

**AXIS M433x-PLVE Series Panoramic Camera**  
**M4337-PLVE Panoramic Camera**  
**M4338-PLVE Panoramic Camera**

Inhalt

|  |    |
|--|----|
| Installation .....   | 4  |
| Vorschaumodus.....   | 4  |
| Funktionsweise.....  | 5  |
| Das Gerät im Netzwerk ermitteln .....  | 5  |
| Unterstützte Browser.....  | 5  |
| Weboberfläche des Geräts öffnen .....  | 5  |
| Administratorkonto erstellen .....   | 5  |
| Sichere Kennwörter .....   | 6  |
| Stellen Sie sicher, dass keiner die Gerätesoftware manipuliert hat. ....                         | 6  |
| Ihr Gerät konfigurieren .....  | 7  |
| Grundlegende Einstellungen .....   | 7  |
| Bild einstellen.....   | 7  |
| Das Bild digital drehen .....  | 7  |
| Konfigurieren der Vierfachansicht .....  | 7  |
| Konfigurieren der Doppelansicht .....  | 9  |
| Ausrichten der Kamera.....   | 10 |
| Horizont begradigen .....  | 11 |
| Den Belichtungsmodus wählen .....  | 11 |
| Bei schlechten Lichtverhältnissen im Nachtmodus von Infrarotlicht profitieren .....              | 11 |
| Optimieren der IR-Beleuchtung.....   | 11 |
| Bildrauschen bei schwachem Licht verringern.....   | 11 |
| Reduzieren der Bewegungsunschärfe bei schlechten Lichtverhältnissen.....                         | 12 |
| Szenen mit starkem Gegenlicht bearbeiten.....  | 12 |
| Überprüfen der Pixelauflösung .....  | 12 |
| Teile des Bildes mit Privatzonenmasken verbergen.....  | 13 |
| Ein Bild-Overlay anzeigen.....   | 13 |
| Einen Text-Overlay anzeigen.....   | 14 |
| Einstellen der Kameraansicht (SNZ).....  | 14 |
| .....  | 14 |
| Eine Rundgangüberwachung mit voreingestellten Positionen erstellen .....                         | 14 |
| Video ansehen und aufnehmen.....   | 14 |
| Bandbreite und Speicher reduzieren.....  | 15 |
| Einrichtung eines Netzwerk-Speichers .....   | 15 |
| Video aufzeichnen und ansehen .....  | 15 |
| Stellen Sie sicher, dass keiner das Video manipuliert hat. ....                                  | 16 |
| Einrichten von Regeln für Ereignisse.....  | 16 |
| Lösen Sie eine Aktion aus .....  | 16 |
| Video aufzeichnen, wenn die Kamera ein Objekt erfasst.....                                       | 16 |
| Ein Text-Overlay im Videostream anzeigen, wenn das Gerät ein Objekt erkennt.....                 | 17 |
| Die Kamera auf eine voreingestellte Position lenken, wenn die Kamera eine Bewegung entdeckt..... | 17 |
| Geben Sie visuelle Anhaltspunkte für ein laufendes Ereignis an .....                             | 18 |
| Automatisch einen bestimmten Bereich mit dem Torwächter vergrößern .....                         | 19 |
| Erfassen einer Manipulation des Eingangssignals .....  | 19 |
| Benachrichtigung bei Öffnen des Gehäuses auslösen .....  | 20 |
| Automatisch eine E-Mail senden, wenn jemand Farbe auf das Objektiv sprüht.....                   | 20 |
| Audio.....   | 21 |
| Ihrem Produkt mithilfe von Portcast Audiofunktion hinzufügen .....                               | 21 |
| Eine Verbindung zu einem zum Netzwerk-Lautsprecher herstellen .....                              | 21 |
| An eine Blitzlichtsirene anschließen .....   | 21 |
| Weboberfläche .....  | 23 |
| Mehr erfahren .....  | 24 |
| Anzeigebereich .....   | 24 |
| Aufnahmemodi .....   | 24 |

|  |    |
|--|----|
| Aufnahmemodusansichten .....   | 24 |
| Privatzonenmasken .....  | 28 |
| Overlays .....   | 28 |
| Streaming und Speicher .....   | 28 |
| Video-Komprimierungsformate .....  | 28 |
| Wie stehen Bild-, Videostream- und Videostream-Profileinstellungen miteinander in Beziehung? ..... | 29 |
| Bitrate-Steuerung .....  | 29 |
| Edge-to-Edge-Technologie .....   | 31 |
| Lautsprecherkopplung .....   | 31 |
| Netzwerkkopplung .....   | 31 |
| Analysefunktionen und Anwendungen .....  | 31 |
| AXIS Object Analytics .....  | 31 |
| AXIS Image Health Analytics .....  | 32 |
| Metadaten-Visualisierung .....   | 32 |
| Cybersicherheit .....  | 33 |
| Axis Sicherheitsbenachrichtigungsdienst .....  | 33 |
| Schwachstellen-Management .....  | 33 |
| Sicherer Betrieb von Axis Geräten .....  | 33 |
| Technische Daten .....   | 34 |
| Produktübersicht .....   | 34 |
| LED-Anzeigen .....   | 34 |
| Einschub für SD-Speicherkarte .....  | 34 |
| Tasten .....   | 35 |
| Steuertaste .....  | 35 |
| Einbruchalarmsensor .....  | 35 |
| Anschlüsse .....   | 35 |
| Netzwerk-Anschluss .....   | 35 |
| E/A-Anschluss .....  | 35 |
| Gerät reinigen .....   | 37 |
| Fehlerbehebung .....   | 38 |
| Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen .....  | 38 |
| Optionen für AXIS OS .....   | 38 |
| Aktuelle AXIS OS-Version überprüfen .....  | 38 |
| AXIS OS aktualisieren .....  | 39 |
| Technische Probleme und mögliche Lösungen .....  | 39 |
| Leistungsaspekte .....   | 42 |
| Support .....  | 42 |

## Installation

### Vorschaumodus

Der Vorschaumodus eignet sich optimal für Monteure für die Feinjustierung der Kameraansicht während der Installation. Für den Zugriff auf die Kameraansicht im Vorschaumodus ist keine Anmeldung erforderlich. Sie ist ab dem Einschalten des Geräts nur für eine begrenzte Zeit in der Werkseinstellung verfügbar.



*Dieses Video zeigt, wie der Vorschaumodus verwendet wird.*

## Funktionsweise

### Das Gerät im Netzwerk ermitteln

Mit AXIS IP Utility und AXIS Device Manager die Axis Geräte im Netzwerk ermitteln und ihnen unter Windows® IP-Adressen zuweisen. Beide Anwendungen sind kostenlos und können von [axis.com/support](http://axis.com/support) heruntergeladen werden.

