

## AXIS M4215-V Dome Camera

### Dome-Kamera mit 2 MP-Vario-Fokusobjektiv und Deep Learning

Dank Lightfinder und WDR liefert diese kompakte und unauffällige Dome-Kamera auch unter schwierigen Lichtverhältnissen Bilder in hervorragender Qualität. Dank einer Deep-Learning-Verarbeitungseinheit (DLPU) können Sie erweiterte auf Deep Learning basierte Analysefunktionen am Edge nutzen. Die Kamera lässt sich in jede Umgebung integrieren, kann umlackiert werden und bietet eine Auswahl an Zubehör für unauffällige Überwachungsaufgaben. Zusätzlich verfügt sie über einen HDMI-Port und lässt sich mithilfe der AXIS T61 Series um Audio- und I/O-Anschlüsse erweitern. Darüber hinaus stellt Axis Edge Vault eine hardwarebasierte Cybersicherheitsplattform zum Schutz des Axis Geräts bereit.

- > **Erstklassige Bildqualität mit 2 MP**
- > **Variofokusobjektiv mit fernsteuerbaren Zoom und Fokus**
- > **Lightfinder und WDR**
- > **Analysefunktionen mit Deep Learning**
- > **HDMI-Ausgang für öffentliche Monitore**

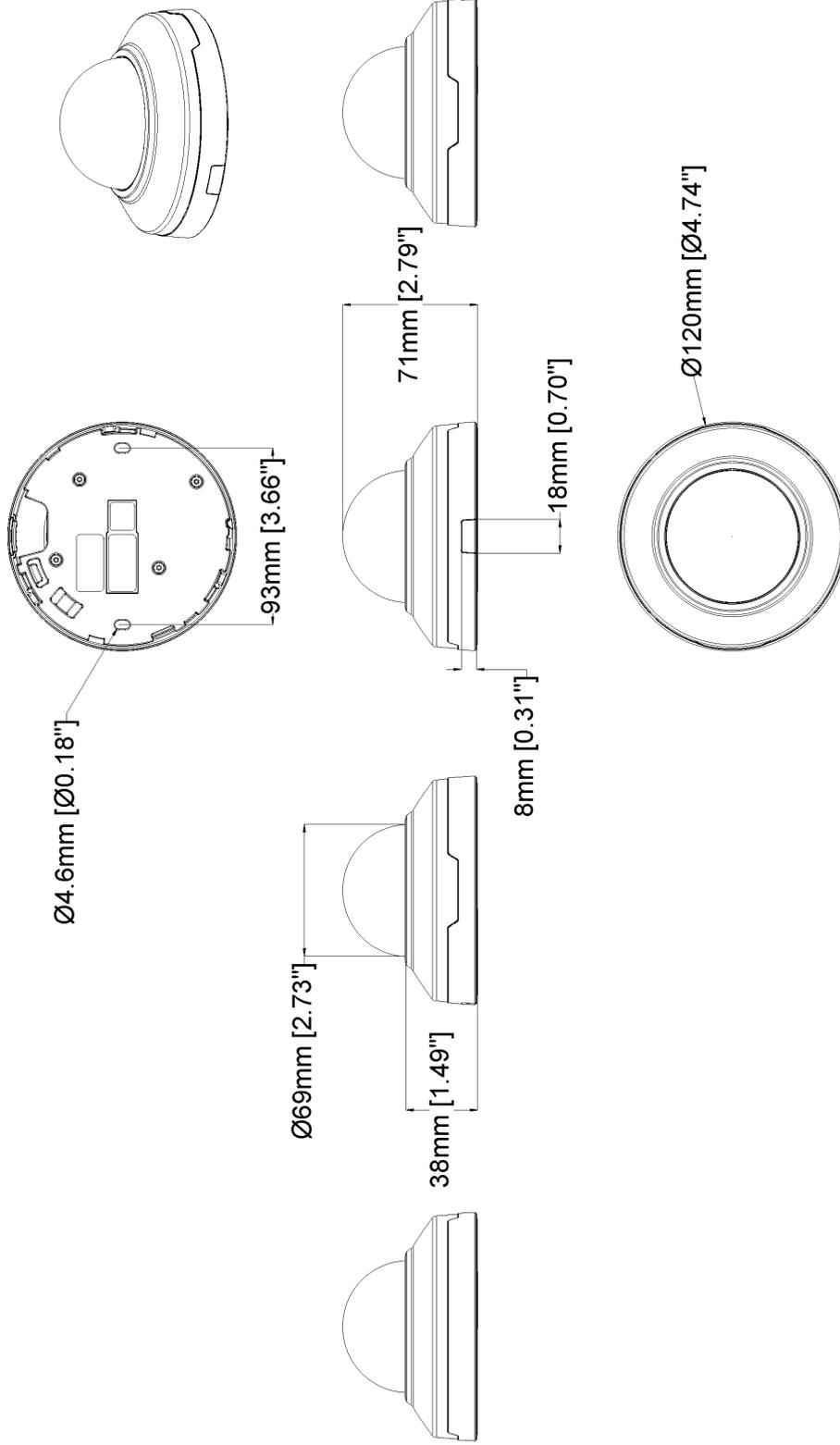


# AXIS M4215-V Dome Camera

<b>Kamera</b>		<b>Video Management Systeme</b>	Kompatibel mit AXIS Companion, AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Entwicklungspartnern für Anwendungen, erhältlich unter <a href="http://axis.com/vms">axis.com/vms</a> .
<b>Bildsensor</b>	1/2,8 Zoll CMOS RGB mit progressiver Abtastung	<b>Bildschirm-Bedienelemente</b>	Privatzonenmasken Medienclips
<b>Objektiv</b>	Vario-Fokus, 3,5 bis 6,6 mm, F1.7 bis 2.6 Horizontales Sichtfeld: 93°-47° Vertikales Sichtfeld: 50°-26° Minimaler Fokusabstand: 1,5 m	<b>Ereignisbedingungen</b>	Anwendung Gerätestatus: oberhalb der Betriebstemperatur, ober- oder unterhalb der Betriebstemperatur, unterhalb der Betriebstemperatur, innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerk-Verlust, Systembereitschaftszeit, Livestream aktiv Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt Ein- und Ausgänge: manueller Auslöser, virtueller Eingang MQTT: abonnieren Geplant und wiederkehrend: Zeitplan Video: durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus, Manipulation
