

# AXIS P3748-PLVE Panoramic Camera

## 4x4K MP mehrrichtungsfähig mit KI-Analysefunktionen

AXIS P3748-PLVE verfügt über vier Kanäle mit 4K pro Kanal mit 12,5/15 Bildern pro Sekunde. Sie verfügt über einen 360°-IR-Strahler mit einzeln steuerbaren LEDs und einem entfernbaren Infrarot-Sperrfilter. Alle vier Sensoren sind voll motorisiert und die PTRZ-Funktionalität gewährleistet eine einfache Installation und Konfiguration. Außerdem erleichtern Voreinstellungen die Konfiguration mehrerer Geräte. Diese unauffällige Kamera kann für eine vollständige 360°-Abdeckung an der Decke befestigt werden. Oder an der Ecke montiert für eine 270°-Abdeckung. Sie unterstützt erweiterte Analysefunktionen am Rand. Außerdem schützt Axis Edge Vault, eine hardwarebasierte Cybersicherheits-Plattform, das Gerät und bietet sichere Schlüsselspeicherung und -operationen mit Zertifizierung nach FIPS 140-2 Stufe 2.

- > 4x 8 MP bei 12,5/15 Bildern pro Sekunde pro Kanal
- > Entferntes Schwenken, Neigen, Drehen und Zoomen (PTRZ)
- > Unterstützung leistungsfähiger Analysefunktionen
- > 360°-Infrarot-Beleuchtung mit einzeln steuerbaren LEDs
- > Integrierte Cybersicherheitsfunktionen dank Axis Edge Vault



### IT-Sicherheitskennzeichen

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

**Der Hersteller versichert:**  
Das Produkt entspricht den Anforderungen des BSI.

**Das BSI informiert:**  
Aktuelles zum Produkt  
[bsi.bund.de/it-sik/03210](https://bsi.bund.de/it-sik/03210)



# AXIS P3748-PLVE Panoramic Camera

## Kamera

### Bildsensor

4x 1/2,9 Zoll RGB CMOS mit progressiver Abtastung  
Pixelgröße 1,4 µm

### Objektiv

Vario-Fokus, 3,18 bis 7,42 mm, F1.6 bis 2,7  
Horizontales Sichtfeld: 360° (103° bis 41° pro Sensor)  
Vertikales Sichtfeld: 54,5°–23°  
Minimaler Fokusabstand: 1,5 m  
Feste Blende, IR-korrigiert, Zoom- und Fokusfernsteuerung

### Tag und Nacht

Automatischer Infrarot-Sperrfilter

### Minimale Ausleuchtung

Farbe: 0,4 Lux bei 50 IRE, F1.6  
S/W: 0 Lux bei 50 IRE, F1.6 (bei eingeschalteter IR-Beleuchtung)

### Verschlusszeit

1/14000 s bis 1/2 s

### Ausrichtung der Kamera

Schwenken  $\pm 180^\circ$ , Neigen  $-23^\circ$  bis  $-150^\circ$ , Drehen  $+5^\circ$  bis  $-95^\circ$

## System-on-Chip (SoC)

### Modell

ARTPEC-8

### Speicher

4096 MB RAM, 8192 MB Flash

### Rechenleistung

Deep Learning Processing Unit (DLPU)

## Video

### Videokomprimierung

H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline-, Main- und High-Profile  
H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile  
Motion JPEG

### Auflösung

4 x 3840 x 2160 (4 x 4K) bis 4 x 640 x 360

### Bildfrequenz

Bis zu 12,5/15 Bilder pro Sekunde (50/60 Hz) in allen Auflösungen

### Video-Streaming

Mehrere, einzeln konfigurierbare Videostreams in H.264, H.265 und Motion JPG  
Axis Zipstream technology in H.264 und H.265  
Steuerbare Bildfrequenz und Bandbreite  
VBR/ABR/MBR H.264/H.265  
Modus für geringe Verzögerung  
Indikator für Video-Streaming

### Signal-Rausch-Verhältnis

>55 dB

### WDR

Forensic WDR: Bis zu 120 dB je nach Szene

### Rauschunterdrückung

Raumfilter (2D-Geräuschreduktion)  
Zeitfilter (3D-Rauschunterdrückung)

