

## AXIS P5654-E Mk II PTZ Camera

77°-PTZ-Weitwinkel mit HDTV 1080 px

Diese kostengünstige PTZ-Kamera bietet eine hervorragende Bildqualität in HDTV 1080 px mit 21-fachem optischem Zoom und deckt große Flächen mit einem Sichtfeld von 77° ab. Lightfinder 2.0 und Forensic WDR sorgen für Farbbeutheit und Detailgenauigkeit bei wenig Licht bis hin zu fast völliger Dunkelheit. So ermöglicht das im Lieferumfang enthaltene Axis Object Analytics die Erkennung und Klassifizierung von Personen und Fahrzeugen – Ganz nach den jeweiligen spezifischen Anforderungen. Diese robuste und widerstandsfähige Kamera mit den Schutzklassen IP66, NEMA 4X und IK10 ist für Temperaturen von -30 °C bis +50 °C ausgelegt. Darüber hinaus sichert Axis Edge Vault Ihr Gerät und schützt vertrauliche Daten vor unbefugtem Zugriff.

- > **HDTV 1080 px mit 21-fachem optischem Zoom**
- > **Weitwinkel-Sichtfeld von 77°**
- > **AXIS Lightfinder 2.0 und Forensic WDR**
- > **Unterstützung fortschrittlicher Analysefunktionen**
- > **Axis Edge Vault schützt das Gerät**



### 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/03086](https://bsi.bund.de/it-sik/03086)



# AXIS P5654-E Mk II PTZ Camera

## Kamera

### Modell

AXIS P5654-E Mk II 50 Hz  
AXIS P5654-E Mk II 60 Hz

### Bildsensor

1/2,8 Zoll CMOS RGB mit progressiver Abtastung

### Objektiv

Vario-Fokus, 4,0 bis 84,6 mm, F1.6 bis 4.5  
Horizontales Sichtfeld: 77,0°–3,6°  
Vertikales Sichtfeld: 43,1°–2,0°  
Autofokus und automatische Blende

### Tag und Nacht

Automatischer Infrarot-Sperrfilter

### Minimale Ausleuchtung

Farbe: 0,11 Lux bei 50 IRE, F1.6  
Farbe: 0,1 Lux bei 30 IRE, F1.6  
S/W: 0,03 Lux bei 50 IRE F1.6  
S/W: 0,01 Lux bei 30 IRE F1.6

### Verschlusszeit

1/66500 s bis 2 s

### Schwenken/Neigen/Zoomen

Schwenken: 360° endlos, 0,1° bis 350° pro Sekunde  
Neigen: 180°, 0,1° bis 350°/s  
Zoom: 21-fach optisch und 12-fach digital, insgesamt 252-fach  
256 voreingestellte Positionen, E-Flip, eingeschränkte Rundgangüberwachung, Steuerungswarteschlange, Richtungsanzeige auf dem Bildschirm, Neue Schwenkeinstellung 0°, Fokusfenster, Fokusabruf

## System-on-Chip (SoC)

### Modell

ARTPEC-7

### Speicher

1024 MB RAM, 512 MB Flash

### Rechenleistung

Machine Learning Processing Unit (MLPU)

## 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

1920 x 1080 HDTV 1080 px bis 320 x 180

### Bildfrequenz

Bis zu 60/50 Bilder pro Sekunde (60/50 Hz) in allen Auflösungen

### Video-Streaming

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

### WDR

Forensic WDR: Bis zu 120 dB je nach Szene

### Bildeinstellungen

Komprimierung, Sättigung, Helligkeit, Schärfe, Kontrast, lokaler Kontrast, Weißabgleich, Belichtungssteuerung, Belichtungsbereiche, Entnebelung, Tag-/Nachtwechsel, Tone-Mapping, Feineinstellung des Verhaltens bei schwachen Lichts, Drehung: 0°, 180°, Text- und Bild-Overlay, Standbild in PTZ, Elektronische Bildstabilisierung, Szenenprofile, 20 individuelle vieleckige Privatzenenmasken