<b>Tag- und Nachtfunktion</b>	Automatischer IR-Sperrfilter	<b>Ereignisaktionen</b>	Tag-/Nacht-Modus MQTT: veröffentlichen Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Text-Overlay Video- oder Bildpufferung vor und nach Alarm für Aufzeichnung oder Hochladen Aufzeichnungen: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe SNMP-Traps: Senden, Senden bei aktiver Regel Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail WDR-Modus
<b>Minimale Ausleuchtung</b>	Mit Lightfinder: Farbe: 0,14 Lux bei 50 IRE, F1.7 S/W: 0,03 Lux bei 50 IRE, F1.7, 0 Lux bei aktivierter IR-Beleuchtung	<b>Integrierte Installationshilfen</b>	Pixelzähler, fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, Nivellieraster
<b>Verschlusszeit</b>	1/25000 s bis 1/5 s	<b>Analysefunktion</b>	
<b>Einstellbarer Kamerawinkel</b>	Schwenken ±180°, Neigen -40 bis +65°, Drehen ±105° Kamera kann in jede beliebige Richtung an Wand/Decke ausgerichtet werden	<b>AXIS Object Analytics</b>	Objektklassen: Personen, Fahrzeuge (Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder) Auslösebedingungen: Überqueren einer Auslöselinie, Objekt im Erfassungsbereich, Verweilzeit <sup>BETA</sup> Bis zu 10 Szenarien Metadaten mit Trajektorien und farbcodierten Umgrenzungsfeldern visualisiert Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche Perspektivische Konfiguration ONVIF Bewegungsalarmereignis
<b>System-on-Chip (SoC)</b>		<b>Metadaten</b>	Zuverlässigkeit, Position Objektdateien: Klassen: Personen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen Ereignisdaten: Herstellerreferenz, Szenarien, Auslösebedingungen
<b>Modell</b>	CV25	<b>Anwendungen</b>	Enthalten AXIS Object Analytics, AXIS Video Motion Detection, AXIS Face Detector, AXIS Live Privacy Shield, Active Tampering Alarm Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu <a href="http://axis.com/acap">axis.com/acap</a>
<b>Arbeitsspeicher</b>	1024 MB RAM, 512 MB Flash	<b>Zulassungen</b>	
<b>Rechenfunktionen</b>	DLPU (Deep Learning Processing Unit)	<b>Produktkennzeichnungen</b>	CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM
<b>Video</b>		<b>EMV</b>	CISPR 35, CISPR 32 Klasse A, EN 55035, EN 55032 Klasse A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 USA: FCC Abschnitt 15 Unterabschnitt B Klasse A Kanada: ICES-3(A)/NMB-3(A) Korea: KS C 9835, KS C 9832 Klasse A Australien/Neuseeland: RCM AS/NZS CISPR 32 Klasse A Japan: VCCI Klasse A