### Bildeinstellungen

Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzwert, lokaler Kontrast, Tone-Mapping, Belichtungsmodus, Belichtungsbereiche, Korrektur der Tonnenverzeichnung, Komprimierung, Drehung: 0°, 90°, 180°, 270°, inklusive Corridor Format, Bildspiegelung, Text- und Bild-Overlay, dynamisches Text- und Bild-Overlay, 8 Polygon-Privatzonenmasken pro Kanal

### Bildverarbeitung

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder, OptimizedIR

## Audio

Eingang und Ausgang über Portcast-Zubehör oder Edge-to-Edge-Pairing. Weitere Informationen finden Sie unter *Optional accessories* (optionales Zubehör) und *Edge-to-Edge*.

### Audio-Streaming

Zwei-Wege (Halbduplex, Vollduplex) über Netzwerk-Lautsprecher-Koppelungstechnologie

## Netzwerk

### Netzwerkprotokolle

IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS<sup>1</sup>, HTTP/2, TLS<sup>1</sup>, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, PTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), verbindungslokale Adresse (ZeroConf)

## Systemintegration

### Anwendungsprogrammierschnittstelle (engl. Application Programming Interface)

Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX®, Metadaten und AXIS Camera Application Platform (ACAP). Technische Daten unter [axis.com/developer-community](https://axis.com/developer-community). ACAP enthält Native SDK. One-Click Cloud Connect  
ONVIF®-Profile G, ONVIF®-Profile M, ONVIF®-Profile S und ONVIF®-Profile T, technische Daten auf [onvif.org](https://onvif.org)

### Videoverwaltungssysteme

Kompatibel mit AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 und Video Management Software von Axis Partnern, erhältlich unter [axis.com/vms](https://axis.com/vms).

### Bildschirm-Bedienelemente

Autofokus  
Indikator für Video-Streaming  
Infrarot Beleuchtung  
Privatzonenmasken  
Medienclip

### Edge-to-Edge

Lautsprecherkopplung  
Kopplung Sirene und Licht

## Ereignisbedingungen

Gerätestatus: oberhalb/unterhalb/innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerk-Verlust, System bereit, Livestream aktiv, Gehäuse geöffnet, Stoß erkannt  
Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt  
E/A: manueller Auslöser, virtueller Eingang  
MQTT: zustandslos  
Geplant und wiederkehrend: Zeitplan  
Video: Durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus, Manipulation

## Ereignisaktionen

Tag-/Nachtmodus  
Beleuchtung: Beleuchtung, Beleuchtung während die Regel aktiv ist  
LEDs: LED-Blinkstatus, LED-Blinkstatus bei aktiver Regel  
MQTT: veröffentlichen  
Benachrichtigung; HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Overlay-Text  
Aufzeichnungen: Aufzeichnen, bei aktiver Regel aufzeichnen  
Sicherheit: Löschen der Konfiguration  
SNMP-Traps: senden, senden während die Regel aktiv ist  
Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail  
WDR-Modus

## Eingebaute Installationshilfen

Pixelzähler, Zoom- und Fokusfernsteuerung, Nivellierungsraster, Korrektur der Tonnenverzeichnung, voreingestellte Positionen, Schwenken/Neigen/Drehen: ausgelegt für mindestens 200 volle Bewegungsabläufe

## Analysefunktionen

### Anwendungen

#### Eingeschlossen

AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, Active Tampering Alarm

#### Unterstützt

Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu [axis.com/acap](https://axis.com/acap)

### Multisensor-Analysefunktionen

Unterstützung von 4 Kanälen für Analysefunktionen, AXIS Object Analytics

1. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit. ([openssl.org](https://openssl.org)) entwickelt wurde, sowie kryptografische Software, die von Eric Young ([eyay@cryptsoft.com](mailto:eyay@cryptsoft.com)) geschrieben wurde.