Weitere Informationen zum Zuweisen von IP-Adressen finden Sie unter *Zuweisen von IP-Adressen und Zugreifen auf das Gerät*.

### Unterstützte Browser

Das Gerät kann mit den folgenden Browsern verwendet werden:

|                        | Chrome™ | Edge™ | Firefox® | Safari® |
|------------------------|---------|-------|----------|---------|
| Windows®               | ✓       | ✓     | *        | *       |
| macOS®                 | ✓       | ✓     | *        | *       |
| Linux®                 | ✓       | ✓     | *        | *       |
| Andere Betriebssysteme | *       | *     | *        | *       |

✓: Empfohlen

\*: Unterstützt mit Einschränkungen

### Weboberfläche des Geräts öffnen

- Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie die IP-Adresse oder den Host-Namen des Axis Geräts in die Adresszeile des Browsers ein.  
Wenn Sie die IP-Adresse nicht gehen, ermitteln Sie das Gerät im Netzwerk mithilfe von AXIS IP Utility oder AXIS Device.
- Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Wenn Sie zum ersten Mal auf das Gerät zugreifen, müssen Sie ein Administratorkonto erstellen. Siehe *Administratorkonto erstellen*, on page 5.

Eine Beschreibung aller Funktionen und Einstellungen in der Weboberfläche von Geräten mit AXIS OS finden Sie unter *Hilfe zur Weboberfläche von AXIS OS*.

### Administratorkonto erstellen

Beim ersten Anmelden an Ihrem Gerät muss ein Administratorkonto erstellt werden.

- Einen Benutzernamen eingeben.
- Geben Sie ein Passwort ein. Siehe *Sichere Kennwörter*, on page 6.
- Geben Sie das Kennwort erneut ein.
- Stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu.
- Klicken Sie auf **Konto hinzufügen**.

#### Wichtig

Das Gerät verfügt über kein Standardkonto. Wenn Sie das Kennwort für Ihr Administratorkonto verloren haben, müssen Sie das Gerät zurücksetzen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen*, on page 38.

## Sichere Kennwörter

### Wichtig

Verwenden Sie HTTPS (standardmäßig aktiviert), um Ihr Kennwort oder andere sensible Konfigurationen über das Netzwerk einzustellen. HTTPS ermöglicht sichere und verschlüsselte Netzwerkverbindungen und schützt so sensible Daten wie Kennwörter.

Das Gerätekenwort ist der Hauptschutz für Ihre Daten und Dienste. Produkte von Axis geben keine Kennwortrichtlinien vor, da die Produkte unter den verschiedensten Bedingungen eingesetzt werden.

Doch zum Schutz Ihrer Daten empfehlen wir dringend:

- Ein Kennwort zu verwenden, das aus mindestens acht Zeichen besteht, und das bevorzugt von einem Kennwortgenerator erzeugt wurde.
- Das Kennwort geheimzuhalten.
- Ändern Sie das Kennwort regelmäßig und mindestens einmal jährlich.

### **Stellen Sie sicher, dass keiner die Gerätesoftware manipuliert hat.**

So stellen Sie sicher, dass das Gerät über seine ursprüngliche AXIS OS-Version verfügt, bzw. übernehmen nach einem Sicherheitsangriff die volle Kontrolle über das Gerät:

1. Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 38*. Nach dem Zurücksetzen gewährleistet Secure Boot den Status des Geräts.
2. Konfigurieren und installieren Sie das Gerät.

## Ihr Gerät konfigurieren

In diesem Abschnitt werden alle wichtigen Konfigurationen behandelt, die ein Installationstechniker ausführen muss, um das Produkt nach Abschluss der Hardwareinstallation in Betrieb zu nehmen.

### Grundlegende Einstellungen

#### Aufnahmemodus einstellen

1. Gehen Sie zu **Video > Installation > Aufnahmemodus**.
2. Klicken Sie auf **Ändern**.
3. Wählen Sie einen Aufnahmemodus aus und klicken Sie auf **Speichern und neu starten**.  
Siehe auch *Aufnahmemodi*, on page 24.

#### Montageposition festlegen

1. Wechseln Sie zu **Video > Installation > Montageposition**.
2. Klicken Sie auf **Ändern**.
3. Wählen Sie eine Montageposition aus und klicken Sie auf **Save and restart (Speichern und neu starten)**.

#### Netzfrequenz einstellen

1. Gehen Sie auf **Video > Installation > Netzfrequenz**.
2. Wählen Sie eine Netzfrequenz aus und klicken Sie auf **Speichern und neu starten**.

### Bild einstellen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zur Konfiguration Ihres Geräts. Weitere Informationen zur Arbeitsweise bestimmter Funktionen finden Sie unter *Mehr erfahren*, on page 24.

#### Das Bild digital drehen

##### Hinweis

Wenn Sie das Bild drehen, wirkt es sich auf alle Ansichten aus.

Gehen Sie zum Drehen der 360°-Ansicht zu **Video > Installation** und verwenden Sie den Schieberegler **Drehen**.

Sie können auch einen Wert für den Drehwinkel in das Textfeld eingeben.

#### Konfigurieren der Vierfachansicht

Die Vierfachansicht zeigt vier entzerrte Streams, sogenannte Sichtbereiche, in einer Ansicht an. Konfigurieren Sie jeden einzelnen Sichtbereich, um die Vierfachansicht zu ändern.

##### Hinweis

Die Vierfachansicht steht bei folgenden Montagepositionen zur Verfügung:

- Tisch
  - Decke
1. Gehen Sie auf **Video > Videostream**.

2. Wählen Sie im Drop-Down Menü die Option



View Area 1 (Sichtbereich 1) aus.

3. Schwenken, neigen und zoomen Sie den Sichtbereich entsprechend Ihren Anforderungen.
4. Wiederholen Sie diesen Schritt für die Sichtbereiche 2, 3 und 4.

5. Wählen Sie



Quad View (Vierfachansicht) aus, um die vier Sichtbereiche anzuzeigen.

**Konfigurieren der Doppelansicht**

Die Doppelansicht vereint den Sichtbereich 1 und den Sichtbereich 3 in einem Stream. So nehmen Sie die Konfiguration vor:

1. Gehen Sie auf Video > Videostream.

2. Wählen Sie im Drop-Down Menü die Option





Dual View (Doppelansicht) aus.

3. Richten Sie die Funktion Schwenken, Neigen und Zoomen der Sichtbereiche 1 und 3 auf die gewünschte Position aus.
4. Ziehen Sie Doppelansicht.