<b>Videokomprimierung</b>	H.264 (MPEG-4 Teil 10/AVC) Main und High Profiles H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile Motion JPEG	<b>Sicherheit</b>	IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1, IS 13252
<b>Auflösung</b>	1920 x 1080 bis 320 x 240	<b>Umwelt</b>	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC/EN 60529 IP42, IEC/EN 62262 IK08
<b>Bildrate</b>	Bis zu 25/30 Bilder pro Sekunde mit Netzfrequenz 50/60 Hz in H.264 und H.265 <sup>a</sup>	<b>Systemintegration</b>	
<b>Videostreaming</b>	Mehrere, einzeln konfigurierbare Videostreams <sup>b</sup> Axis Zipstream technology in H.264 und H.265 Einstellbare Bildrate und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264/H.265	<b>Programmierschnittstelle</b>	
<b>Multi-View Streaming</b>	Zwei individuell zuschneidbare Sichtbereiche	Offene API zur Integration von Software, einschließlich VAPIX <sup>®</sup> und AXIS Camera Application Platform. Technische Daten auf <a href="http://axis.com">axis.com</a> . Anbindung an die Cloud mit einem Klick ONVIF <sup>®</sup> Profile G, M, S und T Technische Daten auf <a href="http://onvif.org">onvif.org</a>	
<b>HDMI-Ausgang</b>	HDMI 1080 px (16:9) bei 25/30 Bildern pro Sekunde (50/60 Hz) HDMI 720 px (16:9) bei 50/60 Bildern pro Sekunde (50/60 Hz)		
<b>Rauschreduzierung</b>	Raumfilter (2D-Rauschunterdrückung) Zeitfilter (3D-Rauschunterdrückung)		
<b>Bildeinstellungen</b>	Komprimierung, Farbe, Helligkeit, Schärfe, Kontrast, Weißabgleich, Belichtungssteuerung, bewegungsadaptive Belichtung, WDR: Szenenabhängig bis zu 110 dB, Text- und Bild-Overlay, Bildspiegelung, Privatzonenmasken Drehen: 0°, 90°, 180°, 270°, einschließlich Corridor Format		
<b>Schwenken/Neigen/Zoomen</b>	Digitaler PTZ		
<b>Audio</b>			
<b>Audioeingang/Audioausgang</b>	Zwei-Wege-Audioverbindung über Portcast-Technologie		
<b>Netzwerk</b>			
<b>Netzwerkprotokolle</b>	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP <sup>®</sup> , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, verbindungslokale Adresse (ZeroConf)		