## **AXIS Object Analytics**

**Objektklassen:** Menschen, Fahrzeuge (Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder, Sonstiges)  
**Szenarien:** Linienüberquerung, Objekt im Bereich, Verweildauer im Bereich, Zählung der Linienüberquerungen, Belegung im Bereich, Bewegung im Bereich, Bewegungslinienüberquerung  
Bis zu 8 Szenarien, mit bis zu 2 Szenarien pro Kanal  
**Weitere Merkmale:** auslösende Objekte mit Trajektorien, farbcodierten Umgrenzungsfeldern und Tabellen visualisiert  
Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche  
Konfiguration der Perspektive  
ONVIF Bewegungsalarmereignis

## **AXIS Scene Metadata**

**Objektklassen:** Menschen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen  
**Objektattribute:** Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterbekleidung, Zuverlässigkeit, Position

## **Zulassungen**

### **Produktkennzeichnungen**

UL/cUL, CE, FCC, ICES, KC, VCCI, RCM, BSMI

### **Lieferkette**

Entspricht TAA

### **EMV**

CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 55035, EN 55032 Class A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

**Australien/Neuseeland:** RCM AS/NZS CISPR 32 Klasse A

**Kanada:** ICES-3(A)/NMB-3(A)

**Japan:** VCCI Klasse A

**Korea:** KS C 9835, KS C 9832 Class A

**USA:** FCC Teil 15 Abschnitt B Klasse A

**Taiwan:** CNS 15936

**Bahnanwendungen:** IEC 62236-4

### **Sicherheit**

CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 Risikogruppe ausgenommen, RCM AS/NZS 62368.1:2022, IS 13252

### **Umgebung**

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, MIL-STD-810H (Methode 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7), NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

## **Netzwerk**

NIST SP500-267

## **Cybersicherheit**

ETSI EN 303 645, BSI IT-Sicherheitskennzeichen, FIPS 140

## **Cybersicherheit**

### **Edge-Sicherheit**

**Software:** Signiertes OS, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow für zentrales ADFS-Kontomanagement, Kennwortschutz, Axis Kryptographie-Modul (FIPS 140-2 Stufe 1)  
**Hardware:** Axis Edge Vault Cybersicherheitsplattform  
Sicherer Schlüsselspeicher: TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Stufe 2), System-on-Chip-Sicherheit (TEE)  
Axis Geräte-ID, signiertes Video, sicheres Booten, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256bit)

### **Netzwerksicherheit**

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)<sup>2</sup>, IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS<sup>2</sup>, TLS v1.2/v1.3<sup>2</sup>, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall

### **Dokumentation**

*AXIS OS Hardening Guide*

*Axis Vulnerability Management-Richtlinie*

*Axis Security Development Model*

AXIS OS Software Bill of Material (SBOM)

Diese Dokumente stehen unter [axis.com/support/cybersecurity/resources](https://axis.com/support/cybersecurity/resources) zum Download bereit.

Weitere Informationen zum Axis

Cybersicherheitssupport finden Sie auf [axis.com/cybersecurity](https://axis.com/cybersecurity)

## **Allgemeines**

### **Gehäuse**

Entspricht IP66, NEMA 4X und IK10

Dome aus Polycarbonat mit Hartbeschichtung

Gehäuse aus Aluminium und Kunststoff, Dome aus Polycarbonat (PC)

Farbe: Weiß NCS S 1002-B

Anweisungen zum Umlackieren finden Sie auf der Supportseite des Produkts. Informationen über die Auswirkung auf die Gewährleistung finden Sie auf [axis.com/warranty-implication-when-repainting](https://axis.com/warranty-implication-when-repainting).

2. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit. ([openssl.org](https://openssl.org)) entwickelt wurde, sowie kryptografische Software, die von Eric Young ([ey@cryptsoft.com](mailto:ey@cryptsoft.com)) geschrieben wurde.

