

# Überwachung mit Wärmebildkameras von DRS Technologies

## Inhaltsverzeichnis

**Acal BFi**

**Imaging & Detection**

**DRS Technologies**

**Thermalkameras**

**Exportauflagen**

**Produkte**

# **Acal BFi**

## **Europas Specialist Distributor**

**Harald Zander**

**Imaging & Detection**

# Sorgfältig ausgewählte Technologien zur Unterstützung unserer ausgewählten Märkte



Kabel und Steckverbinder ➤



Elektromechanische Bauteile ➤



Embedded computing ➤



Faseroptische Komponenten ➤



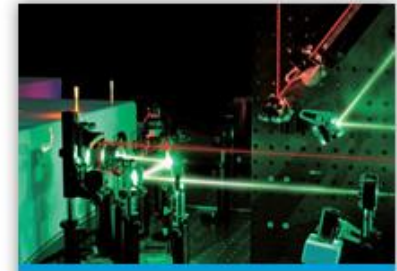
Imaging ➤



M2M und Wireless modules ➤



Magnetische Komponenten ➤



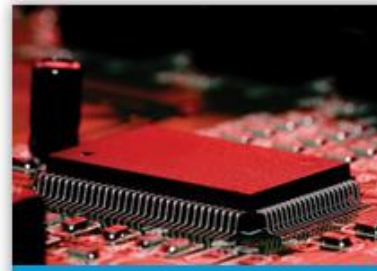
Photonik ➤



Stromversorgungen ➤



HF und Frequenzkontrolle ➤



Semiconductors ➤



Sensoren ➤

# Acal BFi

## Imaging & Detection

# Pan-Europäisches Reparatur Center für Thermal Technologie



Spezialisierte Labors



Acal BFi GmbH  
Gröbenzell  
(Nähe München)



Von der US ITAR genehmigt:  
Acal BFi Reparatur Center  
für Thermal Kameras  
GD AIS Axsys und L3-EOS



Temperaturkammer -70 C bis +180 C

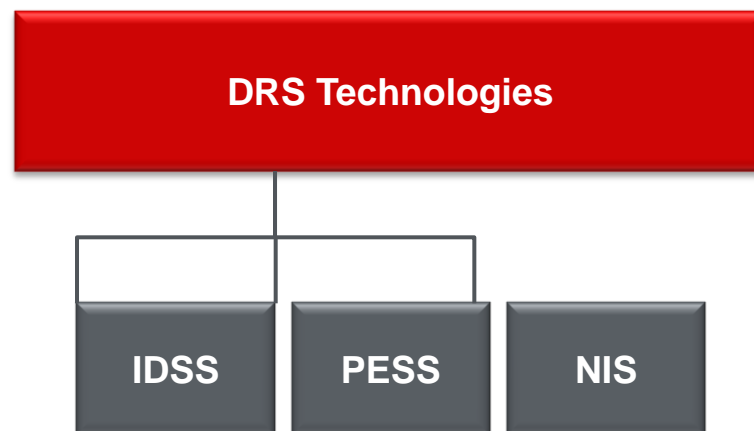
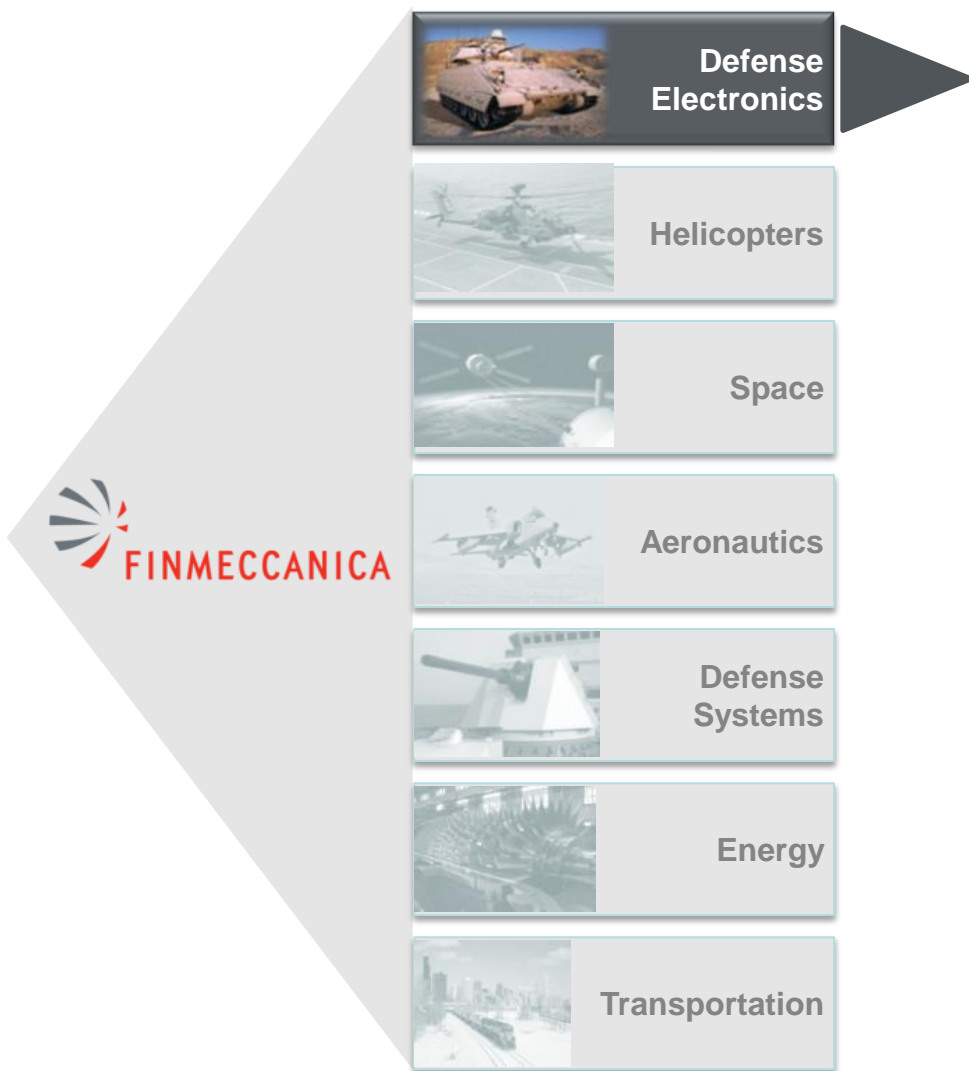
Zweckmäßige Ausstattung