### Ausrichten der Kamera

Um die Ansicht in Bezug auf einen Referenzbereich oder ein Objekt einzustellen, verwenden Sie das Nivelliergitter in Kombination mit dem digitalen Rollschieber in der Kamera.

1. Wechseln Sie zu **Video > Installation** und klicken Sie auf  **A**.
2. Klicken Sie auf , um das Nivelliergitter anzuzeigen.
3. Richten Sie die Kamera mit dem **Rollschieber** aus, bis die Position des Referenzbereichs oder Referenzobjekts entsprechend dem Nivelliergitter ausgerichtet ist.

## Horizont begradigen

Ein Fischaugenobjektiv ist ein Weitwinkelobjektiv mit stark nach außen gewölbter Linse, das ein kreisförmiges Bild liefert. Zur Kompensierung der Bildverzerrung zu kompensieren können Sie mittels **Horizon straightening (Horizont begradigen)** ein direkt am Horizont ausgerichtet Bild angezeigt werden.

1. Wechseln Sie zu **Video > Installation**, und klicken Sie auf **Change (Ändern)**.
2. Legen Sie zur Entzerrung der Ansicht unter **Capture mode (Aufnahmemodus)** den Aufnahmemodus fest.
3. Stellen Sie unter **Mounting position (Montageposition)** die Option **Wall mounted (Wandmontage)** ein.
4. Klicken Sie auf **Save and restart (Speichern und Neustart)**.
5. Wechseln Sie zu **Video > Stream**, und stellen Sie für die Ansicht **Panorama** ein.
6. Klicken Sie auf **Horizon straightening (Horizont begradigen)**, und passen Sie die Horizontlinie mit dem Schieberegler **Horizon line** an.
7. Verwenden Sie den Schieber **Neigen**, um das Bild zu neigen.

## Den Belichtungsmodus wählen

Verwenden Sie Belichtungsmodi zur Verbesserung der Bildqualität bestimmter Überwachungsszenen. Mit den Belichtungsmodi können Sie Blendenöffnung, Verschlusszeit und Verstärkung steuern. Gehen Sie auf **Video > Bild > Belichtung** und wählen Sie zwischen folgenden Belichtungsmodi:

- Wählen Sie für die meisten Fälle **Automatische Beleuchtung**.
- Für Umgebungen mit einem gewissen Anteil Kunstlicht, wie etwa fluoreszierendes Licht, den Modus **"Flimmerfrei"** wählen.  
Die der Netzfrequenz entsprechende Frequenz wählen.
- Um die aktuellen Belichtungseinstellungen beizubehalten, wählen Sie den Modus **Aktuelle beibehalten**.


## Bei schlechten Lichtverhältnissen im Nachtmodus von Infrarotlicht profitieren

Ihre Kamera nutzt sichtbares Licht, um tagsüber Farbbilder bereitzustellen. Wenn das sichtbare Licht jedoch abnimmt, werden die Farbbilder weniger hell und klar. Wenn Sie dann in den Nachtmodus wechseln, greift die Kamera sowohl sichtbares als auch Nah-Infrarotlicht zurück, um stattdessen helle und detaillierte Schwarzweißbilder zu liefern. Sie können die Kamera so einrichten, dass automatisch in den Nachtmodus gewechselt wird.

1. Gehen Sie auf **Video > Bild > Tag- und Nachtmodus** und stellen Sie sicher, dass der **IR-Sperrfilter** auf **Auto** eingestellt ist.
2. Um das integrierten Infrarotlicht zu verwenden, wenn sich die Kamera im Nachtmodus befindet, aktivieren Sie **Beleuchtung zulassen** und **Beleuchtung synchronisieren**.

## Optimieren der IR-Beleuchtung

Je nach Installationsumgebung und Bedingungen rund um die Kamera wie z. B. externe Lichtquellen in einer Szene lässt sich die Bildqualität in einigen Fällen durch manuelle Anpassung der LED-Lichtstärke verbessern. Bei Problemen durch LED-seitige Lichtreflexionen sollten Sie versuchen, die Lichtstärke zu verringern.

1. Wechseln Sie zu **Video > Image > Tag-Nacht-Modus**.
2. Aktivieren Sie die Option **Allow illumination (Beleuchtung zulassen)**.
3. Klicken Sie in der Live-Ansicht auf  und wählen Sie **Manuell**.
4. Passen Sie die Intensität an.

## Bildrauschen bei schwachem Licht verringern

Durch folgende Einstellungen lässt sich bei schwachem Licht das Bildrauschen verringern:

- Den Kompromiss zwischen Rauschen und Bewegungsunschärfe einregeln. Gehen Sie auf **Video > Bild > Belichtung** und bewegen Sie den Schieberegler **Kompromiss Rauschen zu Bewegungsunschärfe** in Richtung **Geringes Rauschen**.
- Den Belichtungsmodus auf Automatische Verschlusszeit stellen.

### Hinweis

Eine längere Verschlusszeit kann Bewegungsunschärfe verursachen.

- Um die Verschlusszeit zu verlängern, die maximale Verschlusszeit auf den höchstmöglichen Wert einstellen.
- Wenn der Schieber für **Aperture (Blendenöffnung)** vorhanden ist, bewegen Sie diesen in Richtung **Open (Offen)**.

## Reduzieren der Bewegungsunschärfe bei schlechten Lichtverhältnissen

Durch folgende Einstellungen unter **Video > Bild > Belichtung**) lässt sich die Bewegungsunschärfe bei schwachem Licht verringern:

### Hinweis

Wenn Sie die Verstärkung erhöhen, verstärkt sich das Bildrauschen.

- Stellen Sie unter **Max shutter (Maximierte Verschlusszeit)** eine kürzere Zeit und unter **Max gain (Maximierte Verstärkung)** einen höheren Wert ein.

Falls weiterhin Probleme hinsichtlich Bewegungsunschärfe auftreten:

- Erhöhen Sie die Lichtstärke in der Szene.
- Positionieren Sie die Kamera so, dass sich die Objekte nicht seitwärts bewegen, sondern entweder auf die Kamera zu oder von ihr weg.

