

## AXIS Q1961-TE Thermal Camera

### Zuverlässige Fernüberwachung der Temperatur

Diese Thermometerkamera ist ideal zur Verbesserung der betrieblichen Effizienz und ermöglicht die Fernüberwachung von Temperaturen zwischen -40 °C und 350 °C. Sie wissen, ob Ihre Ausrüstung fast überhitzt ist und können so unerwünschte Ausfallzeiten vermeiden. Sie können bis zu zehn konfigurierbare polygonale Erfassungsbereiche unterstützen und dabei bestimmte Temperaturstufen oder Temperaturänderungsraten überwachen. Analysefunktionen zur Branderkennung ermöglichen die Erkennung von Brandursachen durch intelligente Filterung potenzieller Fehlalarme. AXIS Q1961-TE verfügt über integrierte Cybersicherheitsfunktionen zum Schutz Ihres Systems. Darüber hinaus ermöglicht die Edge-to-Edge-Technologie den Anschluss von Netzwerklautsprechern für Audioalarme.

- > [Polygonale Temperaturüberwachungsbereiche](#)
- > [Analysefunktionen zur Branderkennung](#)
- > [Spot-Temperaturmessung](#)
- > [Integrierte Cybersicherheitsfunktionen](#)
- > [Zertifiziert nach IP66, IP67, IK10 und NEMA 4X](#)



