenschaften können auch durch Auswahl eines entsprechend ähnlichen Objekts im Video definiert werden.

### Intelligence-at-the-Edge-Konzept

Die „Intelligence-at-the-Edge“-Technologie ermöglicht es den Anwendern, Bandbreite und Speicherplatznutzung zu reduzieren, wenn keine Aktion stattfindet, und bei auf Video Analytics-basierenden Alarmen wieder auf volle Bildqualität umzuschalten. Alarmzustände können durch einen Relaisausgang am Gerät oder eine Alarmverbindung signalisiert werden, um Videos an einen Decoder oder ein Videomanagementsystem zu streamen. Alarme können auch an ein Videomanagementsystem übertragen werden, um erweiterte Alarmszenarien zu starten. Die IVA Pro Visual Gun Detection kann nicht nur Alarme generieren, sondern auch Metadaten erzeugen, die den Inhalt der analysierten Szene beschreiben. Diese Metadaten werden über das

Netzwerk gesendet und können mit dem Video-Stream aufgezeichnet oder unabhängig vom Video-Stream verwendet werden.

### Forensische Suche

Die aufgezeichneten Metadaten können für eine vollständige forensische Suche verwendet werden, bei der die Regeln im Bosch Video Management System (Bosch VMS) auch nachträglich geändert werden können. Für jede Suche können neue Aufgaben definiert und angepasst werden, die erfassten Metadaten werden anschließend gescannt und entsprechend ausgewertet. Die forensische Suche ist sehr zeiteffizient und kann innerhalb weniger Sekunden eine große Aufzeichnungsdatenbank durchsuchen.

### Intuitive grafische Bedienoberfläche

Die Einrichtung ist über die Configuration Manager Software möglich. Eine assistentenbasierte grafische Bedienoberfläche führt den Benutzer durch die Konfiguration. Sie bietet alle notwendigen Tools, um IVA Pro Visual Gun Detection einzurichten und Erfassungs- oder Zählaufgaben festzulegen. Alle Konfigurationsoptionen werden als Feedback-Overlays visualisiert und können für eine intuitive Konfiguration direkt bearbeitet werden. Bei der Erfassung einer Bewegung wird das Objekt auf der Anzeige gelb konturiert und seine Bewegungen werden auf dem Monitor als grüne Linie dargestellt. Wenn ein Objekt und seine Bewegung mit den für eine der Melderaufgaben definierten Regelbedingungen übereinstimmen, wird ein Alarm ausgelöst und die Umrisse des Objekts wechseln auf Rot.

### Konfiguration

Mit minimaler Konfiguration und ohne Kalibrierung erfasst IVA Pro Visual Gun Detection aufrecht stehende/gehende Personen und gezogene Waffen, während alle anderen Objekte oder Bewegungen unterdrückt werden. Wählen Sie eine Aufgabe aus und markieren Sie die gewünschten Bereiche im Bild. Bis zu 64 Objekte können in Echtzeit verfolgt werden. Szenariovorgaben bieten Beispielkonfigurationen für die gängigsten Aufgaben. Es werden auch komplexere Konfigurationen unterstützt: In der grafischen Bedienoberfläche können bis zu 16 unabhängige Aufgaben eingerichtet werden, und die Alarmobjekte für jede Aufgabe können entsprechend ihrer Eigenschaften eingeschränkt werden. Für die Feinabstimmung und Kombination vordefinierter Aufgaben steht ein Aufgabenskript-Editor zur Verfügung.

### **i** Hinweis

Diese Version von IVA Pro Visual Gun Detection unterstützt keine Kameradrehung. Installieren Sie die Kamera daher nur mit aufrechter Bildausrichtung, damit das Bild nicht in der Software gedreht werden muss.

### Im Lieferumfang enthaltene Teile

Menge	Komponente
1	Lizenz

### Technische Daten

#### Kompatibilität

Informationen zu unterstützten Kameras finden Sie in der Bosch Video-Produktauswahl: [www.videoselector.boschsecurity.com](http://www.videoselector.boschsecurity.com)

#### Konfiguration

Konfigurieren Sie IVA Pro mit Configuration Manager, einer kostenlosen Software, die Sie von dieser Website herunterladen können: <https://downloadstore.boschsecurity.com/>

### Bestellinformationen

#### MVC-IVA-VGD IVA Pro Visual Gun Detection

Video Analytics Software basierend auf der Technologie tiefer neuronaler Netze zur Erkennung von aufrecht stehenden/gehenden Personen und gezogenen Waffen. Bestellnummer **MVC-IVA-VGD**



<https://www.boschsecurity.com>