## Szenen mit starkem Gegenlicht bearbeiten

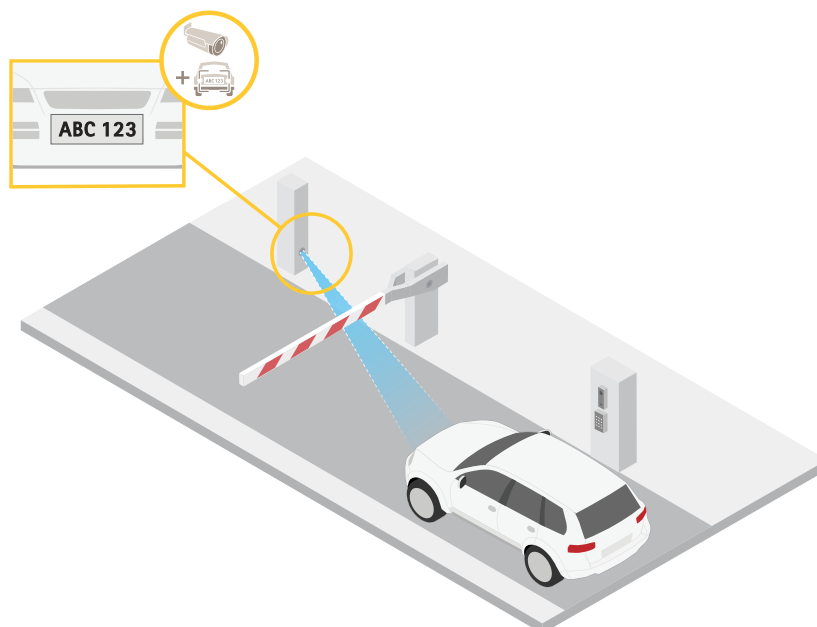
Der Lichtstärkebereich eines Bildes wird als Dynamikbereich bezeichnet. Der Unterschied in der Lichtstärke des dunkelsten und des hellsten Bereichs kann stark ausgeprägt sein. Im Ergebnis sind dann lediglich die dunklen oder die hellen Bereiche sichtbar. Wide Dynamic Range (WDR) macht sowohl dunkle als auch helle Bereiche des Bildes sichtbar.



1. Gehen Sie auf **Video > Bild > Wide Dynamic Range**.
2. Verwenden Sie den Schieber **Local contrast (Lokaler Kontrast)**, um die Stärke von WDR einzustellen.
3. Stellen Sie mit dem Schieberegler für die **Tone mapping (Dynamikkompression)** den WDR-Wert ein.
4. Wenn weiterhin Probleme auftreten, navigieren Sie zu **Exposure (Belichtung)** und passen Sie **Exposure zone (Belichtungsbereich)** an, um den ausgewählten Bereich abzudecken.

Mehr über WDR und seine Einsatzmöglichkeiten erfahren Sie auf [axis.com/solutions/wide-dynamic-range-wdr](http://axis.com/solutions/wide-dynamic-range-wdr).

## Überprüfen der Pixelauflösung


Überprüfen Sie mithilfe des Pixelzählers, ob ein definierter Teil des Bilds genügend Pixel enthält, um z. B. ein Autokennzeichen zu erkennen.



1. Gehen Sie auf **Video > Bild**.
2. Klicken Sie auf .
3. Klicken Sie für **Pixel counter (Pixelzähler)** auf .
4. Passen Sie in der Live-Ansicht der Kamera Größe und Position des Rechtecks um den ausgewählten Bereich herum an, z. B. dort, wo Autokennzeichen voraussichtlich erscheinen werden.
5. Sie können die Pixelanzahl für jede Seite des Rechtecks sehen und entscheiden, ob die Werte für Ihre Anforderungen ausreichen.

### Teile des Bildes mit Privatzonenmasken verbergen


Sie können eine oder mehrere Privatzonenmasken erstellen, um Teile des Bilds auszublenden.

1. Gehen Sie auf **Video > Privacy masks (Video > Privatzonenmasken)**.
2. Klicken Sie auf .
3. Klicken Sie auf die neue Maske und geben Sie einen Namen ein.
4. Passen Sie die Größe und Position Privatzonenmaske Ihren Wünschen entsprechend an.
5. Um die Farbe aller Privatzonenmasken zu ändern, klicken Sie auf **Privacy masks (Privatzonenmasken)** und wählen die gewünschte Farbe aus.

Siehe auch *Privatzonenmasken, on page 28*

### Ein Bild-Overlay anzeigen

Sie können ein Bild als Overlay im Videostream hinzufügen.

1. Gehen Sie auf **Video > Overlays**.
2. Klicken Sie auf **Manage images (Bilder verwalten)**.
3. Laden Sie ein Bild hoch oder ziehen Sie es und legen Sie es ab.
4. Klicken Sie auf **Upload (Hochladen)**.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Image (Bild)** und klicken Sie auf .

6. Wählen Sie das Bild und eine Position. Sie können das Overlay-Bild auch per Drag & Drop in der Live-Ansicht ziehen, um die Position zu ändern.

### Einen Text-Overlay anzeigen

Sie können ein Textfeld als Overlay im Videostream hinzufügen. Dies ist nützlich, wenn Sie das Datum, die Uhrzeit oder den Firmennamen im Videostream anzeigen möchten.

1. Gehen Sie auf **Video > Overlays**.
2. Wählen Sie **Text** aus und klicken Sie auf **+**.
3. Geben Sie den Text ein, der angezeigt werden soll, oder wählen Sie Modifikatoren aus, um beispielsweise das aktuelle Datum anzuzeigen.
4. Position auswählen. Sie können das Overlay auch per Drag & Drop in der Live-Ansicht ziehen, um die Position zu ändern.

### Einstellen der Kameraansicht (SNZ)

1. Gehen Sie zu **PTZ > Limits (Einstellungen > PTZ > Grenzen)**.
2. Legen Sie die Grenzwerte nach Bedarf fest.

### Eine Rundgangüberwachung mit voreingestellten Positionen erstellen

Eine Guard-Tour zeigt den Videostream aus verschiedenen voreingestellten Positionen über eine bestimmte, einstellbare Laufzeit entweder in einer vorgegebenen oder zufälligen Reihenfolge an.

1. Wechseln Sie zu **PTZ > Guard tours (PTZ > Guard-Tours)**.
2. Klicken Sie auf **+** **Guard tour (Guard-Tour)**.
3. Wählen Sie **Preset position (Vordefinierte Position)** aus und klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.
4. Unter **General settings (Allgemeine Einstellungen)**:
  - Geben Sie einen Namen für die Guard-Tour ein und geben Sie die Pausendauer zwischen zwei Rundgängen an.
  - Soll die Guard-Tour die vordefinierten Positionen in zufälliger Reihenfolge durchlaufen, aktivieren Sie **Play guard tour in random order (Guard-Tour in zufälliger Reihenfolge wiedergeben)**.
5. Unter **Step settings (Schritteinstellungen)**:
  - Legen Sie die Dauer der Voreinstellung fest.
  - Legen Sie die Bewegungsgeschwindigkeit fest. Diese steuert, wie schnell zur nächsten Voreinstellung gewechselt wird.
6. Gehen Sie zu **Preset positions (vordefinierte Positionen)**.
  - 6.1. Wählen Sie die vordefinierten Positionen aus, die in der Guard-Tour enthalten sein sollen.
  - 6.2. Ziehen Sie diese in den Bereich „View order“ (Reihenfolge anzeigen) und klicken Sie auf **Done (Fertig)**.
7. Um einen Zeitplan für die Rundgangüberwachung einzurichten, **System > Ereignisse** aufrufen.