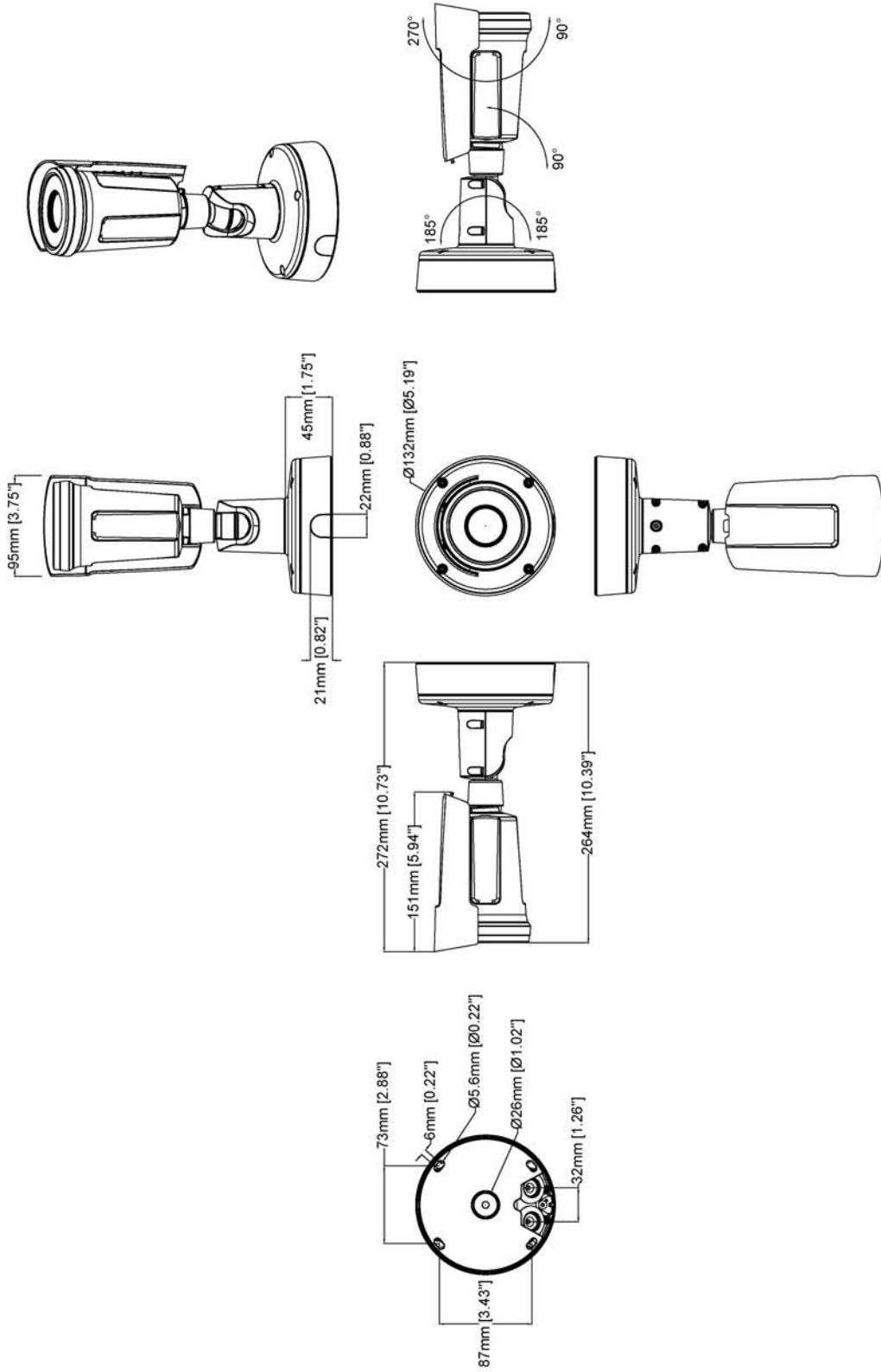
# AXIS Q1961-TE Thermal Camera

<b>Kamera</b>	
<b>Bildsensor</b>	Ungekühlter Mikrobolometer 384 x 288 Pixel, Pixelgröße: 17 µm. Spektralbereich: 8 µm bis 14 µm
<b>Objektiv</b>	Athermalisiert 7 mm Horizontales Sichtfeld: 55°, F1.18 Minimaler Fokusabstand: 1,3 m 13 mm Horizontales Sichtfeld: 28°, F1.0 Minimaler Fokusabstand: 4 m
<b>Empfindlichkeit</b>	NETD 40 mK @25C, F1.0
<b>Temperaturmessung</b>	
<b>Objekttemperaturbereich</b>	-40 °C bis 350 °C
<b>Temperaturgenauigkeit</b>	Unter 120 °C: ±5 °C Genauigkeit Über 120 °C: ±15 % Genauigkeit
<b>Erfassungsbereich</b>	Überwachte Objekte sollten bei einer Auflösung von 384 x 288 mindesten 10 x 10 Pixel groß sein.
<b>Allgemein</b>	Spot-Temperaturmesser, bis zu 10 polygone Temperaturerfassungsbereiche
<b>System-on-Chip (SoC)</b>	
<b>Modell</b>	ARTPEC-8
<b>Arbeitsspeicher</b>	2048 MB RAM, 8192 MB Flash
<b>Rechenfunktionen</b>	Deep Learning Processing Unit (DLPU)
<b>Video</b>	
<b>Videokomprimierung</b>	H.264 (MPEG-4 Teil 10/AVC) Baseline, Main und High Profiles H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile Motion JPEG
<b>Auflösung</b>	Sensor 384 x 288. Bildskalierung bis 768 x 576.
<b>Bildrate</b>	Bis zu 8,3 bzw. 30 Bilder pro Sekunde
<b>Videostreaming</b>	Bis zu 20 konfigurierbare Einzel-Videostreams <sup>a</sup> Axis Zipstream technology in H.264 und H.265 Einstellbare Bildrate und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Videostreaming-Anzeige
<b>Bildeinstellungen</b>	Kontrast, Helligkeit, Schärfe, lokaler Kontrast, Belichtungsbereiche, Kompression, Bildrotation: 0°, 90°, 180°, 270°, einschließlich Corridor Format, Spiegelung, dynamisches Text- und Bild-Overlay, polygone Privatzenenmaskierung, elektronische Bildstabilisierung, diverse Farbpaletten
<b>Bildverarbeitung</b>	Axis Zipstream
<b>Audio</b>	
<b>Audiofunktionen</b>	Automatische Verstärkungsregelung AGC Koppeln der Netzwerk-Lautsprecher Spektrum-Visualisierungsfunktion <sup>b</sup>
<b>Audiostreaming</b>	Konfigurierbares Duplex: Einweg (Simplex, Halbduplex)
<b>Audioeingang</b>	10-Band-Grafik-Equalizer Eingang für externes unsymmetrisches Mikrofon, optional mit 5-V-Einspeisung Digitaleingang, optional mit 12-V-Ringstromspeisung Unsymmetrischer Leitungseingang
<b>Audioausgang</b>	Ausgang über Netzwerklautsprecher-Koppelung
<b>Audiocodierung</b>	24 Bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Konfigurierbare Bitrate
<b>Netzwerk</b>	
<b>Netzwerkprotokolle</b>	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS <sup>c</sup> , HTTP/2, TLS <sup>c</sup> , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP <sup>d</sup> , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), verbindungslokale Adresse (ZeroConf)