Infrared Test bench (NETD, MRTD, etc.)

# Acal BFi

**DRS Technologies Inc.**



- ✦ **IDSS – Integrated Defense Systems and Services**
- ✦ **PESS – Power, Environmental and Sustainment Systems**
- ✦ **NIS – Network and Imaging Systems**
- ✦ **Infrared Sensors and Systems**



- Führender Thermografie-Anbieter
  - Lange Geschichte im Konstruieren von Thermalsensoren
  - Komplett vertikale Integration
    - Fertigung vom Mikro-Sensor bis zur Security Kamera
  - Marktführer im Sensor Design und Herstellung
  - 100% Engagement im kommerziellen Security-Markt





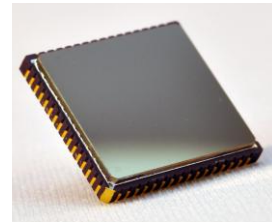
WatchMaster®  
IP Elite

Kamerasystem



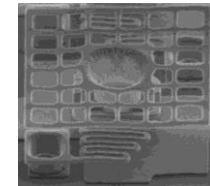
Tamarisk™<sub>320</sub>

Kamera Core



U3600

Detektor/Sensor



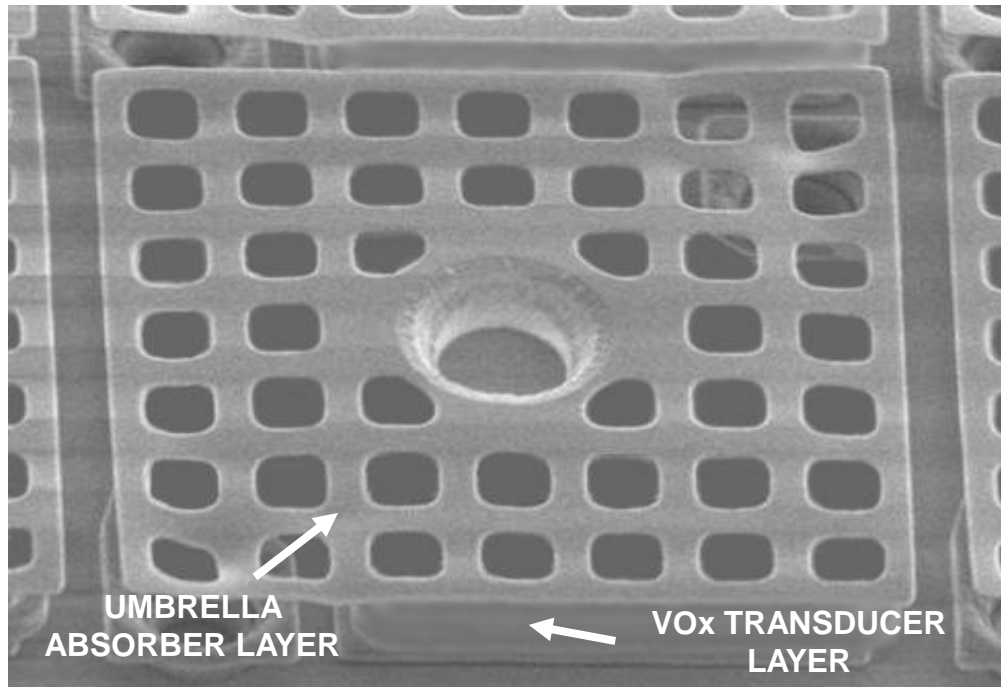
Individual  
sensing element

Pixel

- ☀ **Infrared Thermal Kamerasystem:** Endprodukt, das auf dem Thermal Kamera Core aufbaut
- ☀ **Kamera Core:** Das Kernsystem als Systemkomponente mit einem Detektor, Elektronik und Objektiv
- ☀ **Detektor/Sensor:** Ein Strahlungssensor (FPA\*), komplett verpackt
- ☀ **Pixel:** Das fundamentale Element eines Strahlensensors

\* Focal Plane Array

SINGLE PIXEL IN 640 X 480 ARRAY