### Video ansehen und aufnehmen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zur Konfiguration Ihres Geräts. Weitere Informationen zum Streamen und Speichern finden Sie unter *Streaming und Speicher, on page 28*.

## Bandbreite und Speicher reduzieren

### Wichtig

Eine Reduzierung der Bandbreite kann zum Verlust von Details im Bild führen.

1. Gehen Sie auf **Video > Videostream**.
2. Klicken Sie in der Live-Ansicht auf .
3. Wählen Sie **Videoformat AV1** aus, wenn Ihr Gerät dies unterstützt. Andernfalls wählen Sie **H.264**.
4. Gehen Sie auf **Video > Videostream > Allgemein** und erhöhen Sie die **Komprimierung**.
5. Gehen Sie zu **Video > Stream > Zipstream (Video > Videostream > Zipstream)** und führen Sie eine oder mehrere der folgenden Schritte durch:

### Hinweis

Die Einstellungen **Zipstream** werden für alle Video-Encoder außer MJPEG verwendet.


- Wählen Sie die **Strength (Stärke)** des Zipstreams aus, die Sie verwenden möchten.
- Aktivieren Sie **Optimize for storage (Speicher optimieren)**. Dies kann nur verwendet werden, wenn die Video Management Software B-Rahmen unterstützt.
- Aktivieren Sie **Dynamische FPS**.
- Aktivieren Sie **Dynamisches GOP** und wählen Sie eine hohe **Obere Grenze** als Wert für die GOP-Länge.

### Hinweis

Die meisten Webbrowser unterstützen nicht das Dekodieren von H.265. Aus diesem Grund unterstützt das Gerät es auf dessen Weboberfläche nicht. Stattdessen können Sie auf ein Video Management System oder eine Anwendung zurückgreifen, die das Decodieren von H.265 unterstützt.


## Einrichtung eines Netzwerk-Speichers



Um Aufzeichnungen im Netzwerk zu speichern, müssen Sie Ihren Netzwerk-Speicher einrichten.


1. Gehen Sie auf **System > Storage (System > Speicher)**.
2. Klicken Sie unter **Network storage (Netzwerk-Speicher)** auf  **Add network storage (Netzwerk-Speicher hinzufügen)**.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Host-Servers an.
4. Geben Sie unter **Network share (Netzwerk-Freigabe)** den Namen des freigegebenen Speicherorts auf dem Host-Server ein.
5. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein.
6. Wählen Sie die SMB-Version aus oder lassen Sie **Auto** stehen.
7. Wählen Sie **Add share without testing (Freigabe ohne Test hinzufügen)**, wenn vorübergehende Verbindungsprobleme auftreten oder die Freigabe noch nicht konfiguriert ist.
8. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

## Video aufzeichnen und ansehen


### Video direkt von der Kamera aufzeichnen

1. Gehen Sie auf **Video > Videostream**.
2. Um eine Aufzeichnung zu starten, klicken Sie auf .

Wenn Sie noch keinen Speicher eingerichtet haben, klicken Sie auf  und . Anweisungen zum Einrichten des Netzwerk-Speichers finden Sie unter *Einrichtung eines Netzwerk-Speichers, on page 15*

- Um die Aufzeichnung anzuhalten, klicken Sie erneut auf  .

### Video ansehen

- Gehen Sie auf **Recordings (Aufzeichnungen)**.
- Klicken Sie auf  für Ihre Aufzeichnung in der Liste.

### Stellen Sie sicher, dass keiner das Video manipuliert hat.

Mit einem signierten Video können Sie sicherstellen, dass das von der Kamera aufgezeichnete Video von niemanden manipuliert wurde.

- Wechseln Sie zu **Video > Stream > General (Allgemein)** und aktivieren Sie **Signed Video (Signiertes Video)**.
- Nehmen Sie Videos direkt auf dem Gerät auf oder verwenden Sie AXIS Camera Station (Version 5.46 oder höher) oder eine andere kompatible Video Management Software. Anweisungen für AXIS Camera Station finden Sie im *Benutzerhandbuch von AXIS Camera Station*.
- Das aufgezeichnete Video exportieren.
- Verwenden Sie das Axis Werkzeug *Signed Media Verifier*, um die Aufzeichnung zu überprüfen.

### Einrichten von Regeln für Ereignisse

Es können Regeln erstellt werden, damit das Gerät beim Auftreten bestimmter Ereignisse eine Aktion ausführt. Eine Regel besteht aus Bedingungen und Aktionen. Die Bedingungen können verwendet werden, um die Aktionen auszulösen. Beispielsweise kann das Gerät beim Erfassen einer Bewegung eine Aufzeichnung starten, eine E-Mail senden oder während der Aufzeichnung einen Overlay-Text anzeigen.

Weitere Informationen finden Sie unter *Erste Schritte mit Regeln für Ereignisse*.

### Lösen Sie eine Aktion aus

- Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu. Die Regel legt fest, wann das Gerät bestimmte Aktionen durchführt. Regeln können als geplant, wiederkehrend oder manuell ausgelöst eingerichtet werden.
- Unter **Name** einen Dateinamen eingeben.
- Wählen Sie die **Bedingung**, die erfüllt sein muss, damit die Aktion ausgelöst wird. Wenn für die Regel mehrere Bedingungen definiert werden, müssen zum Auslösen der Aktion alle Bedingungen erfüllt sein.
- Wählen Sie, welche **Aktion** bei erfüllten Bedingungen durchgeführt werden soll.

### Video aufzeichnen, wenn die Kamera ein Objekt erfasst

Dieses Beispiel erläutert, wie Sie die Kamera so einrichten, dass die bei Erfassung eines Objekts mit der Aufzeichnung auf SD-Karte startet. Die Aufzeichnung schließt einen Zeitabschnitt von fünf Sekunden vor und einer Minute nach Ende der Objekterkennung ein.

Vorbereitungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie eine SD-Karte eingesetzt haben.

