

AXIS Q2101-TE Thermal Camera

Fernüberwachung der Temperatur in großem Maßstab

Diese zuverlässige Kamera ist ideal für die umfangreiche Temperaturüberwachung geeignet 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. Bei Kameramontage auf einer Positioniereinheit (separat erhältlich) sind thermometrische Guard-Tours mit bis zu 256 voreingestellte Positionen und zehn polygonalen Erfassungsbereichen pro Voreinstellung möglich. Robust und stoßfest, integrierte Cybersicherheitsfunktionen schützen Ihr System. Zusätzlich ermöglicht die Edge-to-Edge-Technologie den Anschluss von Netzwerklautsprechern für Audioalarme.

- > [Thermografische Detektion](#)
- > [Analysefunktionen zur Brandfrühwarnung](#)
- > [Spot-Temperaturmessung](#)
- > [Integrierte Cybersicherheitsfunktionen](#)
- > [Unterstützung für Edge-to-Edge-Technologie](#)



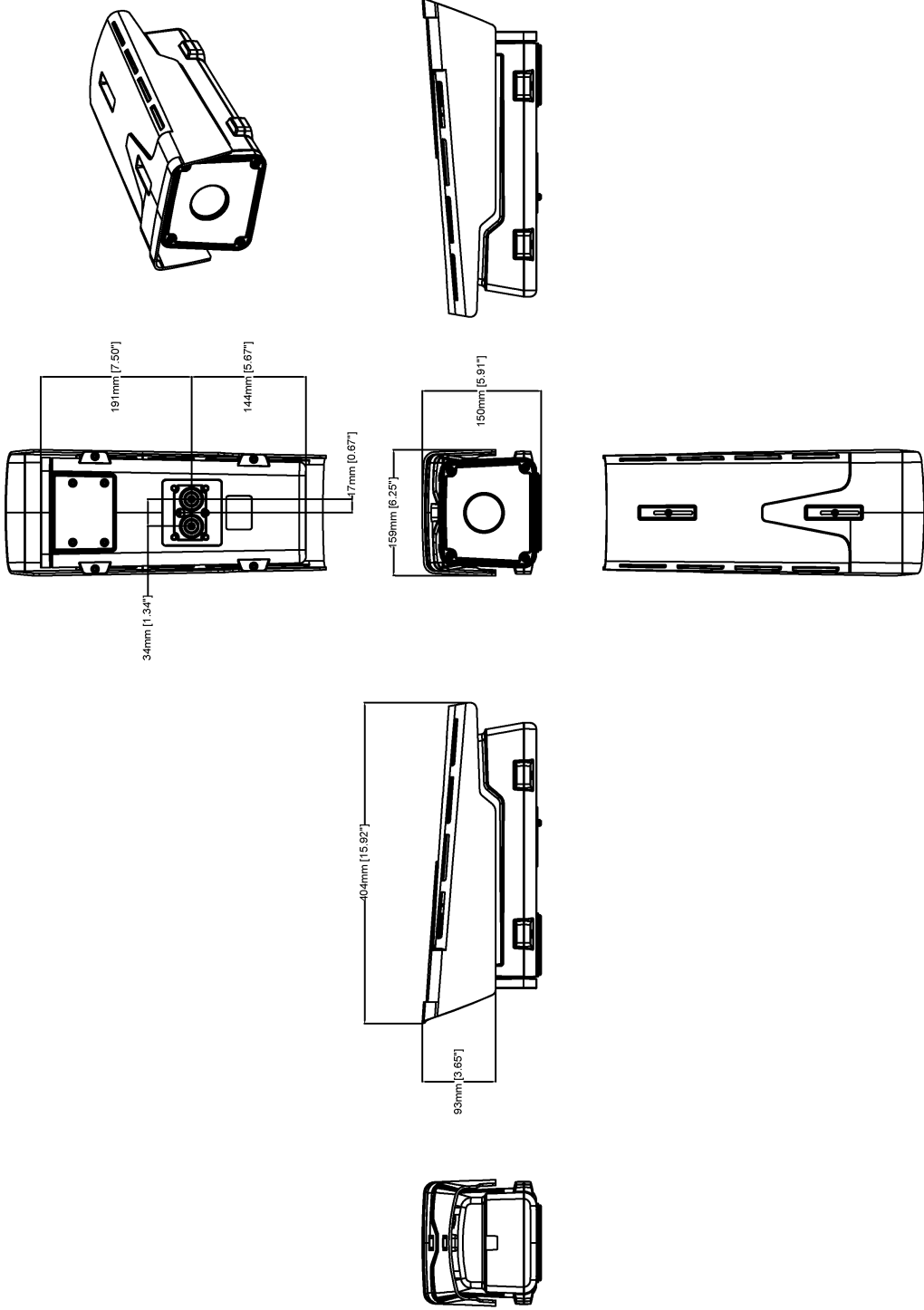
AXIS Q2101-TE Thermal Camera

Kamera		Netzwerk	
Bildsensor	Ungekühlter Mikrobolometer 384 x 288 Pixel, Pixelgröße: 17 µm. Spektralbereich: 8-14 µm	Netzwerkprotokolle	IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS ^c , HTTP/2, TLS ^c , 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, 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)
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 19 mm Horizontales Sichtfeld: 19,4°, F1.23 Minimaler Fokusabstand: 8,5 m	Systemintegration	
Empfindlichkeit	NETD 40 mK @25C, F1.0	Anwendungsprogrammierschnittstelle (engl. Application Programming Interface)	Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX [®] und AXIS Camera Application Platform (ACAP). Technische Daten auf axis.com/developer-community . ACAP umfasst Native SDK und Computer Vision SDK. One-Click Cloud Connect ONVIF [®] -Profile G, ONVIF [®] -Profile M, ONVIF [®] -Profile S und ONVIF [®] -Profile T, technische Daten auf onvif.org
Schwenken/Neigen	Thermografische Guard-Tour mit bis zu 256 voreingestellten Positionen (Positionierungseinheit separat erhältlich)	Videoverwaltungssysteme	Mit AXIS Companion, AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Application Development Partnern kompatibel, die auf axis.com/vms erhältlich ist.
Thermometrie		Bildschirm-Bedienelemente	Elektronische Bildstabilisierung Indikator für Video-Streaming Privatzonenmasken Medienclip Heizung
Objekttemperaturspanne	-40 °C bis 350 °C	Ereignisbedingungen	Anwendung: Brandfrüherkennung Audio: Audioerfassung, Audioclip-Wiedergabe Gerätestatus: Oberhalb der Betriebstemperatur, oberhalb oder unterhalb der Betriebstemperatur, unterhalb der Betriebstemperatur, innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerk-Verlust, System bereit, Ringleistungs-Überstromschutz, Livestream aktiv, Gehäuse geöffnet Signalzustand digitaler Audioeingang Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt E/A: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang MQTT: abonnieren Geplant und wiederkehrend: Zeitplan Video: Durchschnittliche Verschlechterung der Bitrate, Manipulation, Temperaturerfassung