## Montage

Montagehalterung mit Löchern für Anschlussdosen (doppelt, einfach, viereckig 4 Zoll, und achteckig 4 Zoll) Seiteneingang für Kabelführung ½ Zoll (M20)

---

## Stromversorgung

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 2 Klasse 4  
Normal 10,9 W, max. 23,6 W

---

## Anschlüsse

Netzwerk: RJ-45 für 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE (geschirmt)  
Audio: Audio und E/A-Konnektivität über Portcast-Technologie

---

## Infrarot-Beleuchtung

OptimizedIR mit energieeffizienten IR-LEDs, Wellenlänge 850 nm  
Helligkeitsumfang 20 m bei 0 Lux, 30 m bei 0,2 Lux

---

## Speicherung

Unterstützt SD-Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC  
Unterstützt SD-Speicherkartenverschlüsselung (AES-XTS-Plain64 256bit)  
Aufzeichnung auf NAS (Network Attached Storage)  
Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS-Speichern finden Sie auf [axis.com](http://axis.com)

---

## Betriebsbedingungen

-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)  
Mindesttemperatur für PTR-Funktionalität: -30 °C (-22 °F)  
Maximale Temperatur gemäß NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)  
Temperatur beim Start: -30 °C  
Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)

---

## Lagerbedingungen

-40 °C bis +65 °C (-40 °F bis +149 °F)  
Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)

---

## Abmessungen

Die Gesamtabmessungen des Produkts sind dem Maßbild in diesem Datenblatt zu entnehmen.  
Effektiv projizierte Fläche (EPA): 0,030862 m<sup>2</sup>

---

## Gewicht

3 kg

---

## Inhalt des Kartons

Kamera, Installationsanleitung, Steckverbinderschutz, Kabeldichtung, Montageplatte, Dome-Gehäuse

---

## Optionales Zubehör

AXIS TP3107 Pendant Kit, AXIS TP3108-E Pendant Kit, AXIS TP3840-E Dome Casing Black, AXIS TP3841-E Dome Smoked, AXIS T90D Illuminators, AXIS T8415 Wireless Installation Tool, T6112 Mk II Audio- und I/O-Schnittstelle Interface, AXIS Surveillance Cards  
Weiteres Zubehör finden Sie auf [axis.com/products/axis-p3748-plve#accessories](http://axis.com/products/axis-p3748-plve#accessories)

---

## System-Tools

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner  
Erhältlich auf [axis.com](http://axis.com)

---

## Sprachen

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell), Niederländisch, Tschechisch, Schwedisch, Finnisch, Türkisch, Thailändisch, Vietnamesisch

---

## Gewährleistung

Informationen zur 5-jährigen Gewährleistung finden Sie auf [axis.com/warranty](http://axis.com/warranty)

---

## Artikelnummern

Erhältlich auf [axis.com/products/axis-p3748-plve#part-numbers](http://axis.com/products/axis-p3748-plve#part-numbers)

---

## Nachhaltigkeit

### Substanzkontrolle

PVC-frei, BFR/CFR-frei gemäß JEDEC/ECA JS709  
RoHS gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und 2015/863 sowie Standard EN IEC 63000:2018  
REACH gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.  
Informationen zu SCIP UUID finden Sie auf [echa.europa.eu](http://echa.europa.eu)

---

### Material

Kunststoffanteil aus nachwachsenden Rohstoffen: 40 % (recycelt: 13 % (bio-basiert: 25 %), Kohlenstoffeffassung: 2 %)  
Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft  
Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf [axis.com/about-axis/sustainability](http://axis.com/about-axis/sustainability)