## DRS patented Advanced Absorber Superstructure (US patent 7,622,717)

- ✦ 2-lagige Struktur (Standardstruktur ist einlagig)
- ✦ Separate Wandler- und Absorber-Schichten erlauben eine individuelle Optimierung
- ✦ 'Umbrella' (Schutz-) Schicht maximiert den Füllfaktor der einzelnen Pixel
- ✦ Sub-micron Löcher in der Schutzschicht...
- ✦ Maximiert IR Aufnahme
- ✦ Maximiert den Temperaturanstieg des Wandlers
- ✦ Wandlerschicht ist optimiert für eine minimale Thermal-Leitfähigkeit der Basisplatte

***Netto Effekt: Bessere Empfindlichkeit und Bildkontrast ohne erhöhtes Rauschen.***

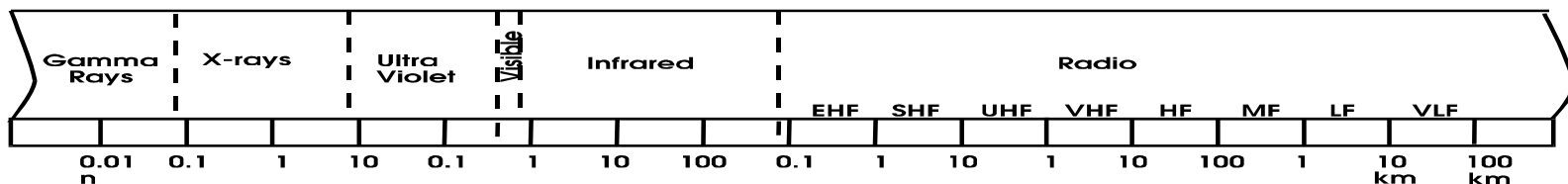
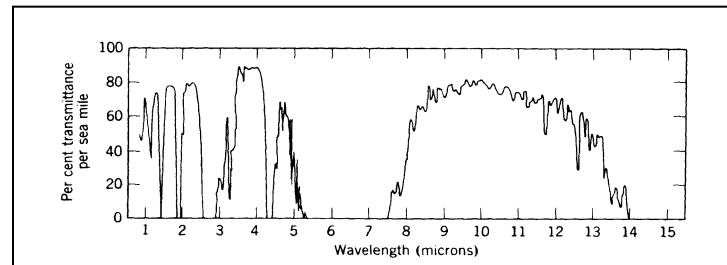
# **Acal BFi**

## **DRS Technologies Inc.**

### **Thermal**

# Infrarot - Strahlung

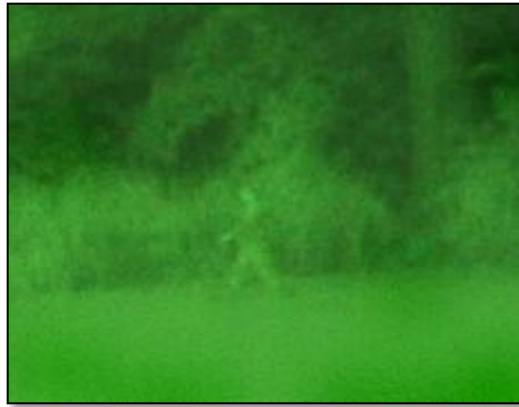
- ☼ Wellenlänge über sichtbarem Bereich, aber kürzer als Mikrowellen
- ☼ Strahlungswärme können wir nicht sehen, aber über unsere Haut fühlen
- ☼ Alle Objekte geben Infrarotstrahlung bis zu einer Temperatur von -273 C ab
- ☼ Die Intensität hängt von der Temperatur ab und von einer Oberflächeneigenschaft: dem Emissionsgrad
- ☼ Der Emissionsgrad kommt hauptsächlich bei messbaren Thermalkameras ins Spiel, um Temperaturen auch korrekt anzuzeigen





