

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**



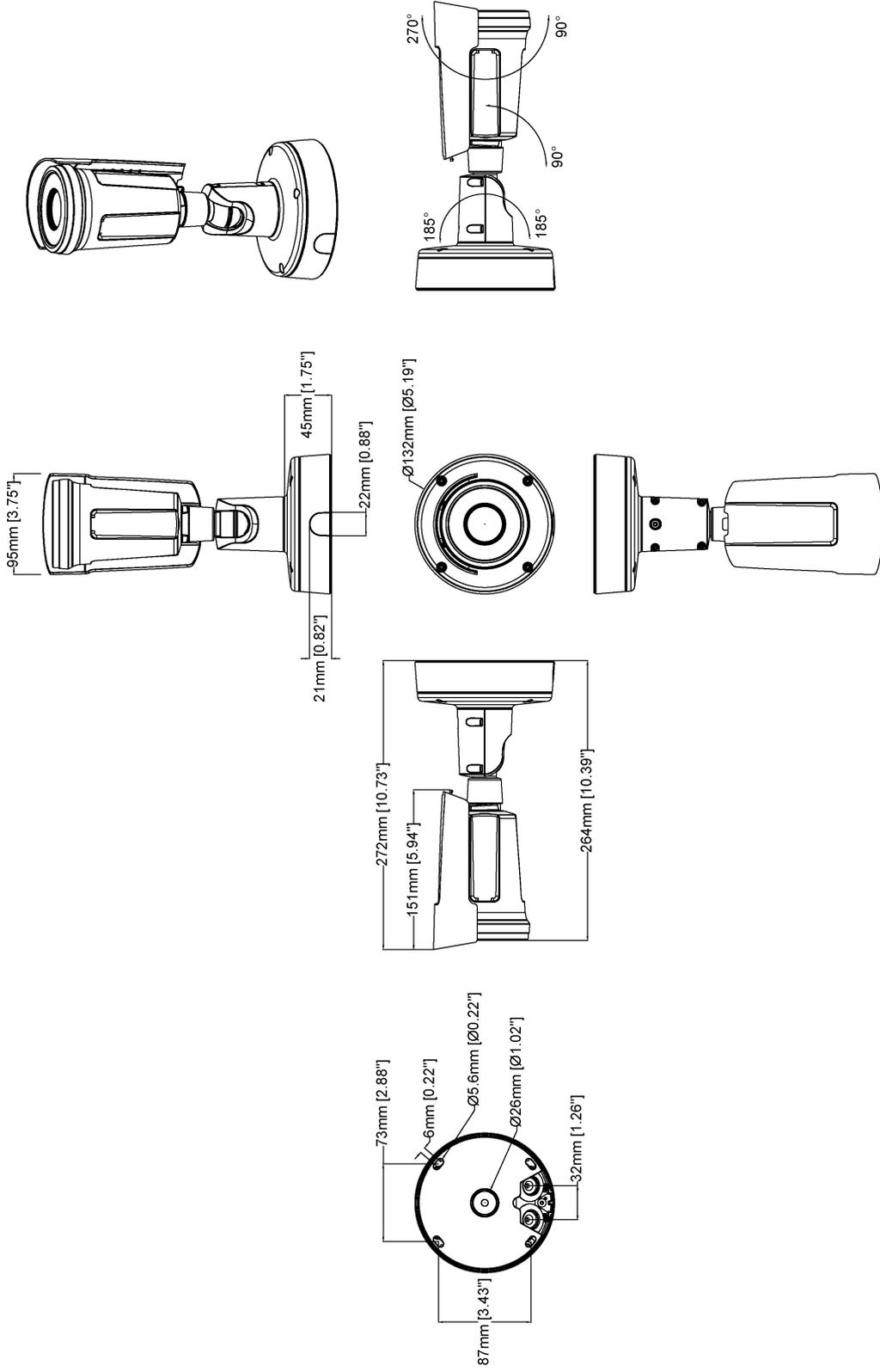
AXIS Q1961-TE Thermal Camera

| | |
|--|--|
| Kamera | |
| Bildsensor | Ungekühlter Mikrobolometer 384 x 288 Pixel, Pixelgröße: 17 µm. Spektralbereich: 8 µm bis 14 µm |
| Objektiv | Athermalisiert 7 mm Horizontales Sichtfeld: 55°, F1.18 Minimaler Fokusabstand: 1,3 m 13 mm Horizontales Sichtfeld: 28°, F1.0 Minimaler Fokusabstand: 4 m |
| Empfindlichkeit | NETD 40 mK @25C, F1.0 |
| Temperaturmessung | |
| Objekttemperaturbereich | -40 °C bis 350 °C |
| Temperaturgenauigkeit | Unter 120 °C: ±5 °C Genauigkeit Über 120 °C: ±15 % Genauigkeit |
| Erfassungsbereich | Überwachte Objekte sollten bei einer Auflösung von 384 x 288 mindesten 10 x 10 Pixel groß sein. |
| Allgemein | Spot-Temperaturmesser, bis zu 10 polygone Temperaturerfassungsbereiche |
| System-on-Chip (SoC) | |
| Modell | ARTPEC-8 |
| Arbeitsspeicher | 2048 MB RAM, 8192 MB Flash |
| Rechenfunktionen | Deep Learning Processing Unit (DLPU) |
| Video | |
| Videokomprimierung | H.264 (MPEG-4 Teil 10/AVC) Baseline, Main und High Profiles H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile Motion JPEG |
| Auflösung | Sensor 384 x 288. Bild kann bis auf 768 x 576 skaliert werden. |
| Bildrate | Bis zu 8,3 Bilder pro Sekunde und 30 Bilder pro Sekunde |
| Videostreaming | Bis zu 20 konfigurierbare Einzel-Videostreams ^a Axis Zipstream-Technologie in H.264 und H.265 Einstellbare Bildrate und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Indikator für Video-Streaming |
| Bildeinstellungen | Kontrast, Helligkeit, Schärfe, lokaler Kontrast, Belichtungsbereiche, Kompression, Bildrotation: 0°, 90°, 180°, 270°, einschließlich Korridorformat, Spiegelung, dynamisches Text- und Bild-Overlay, polygone Privatzenenmaskierung, elektronische Bildstabilisierung, diverse Farbpaletten |
| Bildverarbeitung | Axis Zipstream |
| Audio | |
| Audiofunktionen | Automatische Verstärkungsregelung AGC Netzwerklautsprecher-Kopplung Spektrum-Visualisierungsfunktion ^b |
| Audiostreaming | Konfigurierbares Duplex: Einweg (Simplex, Halbduplex) |