---

### Verantwortung für die Umwelt

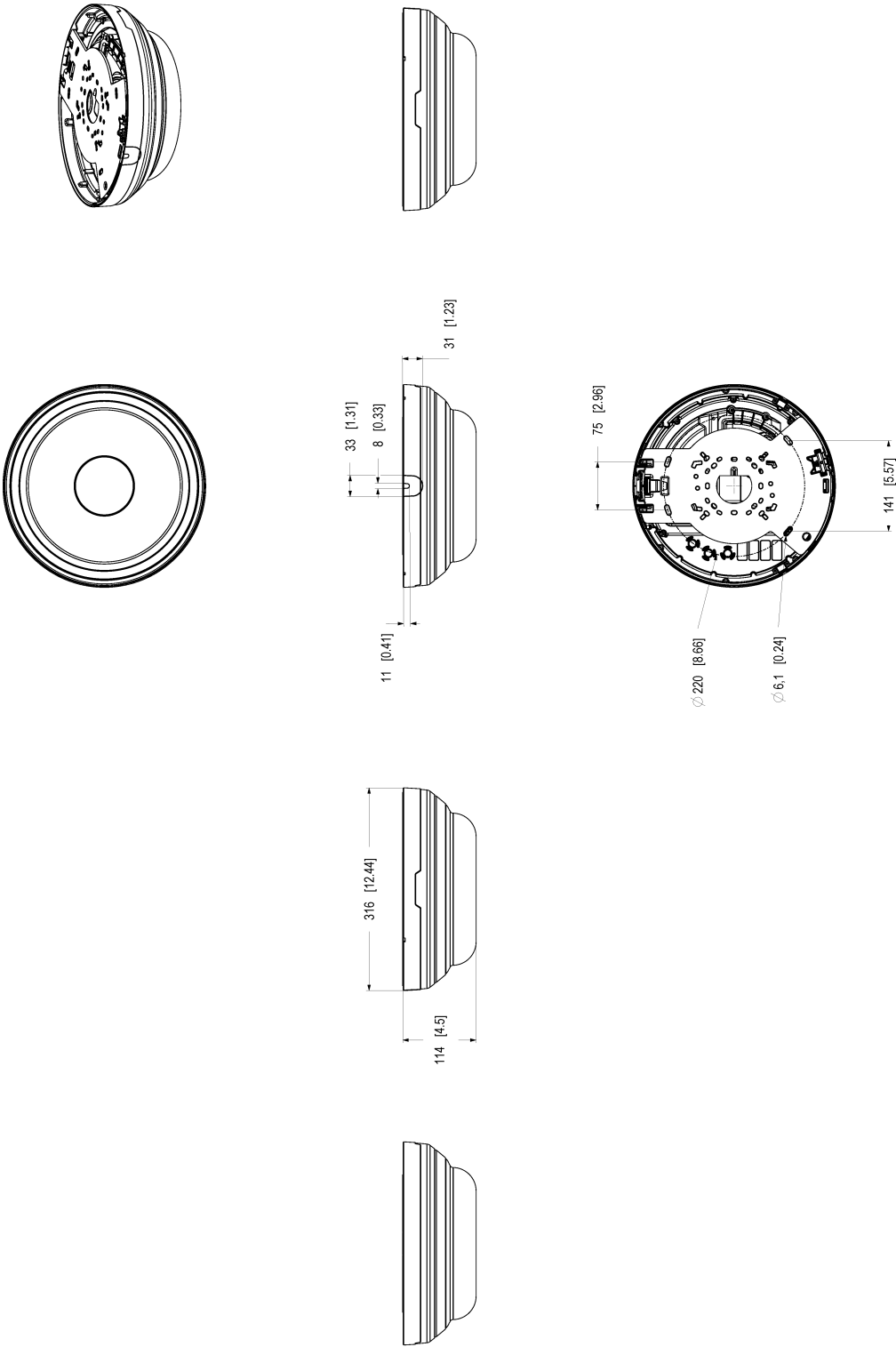
[axis.com/environmental-responsibility](http://axis.com/environmental-responsibility)  
Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf [unglobalcompact.org](http://unglobalcompact.org)

---

## **Erfassen, Beobachten, Erkennen, Identifizieren (Detect, Observe, Recognize, Identify – DORI)**

	DORI-Definition	Entfernung (Weitwinkel)	Entfernung (Tele)
Erfassen	25 px/m (8 px/ft)	86,4 m	230,5 m
Beobachten	63 px/m (19 px/ft)	34,3 m	91,5 m
Wiedererkennen	125 px/m (38 px/ft)	17,3 m (56.7 ft)	46,1 m (151,2 ft)
Identifizieren	250 px/m (76 px/ft)	8,6 m	23 m

Die Berechnung der DORI-Werte erfolgt nach der Norm EN-62676-4 anhand der Pixeldichte für verschiedene Anwendungsfälle. Bei der Berechnung wird die Bildmitte als Bezugspunkt verwendet, um die Objektivverzeichnung zu berücksichtigen. Die Möglichkeit, Personen oder Objekte zu erkennen oder zu identifizieren, hängt von Faktoren wie Objektbewegung, Videokomprimierung, Lichtverhältnissen und Kamerafokus ab. Verwenden Sie bei der Planung Ränder. Die Pixeldichte variiert im Bild. Die berechneten Werte können sich von den Entfernungen in der realen Welt unterscheiden.