### Bildverarbeitung

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

### Signal-Rausch-Verhältnis

>55 dB

## 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, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure Syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), verbindungslokale Adresse (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

## Systemintegration

### Anwendungsprogrammierschnittstelle (engl. Application Programming Interface)

Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX®, Metadaten und AXIS Camera Application Platform (ACAP). Technische Daten auf [axis.com/developer-community](http://axis.com/developer-community)

One-Click Cloud Connect

ONVIF®-Profile G, ONVIF®-Profile M, ONVIF®-Profile S und ONVIF®-Profile T, technische Daten auf [onvif.org](http://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](http://axis.com/vms).

### Bildschirm-Bedienelemente

Fokusabrufgebiet  
Indikator für Video-Streaming  
Automatische Nachführung  
Privatzonenmasken  
Wechsel Tag/Nacht

## Ereignisbedingungen

Gerätetaus: oberhalb/unterhalb/innerhalb der Betriebstemperatur, Lüfterfehler, IP-Adresse gesperrt, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerk-Verlust, System bereit, Livestream aktiv, Stromausfall PTZ, Stoß erfasst

Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt

E/A: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang

MQTT: abonnieren

PTZ: PTZ-Steuerungswarteschleife, Fehlfunktion des PTZ, PTZ-Bewegung, PTZ-Voreinstellung erreicht, PTZ bereit

Geplant und wiederkehrend: Zeitplan

Video: Durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus

## Ereignisaktionen

Tag-/Nachtmodus

Rundgangüberwachung

MQTT: veröffentlichen

Benachrichtigung; HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail

Overlay-Text

Voreingestellte Position

Aufzeichnungen

SNMP-Traps: senden, senden während die Regel aktiv ist

Verfolgung: temporäre Erfassung starten,

Objektverfolgung, Objektverfolgungsprofil

Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail

WDR-Modus

## Eingebaute Installationshilfen

Pixelzähler

## Analysefunktionen

### Anwendungen

Eingeschlossen

AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, Advanced Gatekeeper, Autotracker 2

Unterstützt

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

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

## AXIS Object Analytics

**Objektklassen:** Menschen, Fahrzeuge  
**Merkmale:** Linienüberquerung, Objekt im Bereich, Verweildauer im Bereich  
Bis zu 10 Szenarien  
Metadaten mit Trajektorien, farbcodierten Umgrenzungsfeldern und Tabellen visualisiert  
Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche  
Konfiguration der Perspektive  
ONVIF Bewegungsalarmereignis

### Metadaten

**Objektdaten:** Klassen: Personen, Gesichter, Fahrzeuge, Fahrzeugkennzeichen  
Zuverlässigkeit, Position

## Zulassungen

### Produktkennzeichnungen

UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, RCM

### Lieferkette

Entspricht TAA

### EMV

CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 50121-4, EN 55035, EN 55032 Klasse A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, 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 9832 Klasse A, KS C 9835

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

**Bahnanwendungen:** IEC 62236-4

### Sicherheit

CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1 Ausg. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

### 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, NEMA 250 Typ 4X

### Netzwerk

NIST SP500-267

### Cybersicherheit

ETSI EN 303 645, BSI IT-Sicherheitskennzeichen

## Cybersicherheit

### Edge-Sicherheit

**Software:** Signiertes Betriebssystem, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung, Kennwortschutz  
**Hardware:** Axis Edge Vault Cybersicherheitsplattform Secure Element (CC EAL 6+), System-on-Chip-Sicherheit (TEE), Axis Geräte-ID, sicherer Schlüsselspeicher, signiertes Video, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256Bit)

### Netzwerksicherheit

IEEE 802.1X (EAP-TLS)<sup>2</sup>, 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  
Aluminiumgehäuse, Kuppel aus Polycarbonat  
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)

### Stromversorgung

**Axis PoE+ Midspan 1-Port:** 100–240 V Wechselstrom, max. 37 W  
IEEE 802.3at, Typ 2 Klasse 4  
Leistungsaufnahme Kamera: normal 8 W, max. 16 W (PoE+ Midspan nicht im Lieferumfang enthalten)

### Anschlüsse

Netzwerk: RJ-45 für 10BASE-T/100BASE-TX, PoE

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 ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)) geschrieben wurde.