<b>Netzwerk</b>	NIST SP500-267
<b>Cybersicherheit</b>	
<b>Edge-Sicherheit</b>	<p><b>Software:</b> Signierte Firmware, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung, Kennwortschutz, Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit)</p> <p><b>Hardware:</b> Sicherer Systemstart, Axis Edge Vault mit Axis Geräte-ID, signierte Videos, sicherer Schlüsselspeicher (zertifizierter Hardwareschutz gemäß CC EAL4+ für kryptografische Verfahren und Schlüssel)</p>
<b>Netzwerk-Sicherheit</b>	IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, IP-Adressen-Filterung
<b>Dokumentation</b>	<p><i>AXIS OS Systemhärtungsanleitung</i>  <i>Axis Vulnerability Management-Richtlinie</i>  <i>Axis Security Development Model</i>            AXIS OS Software Bill of Material (SBOM)            Diese Dokumente stehen unter <a href="https://axis.com/support/cybersecurity/resources">axis.com/support/cybersecurity/resources</a> zum Download bereit.            Weitere Informationen zum Axis Cybersicherheitssupport finden Sie auf <a href="https://axis.com/cybersecurity">axis.com/cybersecurity</a></p>
<b>Allgemein</b>	
<b>Gehäuse</b>	<p>Schutzart IP42, Polycarbonat- und Aluminiumgehäuse mit hartbeschichteter Kuppel und Stoßfestigkeitsgrad gemäß IK08 Verkapselte Elektronik            Farbe: Weiß NCS S 1002-B            Eine Anleitung zum Umlackieren des Gehäuses sowie Hinweise zur Auswirkung auf die Gewährleistung erhalten Sie von Ihrem Axis Partner.</p>
<b>Power</b>	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 1 Klasse 2 Normal 2,7 W, max. 4,4 W
<b>Anschlüsse</b>	<p>RJ-45 mit PoE über 10BASE-T/100BASE-TX            HDMI Typ D            Audio- und E/A-Schnittstellen über AXIS T61</p>
<b>Speicher</b>	<p>Unterstützt SD-Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC            Aufzeichnung auf NAS (Network-Attached Storage)            Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und Rekordern finden Sie auf <a href="https://axis.com">axis.com</a></p>
<b>Betriebsbedingungen</b>	<p>0 °C bis 45 °C            Relative Luftfeuchtigkeit 10 bis 85 % (nicht kondensierend)</p>
<b>Lagerbedingungen</b>	<p>-30 °C bis 65 °C            Relative Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)</p>
<b>Abmessungen</b>	<p>Höhe: 71 mm            ø 120 mm</p>

<b>Gewicht</b>	348 g
<b>Inhalt des Kartons</b>	Kamera, Installationsanleitung, Authentifizierungsschlüssel für den Eigentümer, virtuelle Clientlizenz für H.264/H.265
<b>Optionales Zubehör</b>	<p>AXIS T8415 Wireless Installation Tool            AXIS TM4201 Recessed Mount            AXIS TM3207 Recessed Mount            AXIS T94C01L Recessed Mount            AXIS T94C01U Universal Mount            AXIS T94C01M J-Box/Gang Box Plate            AXIS M42 Casing A Black 4P            AXIS M42 Smoked Dome A 4P            AXIS T91A33 Lighting Track Mount            AXIS T91A23 Tile Grid Ceiling Mount            AXIS TM4101 Pendant Kit            AXIS TM3101 Pendant Wall Mount            AXIS Surveillance Cards            Weiteres Zubehör finden Sie auf <a href="https://axis.com/products/axis-m4215-v#accessories">axis.com/products/axis-m4215-v#accessories</a>.</p>
<b>System-Tools</b>	<p>AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner            Verfügbar auf <a href="https://axis.com">axis.com</a></p>
<b>Sprachen</b>	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell)
<b>Gewährleistung</b>	Informationen zur 5-jährigen Gewährleistungsfrist finden Sie auf <a href="https://axis.com/warranty">axis.com/warranty</a>
<b>Teilenummern</b>	Verfügbar auf <a href="https://axis.com/products/axis-m4215-v#part-numbers">axis.com/products/axis-m4215-v#part-numbers</a>
<b>Nachhaltigkeit</b>	
<b>Substanzkontrolle</b>	<p>PVC-frei, BFR/CFR-frei gemäß JEDEC/ECA JS709            RoHS gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU/ und EN 63000:2018 REACH gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. Informationen zu SCIP UUID finden Sie auf <a href="https://echa.europa.eu">echa.europa.eu</a>.</p>
<b>Materialien</b>	<p>Kunststoffanteil aus nachwachsenden Rohstoffen: 40,3 % (recycelt)            Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft            Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf <a href="https://axis.com/about-axis/sustainability">axis.com/about-axis/sustainability</a></p>
<b>Verantwortung für die Umwelt</b>	<p><a href="https://axis.com/environmental-responsibility">axis.com/environmental-responsibility</a>            Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf <a href="https://unglobalcompact.org">unglobalcompact.org</a></p>
<p>a. <i>Reduzierte Bildrate in Motion JPEG</i>            b. <i>Für eine optimale benutzerfreundliche Darstellung, Netzwerkbandbreite und Speicherausnutzung empfehlen wir maximal 3 einzelnen Videostreams pro Kamera oder Kanal. Einzel-Videostreams können mittels Multicast- oder Unicast-Verfahren über die integrierte Reuse-Funktion zur Mehrmalsnutzung an mehrere Video-Clients im Netzwerk übertragen werden.</i></p>	