## Hervorgehobene Funktionen

### AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics ist eine vorinstallierte, vielseitige Videoanalysefunktion zur Erfassung und Klassifizierung von Personen, Fahrzeugen und Fahrzeugtypen. Dank KI-basierter Algorithmen und Verhaltensmuster analysiert sie die Szene und das räumliche Verhalten darin – individuell und ganz auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten. Skalierbar und Edge-basiert, erfordert die Software einen minimalen Einrichtungsaufwand und unterstützt verschiedene, gleichzeitig ablaufende Szenarien.

### Axis Edge Vault

Axis Edge Vault ist die hardwarebasierte Cybersicherheitsplattform zum Schutz des Axis Geräts. Sie bildet die Grundlage für jedweden sicheren Betrieb und bietet Funktionen zum Schutz der Identität des Geräts, zur Sicherung seiner Integrität und zum Schutz vertraulicher Daten vor unbefugtem Zugriff. Beispielsweise sorgt der sichere Systemstart dafür, dass ein Gerät nur mit signiertem Betriebssystem gestartet werden kann. Dies verhindert konkrete Manipulationen der Bereitstellungskette. Ein Gerät mit signiertem Betriebssystem kann außerdem neue Geräte-Software validieren, bevor es zulässt, dass sie installiert wird. Und hinsichtlich der Sicherheit ist der sichere Schlüsselspeicher der entscheidende Faktor für den Schutz kryptografischer Daten, die für die sichere Kommunikation (IEEE 802.1X, HTTPS, Axis Geräte-ID, Schlüssel für die Zutrittskontrolle usw.) verwendet werden, vor einem Missbrauch bei Sicherheitsverletzungen. Der sichere Schlüsselspeicher wird über ein gemäß dem Common Criteria oder FIPS 140 zertifiziertes, hardwarebasiertes, kryptografisches Rechenmodul bereitgestellt.

Darüber hinaus stellen signierte Videos sicher, dass Videobeweise als fälschungssicher eingestuft werden können. Jede Kamera fügt dem Videostream mithilfe einer Signatur einen eindeutigen, im sicheren Schlüsselspeicher gespeicherten Schlüssel hinzu. Dadurch kann das Video zur Axis Kamera zurückverfolgt werden, von der es stammt.

Weitere Informationen zu Axis Edge Vault finden Sie unter [axis.com/solutions/edge-vault](https://axis.com/solutions/edge-vault).

### Schwenken, Neigen, Rollen und Zoomen (PTRZ)

Die PTRZ-Funktion umfasst die Fähigkeit einer Kamera zur Rotation um ihre vertikale Achse sowie um ihre Quer- und Längsachse. Die Brennweite der Kamera kann eingestellt werden, um ein engeres oder weiteres Sichtfeld zu erhalten. Dank der Remotefunktion können Sie die Kameraansicht schnell über das Netzwerk anpassen und nachjustieren und dadurch Zeit und Aufwand sparen. Die PTRZ-Funktion gibt Ihnen zudem

die Flexibilität, zukünftige Anpassungen einfach vorzunehmen, sodass es zu weniger Unterbrechungen und weniger Ausfallzeiten kommt und kein Techniker vor Ort erforderlich ist.

### Zipstream

Die Axis Zipstream Technology verringert den Bedarf an Bandbreite und Speicherplatz um teilweise mehr als 50 %. Kritische forensische Details bleiben dabei erhalten. Zipstream arbeitet darüber hinaus mit drei intelligenten Algorithmen, die sicherstellen, dass relevante forensische Informationen identifiziert, aufgezeichnet und mit voller Bildauflösung und Bildrate übertragen werden.

Weitere Informationen finden Sie auf [axis.com/glossary](https://axis.com/glossary)