## 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

-30 °C bis +50 °C  
Maximale Temperatur (nicht dauerhaft): 55 °C  
Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)

---

## Lagerbedingungen

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

---

## Abmessungen

Die Gesamtabmessungen des Produkts sind dem Maßbild in diesem Datenblatt zu entnehmen.

---

## Gewicht

2,5 kg

---

## Inhalt des Kartons

Kamera, Installationsanleitung, getönte Kuppel, RJ45 Push-Pull-Steckverbinder (IP66), Halterung für Deckenmontage, Federklemmenadapter, Adapterrohr für U-Profil

---

## Optionales Zubehör

AXIS T91B Mount, AXIS T94A02L Recessed Mount, RJ-45-Kabel für den Außenbereich mit vorbelegtem Stecker, AXIS T8133 Midspan 30 W 1-port, umlackierbare Abdeckringe  
AXIS Surveillance Cards  
Weiteres Zubehör finden Sie auf [axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#accessories](http://axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#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

Abrufbar unter [axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#part-numbers](http://axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#part-numbers)

## Nachhaltigkeit

### Substanzkontrolle

PVC-frei  
RoHS gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und EN 63000:2018  
REACH gemäß (EG) Nr. 1907/2006. Für SCIP UUID siehe [echa.europa.eu](http://echa.europa.eu)

---

### Material

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)