Temperaturgenauigkeit	Unter 120 °C: Genauigkeit ±5 °C Über 120 °C: Genauigkeit ±15%	Ereignisaktionen	Audioclips: abspielen, anhalten E/A: I/O einmalig umschalten, I/O umschalten, während die Regel aktiv ist MQTT: veröffentlichen Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Overlay-Text Video- oder Bildpufferung vor und nach Alarm für Aufzeichnung oder Hochladen Aufzeichnungen: SD-Speicherkarte und Netzwerk-Freigabe SNMP-Traps: senden, senden während die Regel aktiv ist Status-LED: Blinken Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail
Erfassungsreichweite	Überwachte Objekte sollten bei einer Auflösung von 384 x 288 mindestens 10 x 10 Pixel groß sein.	Integrierte Installationshilfen	Pixelzähler, Nivellieraster
Allgemeines	Spot-Temperaturmessgerät Bis zu 10 polygonale Temperaturerfassungsbereiche pro Voreinstellung (Positionierungseinheit separat erhältlich)	Analyse	
System-on-Chip (SoC)		Anwendungen	Eingeschlossen AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, frühzeitige Branderkennung, aktiver Manipulationsalarm, Audioerfassung Unterstützt AXIS Perimeter Defender Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu axis.com/acap
Modell	ARTPEC-8	Zulassungen	
Speicher	2048 MB RAM, 8192 MB Flash	Produktkennzeichnungen	CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, VCCI, RCM
Rechenleistung	Deep Learning Processing Unit (DLPU)	Lieferkette	Entspricht TAA
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	Sensor 384 x 288. Bild bis zu 768 x 576 skalierbar.		
Bildfrequenz	Bis zu 8,3 Bilder/s oder 30 Bilder pro Sekunde je nach Modell		
Videostreaming	Bis zu 20 einzelne und konfigurierbare Videostreams ^a Axis Zipstream technology in H.264 und H.265 Steuerbare Bildfrequenz und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Indikator für Video-Streaming		
Bildeinstellungen	Kontrast, Helligkeit, Schärfe, lokaler Kontrast, Belichtungszonen, Kompression, Drehung: 0°, 90°, 180°, 270° einschließlich Corridor Format, Spiegelung, Text- und Bildüberlagerung, Polygon-Privatsphärenmaske, elektronische Bildstabilisierung, mehrere Farbpaletten		
Bildverarbeitung	Axis Zipstream		
Audio			
Audiofunktionen	Automatische Verstärkungsregelung AGC Netzwerklautsprecher-Kopplung Spectrum Visualizer ^b		
Audio-Streaming	Konfigurierbares Duplex: Zwei-Wege (half-duplex, full-duplex)		
Audioeingang	10-Band-Grafik-Equalizer Eingang für externes unsymmetrisches Mikrofon, optional mit 5-V-Einspeisung Digitaleingang, optional mit 12-V-Ringleistung Unsymmetrischer Leitungseingang		
Audio-Ausgang	Ausgang über Netzwerklautsprecher-Kopplung Audio-Ausgang		
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		