<b>Systemintegration</b>	
<b>Programmierschnittstelle</b>	Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX <sup>®</sup> und AXIS Camera Application Plattform (ACAP). Technische Daten auf <a href="https://axis.com/developer-community">axis.com/developer-community</a> . ACAP umfasst Native SDK und Computer Vision SDK. Anbindung an die Cloud mit einem Klick ONVIF <sup>®</sup> Profile G, ONVIF <sup>®</sup> Profile M, ONVIF <sup>®</sup> Profile S und ONVIF <sup>®</sup> Profile T. Technische Daten auf <a href="https://onvif.org">onvif.org</a>
<b>Video Management Systeme</b>	Kompatibel mit AXIS Companion, AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Application Development Partnern, erhältlich unter <a href="https://axis.com/vms">axis.com/vms</a> .
<b>Bildschirm-Bedienelemente</b>	Elektronische Bildstabilisierung Beheizung
<b>Ereignisbedingungen</b>	Anwendung: Brandfrüherkennung Audio: Audioerfassung, Wiedergabe von Audioclips, laufende Audioclip-Wiedergabe Anruf: Status, Statusänderung Gerätestatus: Oberhalb der Betriebstemperatur, oberhalb oder unterhalb der Betriebstemperatur, unterhalb der Betriebstemperatur, innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerkausfall, Systembereitstellungszeit, Ringleistungs-Überstromschutz, Livestream aktiv Signalzustand digitaler Audioeingang Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherstörung, Erkennung von Speicherproblemen Ein- und Ausgänge: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang MQTT: abonnieren Geplant und wiederkehrend: Zeitplan Video: durchschnittlicher Bitratenabfall, Manipulationserkennung, Temperaturerfassung (Übertemperatur/Untertemperatur/Temperaturanstieg/Temperaturabfall)
<b>Ereignisaktionen</b>	Audioclips: Wiedergeben, Anhalten I/O: E/A einmalig umschalten, E/A umschalten bei aktiver Regel MQTT: veröffentlichen Benachrichtigung per: 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, bei aktiver Regel senden Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail
<b>Integrierte Installationshilfen</b>	Pixelzähler
<b>Analysefunktion</b>	
<b>Anwendungen</b>	Enthalten AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, frühzeitige Branderkennung, aktiver Manipulationsalarm, Audioerfassung Unterstützt AXIS Perimeter Defender Unterstützt die AXIS Camera Application Plattform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu <a href="https://axis.com/acap">axis.com/acap</a> .
<b>Zulassungen</b>	
<b>Produktkennzeichnungen</b>	CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC
<b>Lieferkette</b>	TAA-konform
<b>EMV</b>	CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 55035, EN 55032 Class A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4 <b>Australien/Neuseeland:</b> RCM AS/NZS CISPR 32 Class A <b>Kanada:</b> ICES-3(A)/NMB-3(A) <b>Japan:</b> VCCI Klasse A <b>Korea:</b> KS C 9835, KS C 9832 Class A <b>USA:</b> FCC Part 15 Subpart B Class A <b>Bahnanwendungen:</b> IEC 62236-4
<b>Sicherheit</b>	CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1 Ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IS 13252

<b>Umwelt</b>	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/IP67, IEC/EN 62262 IK10 <sup>d</sup> , ISO 21207 Methode B, MIL-STD-810H (Methode 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Typ 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)
<b>Netzwerk</b>	NIST SP500-267
<b>Cybersicherheit</b>	
<b>Edge-Sicherheit</b>	<b>Software:</b> Signierte Firmware, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow für zentrales ADFS-Kontomanagement, Kennwortschutz, Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit) <b>Hardware:</b> Cybersicherheitsplattform Axis Edge Vault TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Stufe 2), sicheres Element (CC EAL 6+), System-on-Chip-Sicherheit (TEE), Axis Geräte-ID, sicherer Schlüsselspeicher, signiertes Video, sicherer Start, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256 bit)
<b>Netzwerk-Sicherheit</b>	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2) <sup>c</sup> , IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS <sup>c</sup> , TLS v1.2/v1.3 <sup>c</sup> , Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, IP-Adressen-Filterung
<b>Dokumentation</b>	<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>
<b>Allgemein</b>	
<b>Gehäuse</b>	Schutzart: IP66, IP67 NEMA und IK10 <sup>d</sup> Polycarbonat-Blend und Aluminium, Germanium-Scheibe Farbe: Weiß NCS S 1002-B Anweisungen zum Umlackieren finden Sie auf der Supportseite des Produkts. Informationen dazu, wie es sich auf die Gewährleistung auswirkt, finden Sie auf <a href="https://axis.com/warranty-implication-when-repainting">axis.com/warranty-implication-when-repainting</a> .
<b>Power</b>	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 1 Klasse 3 Normal 4,3 W, max. 12,95 W 10-28 V DC, normal 4,1 W, max. 12,95 W
<b>Anschlüsse</b>	Netzwerk: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE (geschirmt) I/O: Anschlussblock für einen überwachten Alarmeinang und einen Ausgang (Ausgangsstrom 12 V DC, max. Stromstärke 50 mA) Audio: Eingang Mikrofon/Audio, 3,5 mm Leistung: Gleichstromeingang, Anschlussblock
<b>Speicher</b>	Unterstützt Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC Unterstützt Aufzeichnen auf NAS (Network-Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS-Speichern finden Sie auf <a href="https://axis.com">axis.com</a> .