---

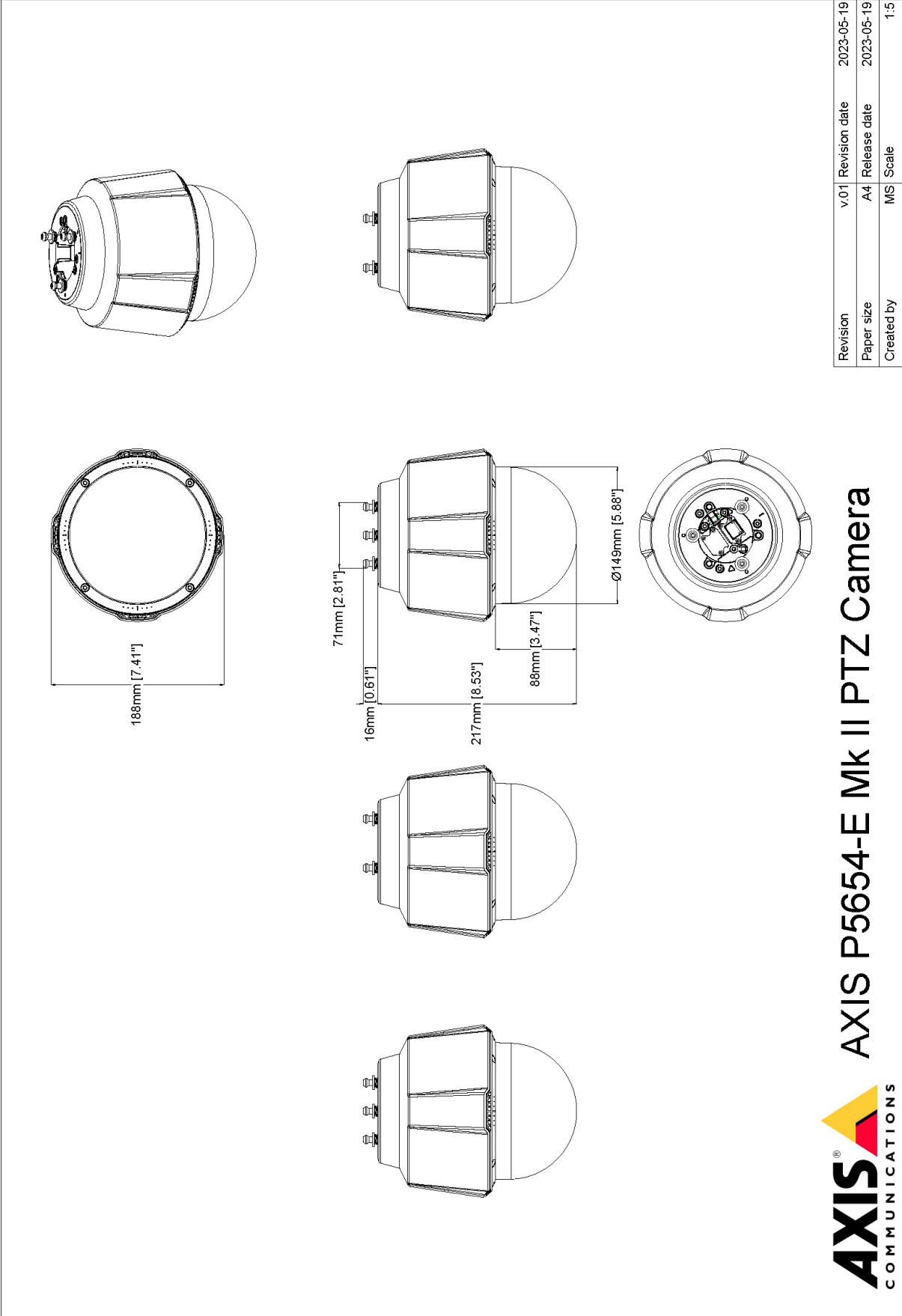
### Verantwortung für die Umwelt

[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	57 m	1120 m
Beobachten	63 px/m	23 m	450 m
Wiedererkennen	125 px/m	11 m	225 m
Identifizieren	250 px/m	6 m	110 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.



Revision	v.01	Revision date	2023-05-19
Paper size	A4	Release date	2023-05-19
Created by	MS	Scale	1:5

© 2023 Axis Communications

## 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).

### Elektronische Bildstabilisierung

Die elektronische Bildstabilisierung (EIS) sorgt für ein flüssiges Video in Situationen, in denen eine Kamera Erschütterungen ausgesetzt ist. Integrierte Gyroskopsensoren erfassen kontinuierlich Bewegungen und Vibrationen der Kamera und stellen das Bild automatisch ein, um stets die Details zu erfassen, die Sie benötigen. Elektronische Bildstabilisierung beruht auf verschiedenen Algorithmen zur Modellierung der

Kamerabewegung, die zur Bildkorrektur verwendet werden.

### Forensic WDR

Mit Kameras von Axis mit Wide Dynamic Range (WDR)-Technologie lassen sich auch unter schwierigen Bedingungen wichtige forensische Details klar erkennen statt unscharfer Konturen. Der Kontrast zwischen den dunkelsten und den hellsten Bildbereichen kann sich negativ auf die Verwertbarkeit und Schärfe der Bilder auswirken. Forensic WDR sorgt für eine effektive Reduzierung des sichtbaren Rauschens und störender Artefakte und liefert so optimale Videobilder für forensische Auswertungen.

### Lightfinder

Die Axis Lightfinder-Technologie liefert selbst bei nahezu vollständiger Dunkelheit hochauflösende, farbgetreue Videobilder mit nur minimaler Bewegungsunschärfe. Durch das Entfernen von Rauschen macht Lightfinder dunkle Bereiche in einer Szene sichtbar und erfasst auch bei sehr schwachem Licht Einzelheiten. Mit Lightfinder unterscheiden Kameras die Farbe bei schwachem Licht besser als das menschliche Auge. Farben tragen bei der Videoüberwachung entscheidend zur Erkennung von Personen, Objekten oder Fahrzeugen bei.

### Zipstream

Die Axis' Zipstream technology verringert unter Beibehaltung kritischer forensischer Details den Bedarf an Bandbreite und Speicherplatz um teilweise mehr als 50 %. 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)