## Aktive Infrarotbeleuchtung

- Begrenzte Weiten
- Projiziert einen Infrarotstrahl (ähnlich einem Blitzlicht), welcher im IR Wellenbereich gut sichtbar ist
- Keine Durchdringung bei widrigen Wetterbedingungen
- Zieht Käfer an



## Restlichtverstärkung

- Benötigt existierendes Licht
- Schlechte Bildqualität
- Helles Licht beeinträchtigt das Bild enorm
- Keine Durchdringung bei widrigen Wetterbedingungen



## Thermalkamera

- Detektionstiefe hängt von dem Objektiv und der Detektorqualität ab
- Funktioniert bei absoluter Dunkelheit
- Durch helles Licht nicht beeinflusst
- Durchdringt Rauch und Staub, keine Probleme bei widrigen Wetterbedingungen



## *Thermal vs. IR Beleuchtung*

### **DRS WatchMaster®**



### **IR Beleuchtung**



*Rauch / Nebel*





*Parkplatz bei Nacht und mit Gegenlicht*

CCD Image



Thermal Image



*Gegenlicht*



*Wetter: Starker Regen*

CCD Image



Thermal Image



*Schatten (am Tag)*

CCD Image



Thermal Image



## Kriterien für eine höhere Marktakzeptanz

- Preis!
- Mehr Produkte, größeres Angebot an Security Kameras
- Mehr Integration in VMS und Open Platform Lösungen
- Beste Technologie für Video Analytics



# **Acal BFi**

## **DRS Technologies Inc.**

**Exportlizenz**

## **Klassifizierung in Kategorien**

Genehmigungspflichtig ist die Ausfuhr aus einem Land immer dann, wenn das Gut in einer nationalen oder europäischen Güterliste genannt ("gelistet") ist. Desweiteren existieren eine Reihe von Ausnahmeregelungen für bestimmte Länder, Endnutzer und Endanwendungen.

Die für die Wärmebildkamera Watchmaster™ IP Elite relevante US-seitige Einstufung in Güterlisten sind:

ECCN:	6A003.b.4.b	für die sog. 25/30 Hz-Version (Video-Bildrate des Sensors 25 Hz)
	6A993	für die sog. 9 Hz-Version (Video-Bildrate des Sensors 9 Hz)

Die Klassifizierung des Bundesamtes für Ausfuhrkontrolle (BAFA) entspricht im Wesentlichen der US-Klassifizierung.

## **Wärmebildkamera Watchmaster™ IP Elite 9 Hz - Exportlizenzfür viele Länder**

Der Export von Wärmebildkameras Watchmaster™ IP Elite mit der Bildrate 9 Hz ist bis auf wenige Ausnahmen exportgenehmigungsfrei möglich.



## **Wärmebildkamera Watchmaster™ IP Elite 25 Hz - Exportlizenzfür Export in 36 Länder**

Die Einfuhr/Ausfuhr von Wärmebildkameras der Baureihe Watchmaster™ IP Elite ist unter der Voraussetzung, dass es sich um nichtmilitärische Endkunden und eine nichtmilitärische Endnutzung handelt, in folgende Länder nach US-Bestimmungen exportlizenzfür möglich:

Albania	Estonia	Latvia	Slovakia
Australia	France	Lithuania	Slovenia
Austria	Germany	Luxembourg	South Africa
Belgium	Greece	The Netherlands	South Korea
Bulgaria	Hungary	New Zealand	Spain
Canada	Iceland	Norway	Sweden
Croatia	Ireland	Poland	Switzerland
Czech Republic	Italy	Portugal	Turkey
Denmark	Japan	Romania	United Kingdom

Besteht die Absicht, die Kamera in ein Drittland außerhalb der EU zu exportieren, so sind EU- und nationale Exportlizenzb Bestimmungen zusätzlich zu berücksichtigen.