<b>Betriebsbedingungen</b>	-40 °C bis +60 °C Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)
<b>Lagerbedingungen</b>	-40 °C bis +65 °C Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
<b>Abmessungen</b>	Länge: 272 mm Ø 132 mm Effektiv projizierte Fläche (EPA): 0,022 m <sup>2</sup>
<b>Gewicht</b>	1.400 g
<b>Inhalt des Kartons</b>	Kamera, Installationsanleitung, Bohrschablone, TORX® L-Schlüssel, Anschlussblöcke, Anschlussschutz, Kabeldichtungen, Eigentümer-Authentifizierungsschlüssel
<b>Optionales Zubehör</b>	AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94F01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans Weiteres Zubehör finden Sie auf <a href="https://axis.com/products/axis-q1961-te#accessories">axis.com/products/axis-q1961-te#accessories</a>
<b>System-Tools</b>	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner Verfügbar auf <a href="https://axis.com">axis.com</a>
<b>Sprachen</b>	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell), Niederländisch, Tschechisch, Schwedisch, Finnisch, Türkisch, Thailändisch, Vietnamesisch
<b>Gewährleistung</b>	Informationen zur fünfjährigen Gewährleistung finden Sie auf <a href="https://axis.com/warranty">axis.com/warranty</a>
<b>Exportbeschränkungen</b>	Dieses Produkt unterliegt Exportkontrollbestimmungen. Achten Sie daher bitte stets auf die Einhaltung aller geltenden nationalen und internationalen Export- bzw. Re-Exportkontrollbestimmungen.
<b>Teilenummern</b>	Abrufbar unter <a href="https://axis.com/products/axis-q1961-te#part-numbers">axis.com/products/axis-q1961-te#part-numbers</a>
<b>Nachhaltigkeit</b>	
<b>Substanzkontrollen</b>	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.
<b>Materialien</b>	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>
<b>Verantwortung für die Umwelt</b>	<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>a. Für eine optimale benutzerfreundliche Darstellung, Netzwerkbandbreite und Speicherausnutzung empfehlen wir maximal 3 Einzel-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.</p> <p>b. mit ACAP verfügbar</p> <p>c. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit (<a href="https://openssl.org">openssl.org</a>) entwickelt wurde.. (<a href="https://openssl.org">openssl.org</a>), and cryptographic software written by Eric Young (<a href="mailto:ey@cryptsoft.com">ey@cryptsoft.com</a>).</p> <p>d. außer Frontscheibe</p>	



Revision	v.01	Revision date	2022-06-16
Paper size	A4	Release date	2022-06-16
Created by	MF	Scale	1:5

© 2022 Axis Communications

# Wesentliche Merkmale und Technologien

## Temperaturmessung

Wärmebildkameras erfassen Objekte, indem sie die von allen Objekten abgegebene Infrarotstrahlung (Wärme) detektieren. Temperaturkalibrierte Wärmebildkameras, die sogenannten Thermometerkameras, können absolute Temperaturen messen, während überwachungsoptimierte Wärmebildkameras relative Temperaturen anzeigen. Alle Arten von Wärmebildkameras verfügen über hervorragende Fähigkeiten zur Objekterkennung unabhängig von den Lichtverhältnissen – selbst bei völliger Dunkelheit.

## Isothermische Palette

Ein Modus, in dem der Benutzer einen Farbbereich auswählen kann, um die verschiedenen Temperaturen einer Szene wiederzugeben. Jede Farbe in einer isothermischen Farbpalette entspricht einem bestimmten Temperaturwert. Der Benutzer kann zwischen Schwarzweißbereichen, Farbbereichen oder einer Mischung aus beiden wählen. Ein und derselbe Input (gemessene Wärmestrahlung) kann je nach Zuordnung jedes Pixelwerts zu einem Farbbereich zu einer unterschiedlichen visuellen Darstellung führen.

## Axis Edge Vault

Axis Edge Vault ist die hardwarebasierte Cybersicherheitsplattform zum Schutz des Axis Geräts. Sie bildet die Grundlage für alle sicheren Vorgänge und bietet Funktionen zum Schutz der Identität des Geräts, zur Sicherung seiner Integrität ab Werk und zum Schutz vertraulicher Daten vor unbefugtem Zugriff.

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 unter [axis.com/solutions/edge-vault](https://axis.com/solutions/edge-vault).

## 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.

## 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.

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