Stellen Sie sicher, dass AXIS Object Analytics ausgeführt wird:

- Gehen Sie auf **Apps > AXIS Object Analytics**.
- Wenn die Anwendung noch nicht ausgeführt wird, starten Sie sie.
- Stellen Sie sicher, dass die Anwendung gemäß Ihren Ansprüchen eingerichtet ist.

Eine Regel erstellen:

- Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
- Geben Sie einen Namen für die Regel ein.

3. Wählen Sie unter **Anwendung** aus der Liste der Bedingungen **Object Analytics**.
4. Wählen Sie aus der Liste der Aktionen unter **Aufzeichnungen** Video aufzeichnen, während die Regel aktiv ist.
5. Wählen Sie in der Liste der Speicheroptionen **SD\_DISK**.
6. Wählen Sie eine Kamera und ein Videostreamprofil aus.
7. Stellen Sie die Vorpufferzeit auf 5 Sekunden ein.
8. Stellen Sie die Nachpufferzeit auf 1 Minute ein.
9. **Save (Speichern)** anklicken.



### Ein Text-Overlay im Videostream anzeigen, wenn das Gerät ein Objekt erkennt

Dieses Beispiel erläutert, wie der Text „Bewegung erkannt“ angezeigt wird, wenn die Kamera ein Objekt erkennt.

Stellen Sie sicher, dass AXIS Object Analytics ausgeführt wird:

1. Gehen Sie auf **Apps > AXIS Object Analytics**.
2. Wenn die Anwendung noch nicht ausgeführt wird, starten Sie sie.
3. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung gemäß Ihren Ansprüchen eingerichtet ist.

Overlay-Text hinzufügen:

1. Gehen Sie auf **Video > Overlays**.
2. Wählen Sie unter **Overlays** die Option **Text** und klicken Sie auf .
3. Geben Sie #D in das Textfeld ein.
4. Wählen Sie die Textgröße und Darstellung aus.
5. Klicken Sie auf , um das Text-Overlay zu positionieren, und wählen Sie eine Option.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
3. Wählen Sie unter **Anwendung** aus der Liste der Bedingungen **Object Analytics**.
4. Wählen Sie unter **Overlay-Text** aus der Liste der Aktionen **Overlay-Text verwenden**.
5. Wählen Sie einen Videokanal aus.
6. Geben Sie in **Text** „Bewegung erkannt“ ein.
7. Legen Sie die Dauer fest.
8. **Save (Speichern)** anklicken.

### Die Kamera auf eine voreingestellte Position lenken, wenn die Kamera eine Bewegung entdeckt

Dieses Beispiel erläutert, wie die Kamera eingestellt wird, damit Sie zu einer voreingestellten Position geht, wenn sie eine Bewegung in dem Bild erkennt.

Stellen Sie sicher, dass AXIS Object Analytics ausgeführt wird:

1. Gehen Sie auf **Apps > AXIS Object Analytics**.
2. Wenn die Anwendung noch nicht ausgeführt wird, starten Sie sie.
3. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung gemäß Ihren Ansprüchen eingerichtet ist.

Hinzufügen einer voreingestellten Position:

Gehen Sie zu **PTZ** und stellen Sie durch die Einrichtung einer voreingestellten Position ein, wo die Kamera hingelenkt werden soll.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
3. Wählen Sie unter **Anwendung** aus der Liste der Bedingungen **Object Analytics**.
4. Wählen Sie in der Liste der Aktionen die Option **Go to preset position (Auf voreingestellte Position gehen)** aus.
5. Wählen Sie die voreingestellte Position, zu der die Kamera gehen soll.
6. Klicken Sie auf **Save**.

### Geben Sie visuelle Anhaltspunkte für ein laufendes Ereignis an

Sie können die AXIS I/O Indication LED an Ihre Netzwerk-Kamera anschließen. Diese LED kann so konfiguriert werden, dass Sie bei bestimmten Ereignissen in der Kamera aktiviert wird. Beispielsweise können die Benutzer wissen, dass die Videoaufzeichnung ausgeführt wird.



#### Erforderliche Hardware

- AXIS I/O Indication LED
- Eine Axis Netzwerk-Videokamera

#### Hinweis

Anweisungen zum Anschließen der AXIS I/O Indication LED finden Sie in der Installationsanleitung des Produkts.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie eine Regel konfigurieren, die die AXIS I/O Indication LED aktiviert, um anzuzeigen, dass die Kamera aufzeichnet.

1. Gehen Sie auf **System > Zubehör > E/A-Ports**.
2. Klicken Sie für den Port, mit dem Sie die AXIS I/O Indication LED verbunden haben, auf , um als Richtung **Ausgang** festzulegen und klicken Sie auf , um den Normalzustand auf **Schaltkreis offen** festzulegen.
3. Gehen Sie auf **System > Ereignisse**.
4. Erstellen Sie eine neue Regel.
5. Wählen Sie die **Bedingung**, die erfüllt sein muss, damit die Aufzeichnung gestartet wird. Dies kann beispielsweise ein Zeitplan oder eine Bewegungserkennung sein.
6. Wählen Sie in der Liste der Aktionen **Video aufzeichnen**. Wählen Sie einen Speicherplatz. Wählen Sie ein Videostreamprofil aus oder erstellen Sie ein neues. Stellen Sie auch den **Vorpuffer** und den **Puffer für Nachalarmbilder** nach Bedarf ein.
7. Speichern Sie die Regel.
8. Erstellen Sie eine zweite Regel und wählen Sie die gleiche **Bedingung** wie in der ersten Regel aus.
9. Wählen Sie aus der Liste der Aktionen die Option **E/A umschalten, während die Regel aktiv ist** und dann den Port, der mit der AXIS I/O Indication LED verbunden ist. Stellen Sie den Status auf **Aktiv** ein.
10. Speichern Sie die Regel.

Weitere Szenarios, in denen die AXIS I/O Indication LED verwendet werden kann, sind z. B.:

- Konfigurieren Sie die LED so, dass Sie beim Start der Kamera eingeschaltet ist, um die Anwesenheit der Kamera anzuzeigen. Wählen Sie als Bedingung **System bereit**.
- Konfigurieren Sie die LED, sich einzuschalten, wenn der Live-Stream aktiv ist, damit angezeigt wird, wenn eine Person oder ein Programm über die Kamera auf einen Videostream zugreift. Wählen Sie **Zugriff auf Livestream** als Bedingung.

## Automatisch einen bestimmten Bereich mit dem Torwächter vergrößern

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie die Funktionen des Gatekeeper genutzt werden, um die Kamera per Zoom automatisch das Kennzeichen eines durch ein Tor fahrendes Fahrzeug erfassen zu lassen. Nach dem Passieren des Fahrzeugs kehrt die Kamera in die Ausgangsstellung zurück.