# **Acal BFi**

## **DRS Technologies Inc.**

**Produkte**

# WATCHMASTER® IP FAMILY

## *Product Highlights*

- ⚡ **Thermal IR Kameras mit fester Brennweite**
  - WatchMaster® IP Elite Serie – Fixed
  - WatchMaster® IP Ultra Serie – Pan/Tilt
- ⚡ **320 x 240 and 640 x 480 Auflösung**
- ⚡ **9 fps und 30/25 fps Modelle**
- ⚡ **Ungekühlte 17µm VOx Detektor**
- ⚡ **ICE (Image Contrast Enhancement)**
- ⚡ **IP und Analog Ausgang**
- ⚡ **IP Standard – ONVIF™ / Profile S**
  - H.264 und MJPEG
  - Konfigurierbare Frame Rate
  - Über das Netzwerk aktualisierbare Firmware
- ⚡ **Analog Video**
  - NTSC oder PAL Standard
  - RS-485 Pelco D Standardprotokoll



# **WATCHMASTER® IP 3000 SERIES**

## *Product Highlights*

### ☼ **Eingebaute SD Speicherkarte**

- Lokale Bildaufnahme/-speicherung
- Motion Detection
- Optional für Lösungen von Drittanbietern (“Edge-based”)

### ☼ **Leistungsaufnahme, Größe und Gewicht**

- WatchMaster® IP Elite: <13W / 2025cm<sup>3</sup> / 1500 Gramm
- WatchMaster® IP Ultra: <13W / 6129 cm<sup>3</sup> / 2330 Gramm

### ☼ **802.3af / Power over Ethernet (PoE)**

- 12~24 VDC / 24 VAC

### ☼ **Schutzart IP66**

### ☼ **UL, FCC (class A), CE, RoHS, and WEEE**

### ☼ **Standard-Halterungen zur Montage verwendbar**

- Wandhalter und mehr im Sortiment (Acal BFi)

# Objektive / Blickwinkel

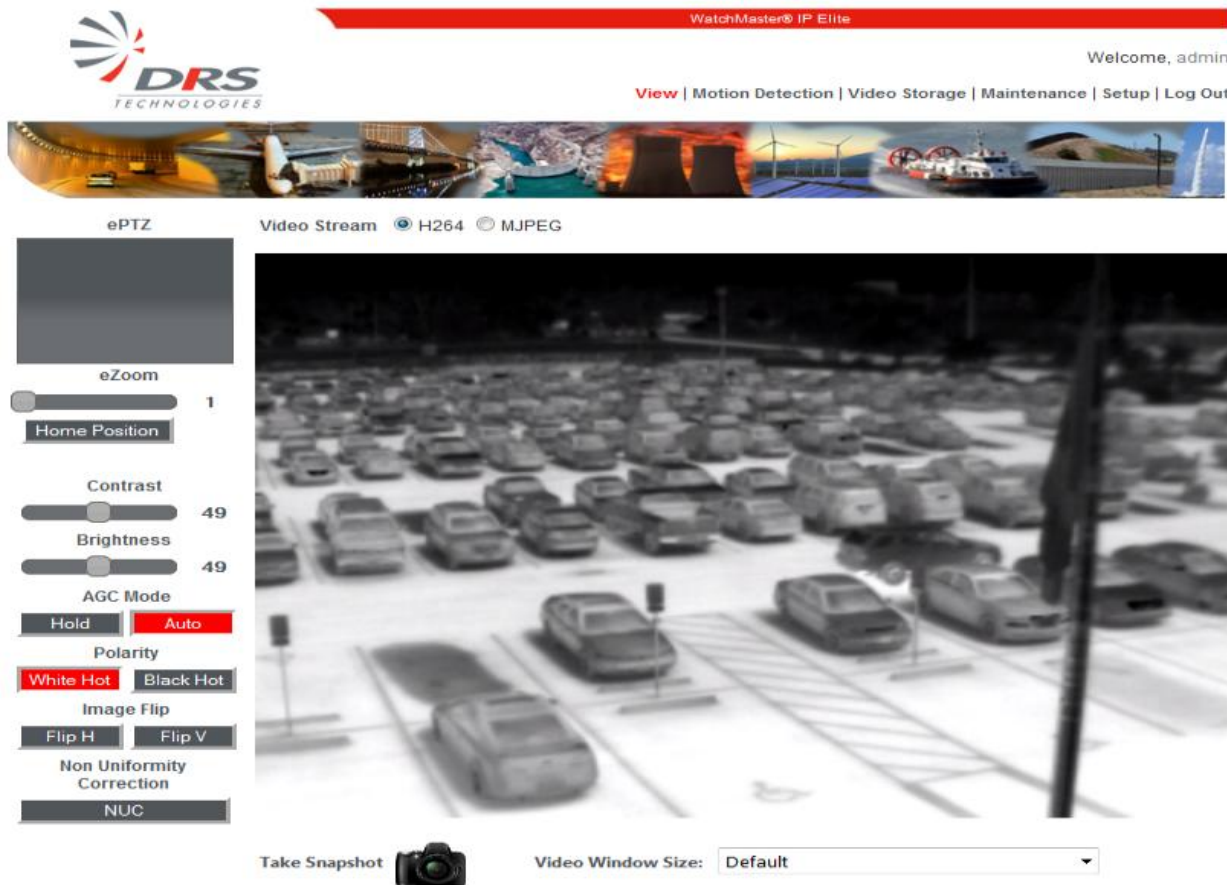
## 3000 Serie, Athermalisierte Festbrennweiten:

- 3340 – 40° HFOV, 7.5mm, f/1.2
- 3316 – 16° HFOV, 19mm, f/1.1
- 3309 – 9° HFOV, 35mm, f/1.2

## 6000 Serie, Athermalisierte Festbrennweiten:

- 6344 – 44° HFOV, 14.25mm, f/1.2
- 6337 – 37° HFOV, 17mm, f/1.25
- 6325 – 25° HFOV, 25mm, f/1.2
- 6318 – 18° HFOV, 35mm, f/1.2
- 6312 – 12° HFOV, 50mm, f/1.2 (12° nicht für WatchMaster IP Ultra 6000!)

## WatchMaster® IP – DRS Web Interface



The screenshot displays the WatchMaster® IP Elite web interface. At the top, there is a red header bar with the text "WatchMaster® IP Elite". Below this, the DRS Technologies logo is visible on the left, and a navigation menu on the right includes "View", "Motion Detection", "Video Storage", "Maintenance", "Setup", and "Log Out". A welcome message "Welcome, admin" is also present. The main content area features a large video stream of a parking lot. To the left of the video stream is a control panel with various settings: "ePTZ" (a small video preview), "eZoom" (a slider set to 1), "Home Position" (a button), "Contrast" (a slider set to 49), "Brightness" (a slider set to 49), "AGC Mode" (with "Hold" and "Auto" buttons, "Auto" is selected), "Polarity" (with "White Hot" and "Black Hot" buttons, "White Hot" is selected), "Image Flip" (with "Flip H" and "Flip V" buttons), "Non Uniformity Correction" (a button labeled "NUC"), and a "Take Snapshot" button with a camera icon. Below the video stream, there is a "Video Window Size:" dropdown menu set to "Default".

# WATCHMASTER IP FAMILY

## *VMS Kompatibilitätsstrategie*

### ☼ **DRS fördert und erfüllt offene Standards**

- Getestet (v11.12 tool) and übereinstimmend mit ONVIF™ 2.0, Profile S
- Designed für ONVIF 2.2 Spezifikationen

### ☼ **Kompatibilitätsbereit**

- Funktioniert aus dem Stand mit ONVIF™ basierenden Netzwerk Video Clients oder VMS
- Wir empfehlen trotzdem Kunden und Partnern die Kompatibilität zu prüfen, da es Unterschiede und Variationen bei den VMS Produkten gibt (Modell, HW, SW, Umgebung)

### ☼ **Unterstützung bei Entwicklung von Drittanbieter-Applikationen**

- Single Interface Control Document (ICD) für
  - ONVIF™ Befehle
  - DRS Web Interface Befehle

### ☼ **Support**

- Fest eingeteilte Ressourcen zur Unterstützung der Partner

## VMS PARTNERS

**avigilon**  
THE BEST EVIDENCE™

**GEUTEBRÜCK**  
Competence in Video Security

**dv**tel *Now you can.*  
VIDEO INNOVATION TO SECURE YOUR BUSINESS

 **Dallmeier**

**aimetis**

 **MARCH**  
networks

  
milestone

 **VICON**

**exacq**®  
Technologies

Innovative Solutions  
**Genetec**

 **OnSSI**  
IP To The Core

  
**Aventura**

  
video**NEXT**.