| Audioeingang | 10-Band-Grafik-Equalizer Eingang für externes unsymmetrisches Mikrofon, optional mit 5-V-Einspeisung Digitaleingang, optional mit 12-V-Ringstromeinspeisung Unsymmetrischer Leitungseingang |
| Audioausgang | Ausgang über Netzwerklautsprecher-Kopplung |
| Audiocodierung | 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 |
| Netzwerk | |
| Netzwerkprotokolle | IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS+HTTP/2, TLS ^c , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP ^d , 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, Syslog, Adresse lokaler Link (ZeroConf) |
| Systemintegration | |
| Programmierschnittstelle | Offene API zur Softwareintegration, einschließlich VAPIX [®] und AXIS Camera Application Plattform (ACAP). Technische Daten unter axis.com/developer-community . ACAP umfasst Native SDK und Computer Vision SDK. Anbindung an die Cloud mit einem Klick ONVIF [®] Profile G, ONVIF [®] Profile M, ONVIF [®] Profile S und ONVIF [®] Profile T. Technische Daten auf onvif.org |
| Video Management Systeme | Kompatibel mit AXIS Companion, AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Application Development Partnern, erhältlich unter axis.com/vms . |
| Bildschirm-Bedienelemente | Elektronische Bildstabilisierung Beheizung |
| Ereignisbedingungen | 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) |
| Ereignisaktionen | Audioclips: Wiedergeben, Anhalten Ein- und Ausgänge: E/A einmalig umschalten, E/A umschalten, während die Regel aktiv ist 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, Senden bei aktiver Regel Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail |
| Integrierte Installationshilfen | Pixelzähler |
| Analysefunktion | |
| Anwendungen | 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 hierzu axis.com/acap . |
| Zulassungen | |
| Produktkennzeichnungen | CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC |
| Lieferkette | Entspricht TAA |
| EMV | 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 Australien/Neuseeland: RCM AS/NZS CISPR 32 Klasse A Kanada: ICES-3(A)/NMB-3(A) Japan: VCCI Class A Korea: KS C 9835, KS C 9832 Class A USA: FCC Part 15 Subpart B Class A Bahnwendungen: IEC 62236-4 |
| Sicherheit | CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 Ed. 3 |