Die voreingestellten Positionen erstellen:

1. Gehen Sie zu **PTZ > Voreingestellte Positionen**.
2. Eine Startposition erstellen, die den Eingangsbereich des Tores einschließt.
3. Die voreingestellte Zoomposition so einrichten, dass sie den voraussichtlichen Kennzeichenbereich abdeckt.

Bewegungserkennung einrichten:

1. Gehen Sie zu **Apps** und **Start** und öffnen Sie **AXIS Object Analytics**.
2. Erstellen Sie im Szenario eines Bereichs für Fahrzeuge ein Objekt mit einem Einschlussbereich, der den Eingang des Tores abdeckt.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie der Regel den Namen „Gatekeeper“.
3. Wählen Sie in der Liste der Bedingungen unter **Anwendung** das Szenario **Object Analytics**.
4. Wählen Sie aus der Liste der Aktionen unter **Voreingestellte Positionen** **Zur voreingestellten Position gehen**.
5. Wählen Sie einen **Videokanal**.
6. Wählen Sie die **Voreingestellte Position**.
7. Damit die Kamera vor Rückkehr in die Grundstellung eine bestimmte Zeit wartet, stellen Sie unter **Home timeout (Timeout Grundstellungsfahrt)** die entsprechende Wartezeit ein.
8. Klicken Sie auf **Save**.

## Erfassen einer Manipulation des Eingangssignals

In diesem Beispiel wird erklärt, wie man eine E-Mail sendet, wenn das Eingangssignal unterbrochen oder kurzgeschlossen wurde. Weitere Informationen zum E/A-Anschluss finden Sie unter *page 35*.

1. Gehen Sie auf **System > Accessories > I/O ports (System > Zubehör > I/O-Ports)** und aktivieren Sie **Supervised (Überwacht)** für den jeweiligen Port.

Einen E-Mail-Empfänger hinzufügen:

1. Wechseln Sie zu **Settings > Events > Recipients (Einstellungen > Ereignisse > Empfänger)** und fügen Sie einen Empfänger hinzu.
2. Geben Sie den Namen des Empfängers ein.
3. Wählen Sie **Email (E-Mail)** als Benachrichtigungsart.
4. Geben Sie die E-Mail-Adresse des Empfängers ein.
5. Geben Sie die E-Mail-Adresse ein, an die die Kamera die Benachrichtigungen senden soll.
6. Geben Sie die Anmeldedaten für das sendende E-Mail-Konto sowie den SMTP-Hostnamen und die Portnummer ein.
7. Um Ihren E-Mail-Setup zu testen, klicken Sie auf **Test (Testen)**.
8. **Save (Speichern)** anklicken.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Events > Rules (System > Ereignisse > Regeln)** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.

3. Wählen Sie aus der Liste der Bedingungen unter **I/O** die Option **Überwachte Eingangsmanipulation aktiv** aus.
4. Wählen Sie den entsprechenden Port aus.
5. Wählen Sie in der Liste der Aktionen unter **Benachrichtigungen** die Option **Benachrichtigung an E-Mail-Adresse senden** und wählen Sie dann den Empfänger aus der Liste.
6. Geben Sie einen Betreff und eine Nachricht für die E-Mail ein.
7. **Save (Speichern)** anklicken.

### Benachrichtigung bei Öffnen des Gehäuses auslösen

In diesem Beispiel wird erklärt, wie Sie eine E-Mail-Benachrichtigung einrichten, die bei Öffnen des Gehäuses versendet wird.

#### Einen E-Mail-Empfänger hinzufügen:

1. Rufen Sie **System (System) > Events (Ereignisse) > Recipients (Empfänger)** auf und klicken Sie auf **Empfänger hinzufügen**.
2. Geben Sie den Namen des Empfängers ein.
3. Wählen Sie **Email (E-Mail)** als Benachrichtigungsart.
4. Geben Sie die E-Mail-Adresse des Empfängers ein.
5. Geben Sie die E-Mail-Adresse ein, an die die Kamera die Benachrichtigungen senden soll.
6. Geben Sie die Anmeldedaten für das sendende E-Mail-Konto sowie den SMTP-Hostnamen und die Portnummer ein.
7. Um Ihren E-Mail-Setup zu testen, klicken Sie auf **Test (Testen)**.
8. **Save (Speichern)** anklicken.

#### Eine Regel erstellen:

9. Gehen Sie zu **System > Ereignisse > Regeln** und klicken Sie auf **Regel hinzufügen**.
10. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
11. Wählen Sie aus der Liste der Bedingungen **Gehäuse wird geöffnet**.
12. Wählen Sie in der Aktionsliste **Benachrichtigung an E-Mail senden**.
13. Wählen Sie einen Empfänger aus der Liste aus.
14. Geben Sie einen Betreff und eine Nachricht für die E-Mail ein.
15. **Save (Speichern)** anklicken.

### Automatisch eine E-Mail senden, wenn jemand Farbe auf das Objektiv sprüht.

In diesem Beispiel wird erklärt, wie Sie in der Weboberfläche der Kamera eine Regel einstellen, mit der bei einer Bildblockade von über 40 Sekunden Dauer (z. B. wegen Besprühen des Objektivs mit Farbe) eine E-Mail gesendet wird.

#### Vorbereitungen:

- Erstellen Sie in der Weboberfläche der Kamera einen E-Mail-Empfänger.

#### In AXIS Image Health Analytics:

1. Aktivieren Sie **Blocked image (Blockiertes Bild)**.
2. Stellen Sie bei **Validation period (Validierungszeitraum)** 40 Sekunden ein.

#### Auf der Weboberfläche der Kamera:

3. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
4. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
5. Wählen Sie in der Liste der Bedingungen unter **Applications (Anwendungen) Image Health Analytics – Block (Blockiert)** aus.

6. Wählen Sie in der Liste der Aktionen unter **Notifications (Benachrichtigungen)** die Option **Send notification to email (Benachrichtigung an E-Mail senden)** aus.
7. Wählen Sie einen Empfänger aus der Liste aus.
8. Geben Sie einen Betreff und eine Nachricht für die E-Mail ein.
9. **Save (Speichern)** anklicken.

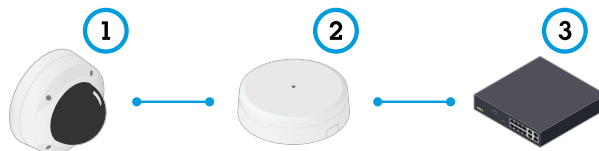
### Audio

#### Ihrem Produkt mithilfe von Portcast Audiofunktion hinzufügen

Mithilfe der Portcast-Technologie können Sie Ihrem Produkt eine Audiofunktion hinzufügen. Sie ermöglicht Audio- und E/A-Kommunikation digital über das Netzkabel zwischen Kamera und Schnittstelle.