  
**IndigoVision**  
Complete IP Video Security Solutions

**See**  **Tec**

**nuuo**®

**HIKVISION**

**PELCO**  
by Schneider Electric

 **axxon**  
INTEGRATED VIDEO MANAGEMENT SYSTEMS

 **SALIENT SYSTEMS**

 **Luxriot**

**MIRASYS** 

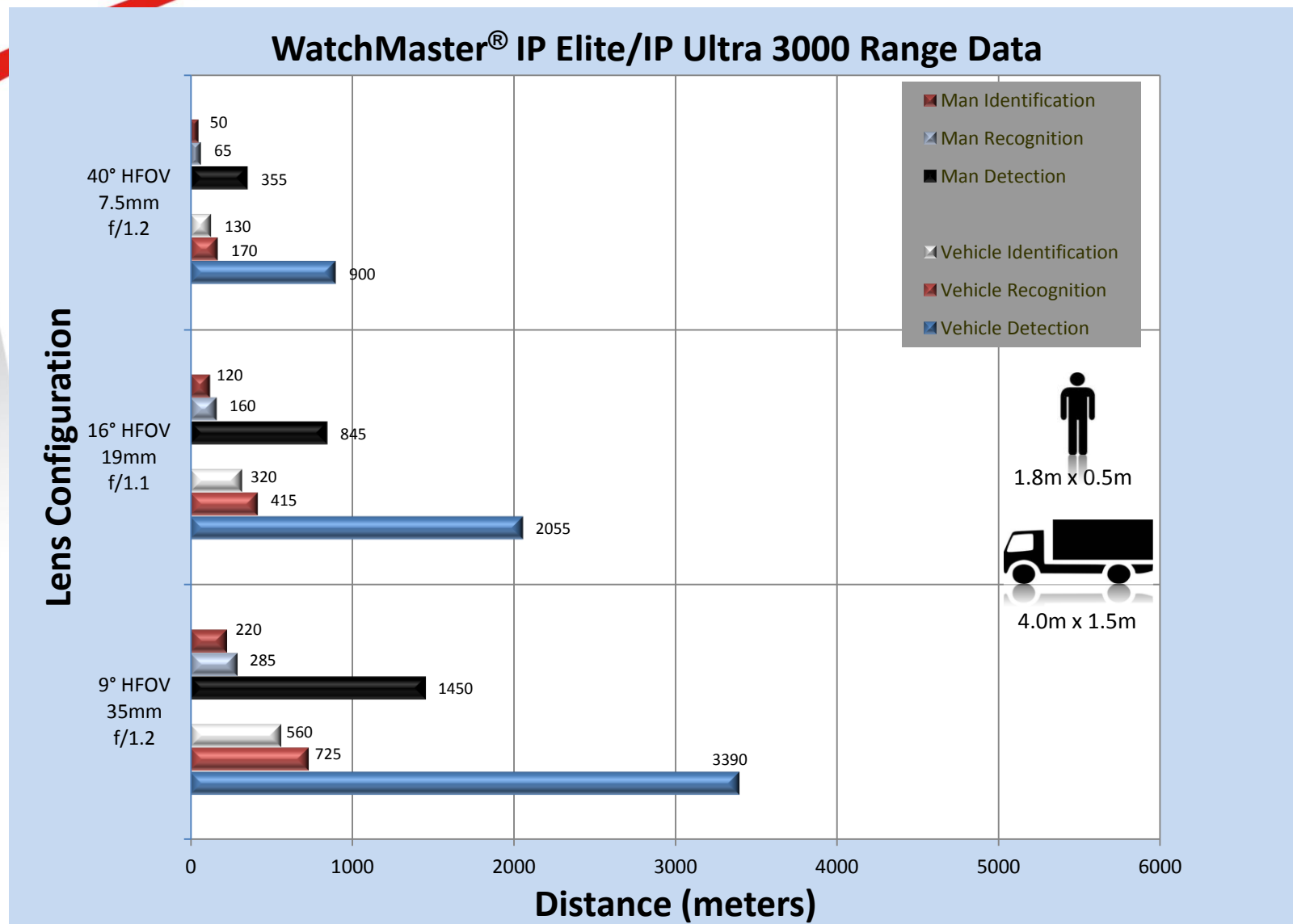
## **Videoanalyse Partner**

*In unterschiedlichen Stadien der Integration*

- ✱ **DVTel (IO Image)**
- ✱ **Puretech**
- ✱ **Object Video**
- ✱ **ViaSys**
- ✱ **EviTech**
- ✱ **Geutebruck**
- ✱ **Norma Systems**
- ✱ **VideolQ**