| | |
|----------------------------|---|
| Umwelt | 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, 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) |
| Netzwerk | NIST SP500-267 |
| Cybersicherheit | |
| Edge-Sicherheit | Software: Signierte Firmware, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung, Kennwortschutz, Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit) Hardware: Sicherer Systemstart, Axis Edge Vault mit Axis Geräte-ID, signierte Videos, sicherer Schlüsselspeicher (zertifizierter Hardwareschutz gemäß CC EAL4+, FIPS 140-2 Level 2 für kryptografische Verfahren, und Schlüssel) |
| Netzwerk-Sicherheit | IEEE 802.1X (EAP-TLS) ^c , IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^c , TLS v1.2/v1.3 ^c , Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, IP-Adressen-Filterung |
| Dokumentation | <i>AXIS OS Systemhärtnungsleitfaden</i> <i>Axis Vulnerability Management-Richtlinie</i> <i>Axis Sicherheitsentwicklungsmodell</i> Diese Dokumente stehen unter axis.com/support/cybersecurity/resources zum Download bereit. Weitere Informationen über den Axis Cybersicherheitsupport finden Sie unter axis.com/cybersecurity |
| Allgemein | |
| Gehäuse | Schutzart: IP66, IP67 NEMA und IK10 Polycarbonat-Blend und Aluminium, Germanium-Scheibe 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 unter axis.com/warranty-implication-when-repainting . |
| Power | 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 |
| Anschlüsse | Netzwerk: RJ-45 für 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE (geschirmt) Ein- und Ausgänge: Anschlussblock für einen überwachten Alarmeingang und einen Ausgang (Ausgangsstrom 12 V DC, max. Stromstärke 50 mA) Audio: Eingang Mikrofon/Audio, 3,5 mm Leistung: Gleichstromeingang, Anschlussblock |
| Speicher | Unterstützt Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC Unterstützt Aufzeichnen auf NAS (Network-Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS finden Sie auf axis.com . |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Betriebsbedingungen | -40 °C bis +60 °C Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend) |
| Lagerbedingungen | -40°C bis +65°C Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend) |
| Abmessungen | Länge: 272 mm Ø 132 mm Effektiv projizierte Fläche (EPA): 0,022 m ² |
| Gewicht | 1.400 g |
| Inhalt des Kartons | Kamera, Installationsanleitung, Bohrschablone, TORX® L-Schlüssel, Anschlussblöcke, Anschlusschutz, Kabeldichtungen, Eigentümer-Authentifizierungsschlüssel |
| Optionales Zubehör | AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans Weiteres Zubehör finden Sie unter axis.com/products/axis-q1961-te#accessories |
| System-Tools | AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner Verfügbar auf axis.com |
| Sprachen | Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell) |
| Gewährleistung | Informationen zur 5-jährigen Gewährleistung finden Sie unter axis.com/warranty |
| Exportbeschränkungen | Dieses Produkt unterliegt Exportkontrollbestimmungen. Achten Sie daher bitte stets auf die Einhaltung aller geltenden nationalen und internationalen Export- bzw. Re-Exportkontrollbestimmungen. |
| Teilenummern | Abrufbar unter axis.com/products/axis-q1961-te#part-numbers |
| Nachhaltigkeit | |
| Substanzkontrollen | 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. |
| Materialien | Überprüft auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie unter axis.com/about-axis/sustainability |
| Verantwortung für die Umwelt | axis.com/environmental-responsibility Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unglobalcompact.org |

- 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.
- b. mit ACAP verfügbar
- c. Dieses Produkt enthält Software, die durch das OpenSSL-Projekt für die Nutzung innerhalb des OpenSSL-Toolkits entwickelt wurde (openssl.org), sowie von Eric Young (ey@cryptsoft.com) erstellte kryptografische Software.



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.

Integrierte Cybersicherheit

Axis Edge Vault ist ein sicheres kryptografisches Rechenmodul (sicheres Modul oder Element), in dem die Axis Geräte-ID sicher und dauerhaft hinterlegt und gespeichert ist.

Signierte Firmware wird durch den Softwarehersteller implementiert, der hierzu das Firmware-Image mit einem geheim gehaltenen, privaten Schlüssel signiert. Firmware, die mit dieser Signatur versehen ist, wird vor der Installation auf einem Gerät auf ihre Vertrauenswürdigkeit überprüft. Stellt das Gerät fest, dass die Integrität der Firmware nicht gewährleistet ist, wird die Aktualisierung der Firmware abgelehnt. Von Axis signierte Firmware basiert auf dem branchenweit anerkannten RSA-Verschlüsselungsverfahren mittels öffentlicher Schlüssel.

Sicheres Hochfahren ist ein Bootvorgang, der aus einer ununterbrochenen Kette von kryptografisch validierter Soft-

ware besteht, die im unveränderlichen Speicher (Boot-ROM) beginnt. Durch die Nutzung einer signierten Firmware wird beim sicheren Hochfahren sichergestellt, dass ein Gerät nur mit autorisierter Firmware gestartet werden kann. Das sichere Hochfahren gewährleistet, dass das Axis Gerät nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen frei von jeglicher Malware ist.

TPM ist die Abkürzung für Trusted Platform Module. Ein TPM ist eine Komponente, die eine Reihe von kryptografischen Funktionen bietet, mit denen sich Informationen vor unberechtigtem Zugriff schützen lassen. Der private Schlüssel wird im TPM gespeichert und verbleibt dauerhaft im TPM. Alle kryptografischen Operationen, die eine Verwendung des privaten Schlüssels erfordern, werden zur Verarbeitung an das TPM gesendet. Dadurch wird sichergestellt, dass der geheime Teil des Zertifikats auch im Falle einer Sicherheitsverletzung sicher bleibt.

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 unter [axis.com/glossary](https://www.axis.com/glossary)