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

	Definition von DORI	Entfernung (weit)	Entfernung (Tele)
Erfassen	25 px/m	48,78 m	92,23 m
Beobachten	63 px/m	19,34 m	36,59 m
Erkennen	125 px/m	9,72 m	18,43 m
Identifizieren	250 px/m	4,81 m	9,19 m

Die DORI-Werte werden wie vom Standard EN-62676-4 empfohlen anhand der Pixeldichten für verschiedene Fälle berechnet. 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.

## Wesentliche Merkmale und Technologien

### 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 bietet Funktionen, die die Identität und Integrität des Geräts gewährleisten und Ihre vertraulichen Daten vor unbefugtem Zugriff schützen.

Die Herstellung der Root of Trust beginnt bereits beim Hochfahren des Geräts. Bei Axis Geräten wird das Betriebssystem (AXIS OS), von dem das Gerät hochgefahren wird, durch das hardwarebasierte sichere Hochfahren überprüft. AXIS OS wiederum wird beim Build-Prozess kryptografisch signiert (signierte Firmware). Das sichere Hochfahren und die signierte Firmware greifen ineinander und stellen sicher, dass die Firmware während des gesamten Lebenszyklus des Geräts nicht manipuliert wurde und das Gerät nur von autorisierter Firmware hochgefahren werden kann. Auf diese Weise erhält man eine ununterbrochene Kette von kryptografisch validierter Software für die Vertrauenskette, von der jedweder sicherer Betrieb abhängig ist.

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 Zugriffskontrolle usw.) verwendet werden, vor einem Missbrauch bei Sicherheitsverletzungen. Der sichere Schlüsselspeicher wird über ein gemäß dem Common Criteria und/oder FIPS 140 zertifiziertes, hardwarebasiertes, kryptografisches Rechenmodul bereitgestellt. Je nach Sicherheitsanforderungen kann ein Axis Gerät entweder über ein oder mehrere

solcher Module verfügen, wie z. B. ein TPM 2.0 (Trusted Platform Module) oder ein sicheres Element, und/oder eine Trusted Execution Environment (TEE), die in ein System-on-Chip (SoC) integriert ist.

Signierte Videos stellen sicher, dass Videobeweise als fälschungssicher eingestuft werden können, ohne dass die Überwachungskette für die Videodatei nachgewiesen werden muss. Jede Kamera verwendet ihren eindeutigen Schlüssel, der im sicheren Schlüsselspeicher gespeichert ist, um dem Videostream eine Signatur hinzuzufügen. Dadurch kann das Video zur Axis Kamera zurückverfolgt werden, von der es stammt, sodass überprüft werden kann, ob die Videodatei seit dem Verlassen der Kamera manipuliert wurde.

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

### Lightfinder

Die Axis Lightfinder-Technologie liefert selbst bei nahezu vollständiger Dunkelheit hochauflösende, farbgetreue Videobilder mit nur minimaler Bewegungsunschärfe. Dank Rauschunterdrückung macht Lightfinder auch dunkle Bereiche in einer Szene sichtbar und sorgt auch bei extrem schlechten Lichtverhältnissen für eine hohe Detailtiefe. Kameras mit Lightfinder erkennen Farben 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-Technologie sichert alle im Videostream enthaltenen wichtigen forensischen Daten bei gleichzeitiger Reduzierung des Bandbreiten- und Speicherplatzbedarfs um durchschnittlich 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)