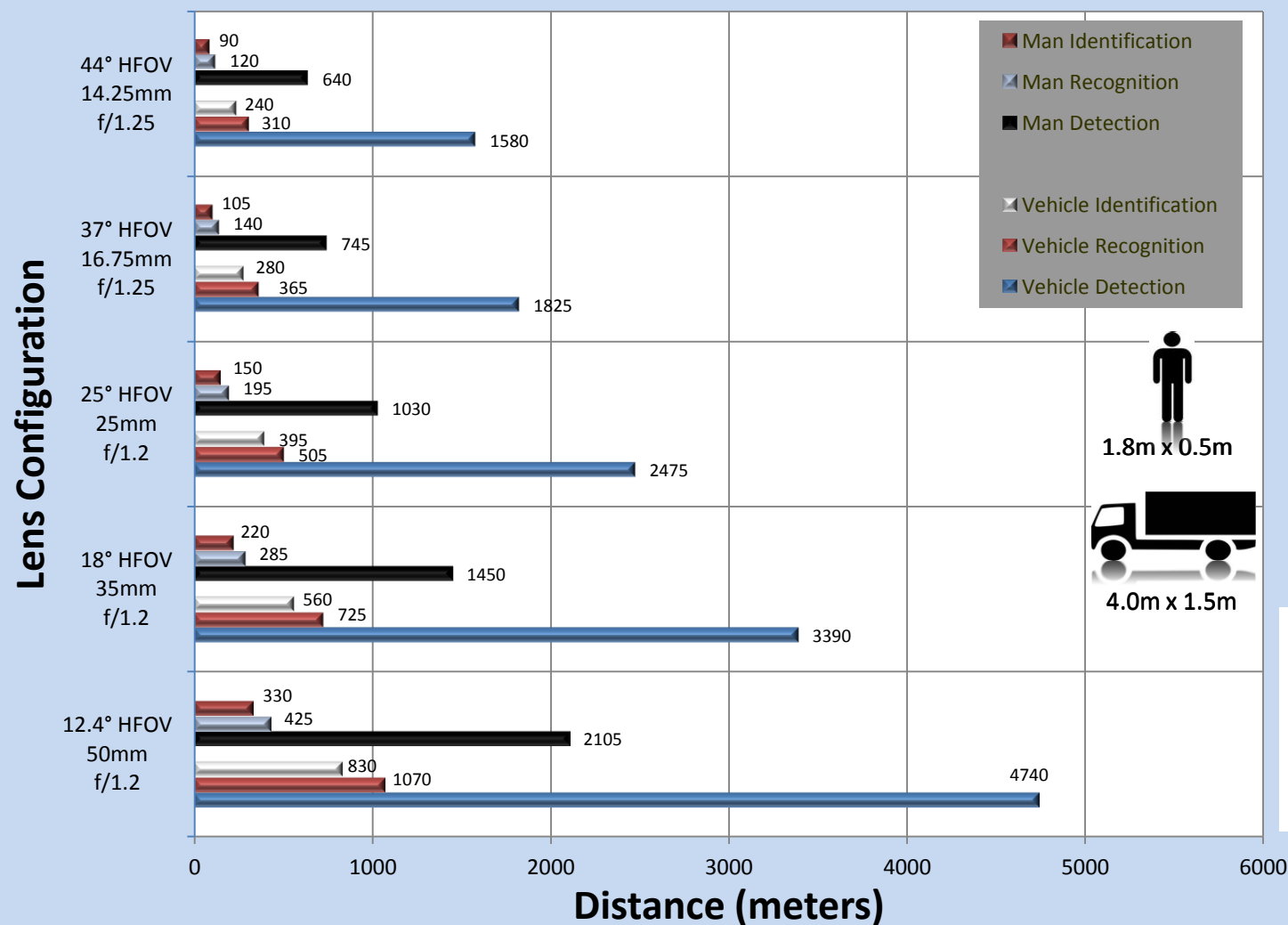
# RANGE PERFORMANCE 50% PROBABILITY



NVTherm IP 2009: Modeled inputs include actual detector NETD ( $\leq 30\text{mK}$ ), Lens (EFL, MTF, f/#, Transmission),  $2^\circ\text{delta T}$  (target vs. background) Atmospheric Transmission 90% @ 1Km, Image viewed in its native resolution no scaling, no e-zoom applied. Other factors and assumptions apply

# RANGE PERFORMANCE 50% PROBABILITY

## WatchMaster® IP Elite/IP Ultra 6000 Range Data\*



**12.4° lens configuration NOT offered on IP Ultra 6000 and only offered on IP Elite 6000**

NVTherm IP 2009: Modeled inputs include actual detector NETD ( $\leq 30\text{mK}$ ), Lens (EFL, MTF, f/#, Transmission),  $2^\circ\Delta T$  (target vs. background) Atmospheric Transmission 90% @ 1Km, Image viewed in its native resolution no scaling, no e-zoom applied. Other factors and assumptions apply

## Kontakt

### **SANTEC BW AG**

Paul de Jong  
An der Strusbek 31  
22926 Ahrensburg

Tel.: +49 4102 4798 0  
[paul.dejong@santec-video.com](mailto:paul.dejong@santec-video.com)

### **ACAL | BFI**

Harald Zander  
Assar-Gabrielsson-Str. 1  
63128 Dietzenbach

Tel.: +49 6074 4098-125  
[harald.zander@acalbfi.com](mailto:harald.zander@acalbfi.com)

### **SANTEC Webshop:**

[www.santec-video.com/produkte/waermebildkamas/ip\\_waermebildkamas](http://www.santec-video.com/produkte/waermebildkamas/ip_waermebildkamas)