EMV	CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 50121-4, EN 55032 Class A, EN 55035, 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 Klasse A Korea: KS C 9835, KS C 9832 Class A 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, 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/IP67, IEC/EN 62262 IK10 ^d , ISO 21207 Methode B, MIL-STD-810H (Methode 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 512.6, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Typ 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)
Netzwerk	NIST SP500-267
Cybersicherheit	ETSI EN 303 645, FIPS 140
Cybersicherheit	
Edge-Sicherheit	Software: Signiertes Betriebssystem, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow für zentrale ADFS-Kontoverwaltung, 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, PEAP-MSCHAPv2) ^c , IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^c , TLS v1.2/v1.3 ^c , Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall
Dokumentation	<i>AXIS OS Hardening Guide</i> <i>Axis Vulnerability Management-Richtlinie</i> <i>Axis Security Development Model</i> AXIS OS Software Bill of Material (SBOM) Diese Dokumente stehen unter axis.com/support/cybersecurity/resources zum Download bereit. Weitere Informationen zum Axis Cybersicherheitssupport finden Sie auf axis.com/cybersecurity
Allgemeines	
Gehäuse	Schutzart: IP66, IP67 NEMA und IK10 ^d Aluminium 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 .
Power	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 2 Klasse 4 Normal 4,6 W, max. 25,5 W 8 bis 28 V DC, normal 4,1 W, max. 25,5 W
Anschlüsse	Netzwerk: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE Eingänge/Ausgänge: Anschlussblock für zwei überwachte und zwei nicht überwachte konfigurierbare Eingänge/Digitalausgänge (Ausgang 12 V Gleichstrom, max. Stromstärke 50 mA) Audio: 3,5-mm-Mikro-/Line-Eingang, 3,5-mm-Line-Ausgang Serielle Kommunikation: RS-485/RS-422, zwei Stück, zwei Pos., Vollduplex, Anschlussblock Stromversorgung: Gleichstromeingang, Anschlussblock

Speicherung	Unterstützt SD-Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC Aufzeichnung auf NAS (Network Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS-Speichern finden Sie auf axis.com
Betriebsbedingungen	Temperaturüberwachung -40 °C bis +50 °C Maximale Temperatur gemäß NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)
Lagerbedingungen	-40 °C bis +65 °C Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Abmessungen	404 x 159 x 150 mm Effektiv projizierte Fläche (EPA): 0,05 m ²
Gewichtung	3,3 kg
Inhalt des Kartons	Kamera, Installationsanleitung, TORX® T30 Bit, TORX® T20 Schraubenzieher, Anschlussblöcke, Anschlusschutz, Kabeldichtungen, Eigentümer-Authentifizierungsschlüssel
Optionales Zubehör	AXIS T99A12 Positioning Unit, AXIS TQ1003-E Wall Mount Weiteres Zubehör finden Sie unter axis.com/products/axis-q2101-te#accessories
System-Tools	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner Erhältlich auf axis.com
Sprachen	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Chinesisch (traditionell), Polnisch
Gewährleistung	Informationen zur 5-jährigen Gewährleistung finden Sie auf 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.
Artikelnummern	Abrufbar unter axis.com/products/axis-q2101-te#part-numbers
Nachhaltigkeit	
Substanzkontrolle	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.
Material	Kunststoffanteil aus nachwachsenden Rohstoffen: 7 % (recycelt: 2 % (bio-basiert: 5%)) Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf 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

- Für eine optimale benutzerfreundliche Darstellung, Netzwerkbandbreite und Speicherausnutzung empfehlen wir maximal 3 einzelne Videostreams pro Kamera oder Kanäl. Einzel-Videostreams können mittels Multicast- oder Unicast-Verfahren über die integrierte Reuse-Funktion zur mehrmaligen Nutzung an mehrere Video-Clients im Netzwerk übertragen werden.
- Funktion verfügbar mit ACAP
- Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit. (openssl.org) entwickelt wurde, sowie kryptografische Software, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) geschrieben wurde.
- Frontscheibe nicht enthalten



AXIS Q2101-TE Thermal Camera

www.axis.com

Revision	v.01	Revision date	2023-03-08
Paper size	A4	Release date	2023-03-08
Created by	MS	Scale	1:1

© 2023 Axis Communications

Hervorgehobene Funktionen

Thermometrie

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 Isothermenpalette 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.

Thermografische Guard-Tour

Bei thermometrischen Guard-Tours muss die Kamera auf einer Positioniereinheit montiert werden, um die voreingestellten Positionen anfahren zu können. Anschließend wird die Temperatur in vordefinierten polygonalen Erfassungsbereichen gemessen. Für die umfangreiche Temperaturüberwachung können bis zu 256 Voreinstellungen mit 10 Erfassungsbereichen pro Voreinstellung hinzugefügt werden.

Bei thermometrischen Guard-Tours müssen Sie die Kamera nicht jedes Mal manuell steuern, wenn Sie eine Videotour durch Ihr Objekt machen möchten. Stattdessen können Sie die Rundgangüberwachung spielen. Sie können die Rundgangüberwachung auf Befehl und zu geplanten Zeiten spielen.

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 Videobeispiele 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.

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