Um dem Axis Netzwerk-Videogerät eine Audiofunktion hinzuzufügen, verbinden Sie das Portcast-fähige Axis Audiogerät und die E/A-Schnittstelle mit Ihrem Gerät und dem PoE-Switch für die Stromversorgung.

1. Verbinden Sie das Axis Netzwerk-Videogerät (1) und Axis Portcast-Gerät (2) mit einem PoE-Kabel.
2. Schließen Sie das Axis Portcast-Gerät (2) und den PoE-Switch (3) über ein PoE-Kabel an.



- 1 Axis Netzwerk-Videogerät
- 2 Axis Portcast-Gerät
- 3 Switch

Sobald die Geräte angeschlossen sind, wird in den Einstellungen Ihres Axis Netzwerk-Videogeräts eine Audio-Registerkarte angezeigt. Aktivieren Sie auf der Registerkarte „Audio“ die Option **Audio zulassen**.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Ihrem Axis Portcast-Gerät.


#### Eine Verbindung zu einem zum Netzwerk-Lautsprecher herstellen

Dank der Netzwerk-Lautsprecherkopplung können kompatible Netzwerk-Lautsprecher von Axis so eingesetzt werden, als seien sie direkt an die Kamera angeschlossen. Einmal gekoppelt fungiert der Lautsprecher als Audioausgabegerät, mit dem Sie Audioclips abspielen und Audio über die Kamera übertragen können.

#### Wichtig

Um diese Funktion mit einer Video Management Software (VMS) verwenden zu können, zuerst die Kamera koppeln und dann die Kamera dem VMS hinzufügen.


#### Kamera mit Netzwerk-Lautsprecher koppeln

1. Rufen Sie **System > Edge-to-edge > Pairing (System > Edge-to-Edge > Kopplung)** auf.
2. Klicken Sie  **Add (Hinzufügen)** an und wählen Sie in der Dropdown-Liste den Kopplungstyp **Audio** aus.
3. Wählen Sie **Speaker pairing (Lautsprecher-Kopplung)** aus.
4. Geben Sie die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Kennwort des Netzwerk-Lautsprechers ein.
5. **Connect (Verbinden)** anklicken. Es wird eine Bestätigungsnachricht angezeigt.

#### An eine Blitzlichtsirene anschließen

Mit Network pairing (Netzwerkkopplung) können Sie eine Kamera mit einem kompatiblen Axis-Gerät mit Licht- und Sirenenfunktion koppeln. Nach dem Koppeln kann die Kamera beide Geräte konfigurieren und verwalten.

Koppeln Sie die Kamera mit einer Blitzlichtsirene:

1. Rufen Sie **System > Edge-to-edge > Pairing (System > Edge-to-Edge > Kopplung)** auf.
2. Klicken Sie  **Add (Hinzufügen)** an und wählen Sie in der Dropdown-Liste den Kopplungstyp **Network pairing (Netzerkennung)** aus.
3. Geben Sie die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Kennwort der Blitzlichtsirene ein.
4. **Connect (Verbinden)** anklicken. Es wird eine Bestätigungsnachricht angezeigt.

Um Geräte direkt im Netzwerk zu finden, klicken Sie auf **Discover devices (Geräte suchen)**.

### Hinweis

- Die Liste enthält alle gefundenen Axis Geräte und nicht nur die, die gekoppelt werden können.
- Bei Geräten, die bereits gekoppelt wurden, wird ein Infosymbol angezeigt. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Symbol, um Informationen über bereits aktive Kopplungen zu erhalten.
- Stellen Sie sicher, dass die gekoppelten Geräte dieselbe AXIS OS-Version verwenden.

### Wichtig

- Es können nur Geräte erkannt werden, bei denen Bonjour aktiviert ist. Um Bonjour für ein Gerät zu aktivieren, öffnen Sie die Weboberfläche des Geräts und gehen Sie zu **System > Network (Netzwerk) > Network discovery protocols (Netzwerk-Erkennungsprotokolle)**.

## Weboberfläche

Um sich über alle Funktionen und Einstellungen zu informieren, die in der Weboberfläche von Geräten mit AXIS OS verfügbar sind, rufen Sie die *Hilfe zur Weboberfläche von AXIS OS* auf.

## Mehr erfahren

### Anzeigebereich


Ein Sichtbereich ist ein ausgeschnittener Teil einer Gesamtansicht. Um den Bedarf an Bandbreite und Speicherplatz zu minimieren, können Sie anstelle der vollständigen Ansicht Sichtbereiche streamen und speichern. Wenn Sie PTZ für einen Sichtbereich aktivieren, können Sie darin schwenken, neigen und zoomen. Mit Sichtbereichen können Sie Teile der Vollansicht entfernen, z. B. den Himmel.

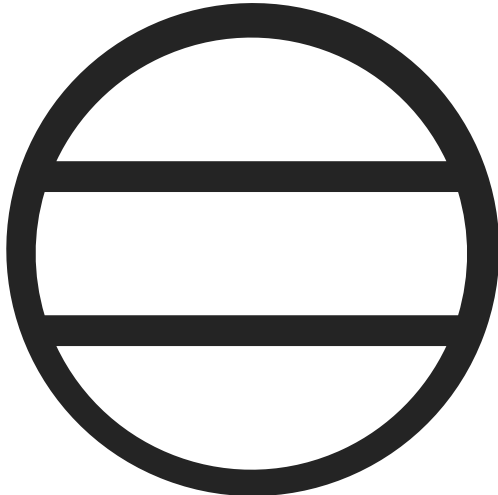

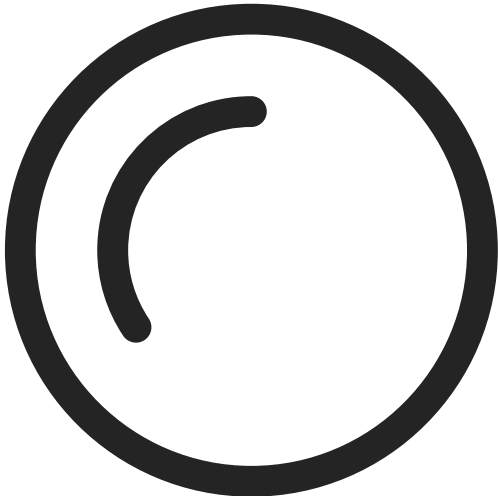
### Aufnahmemodi


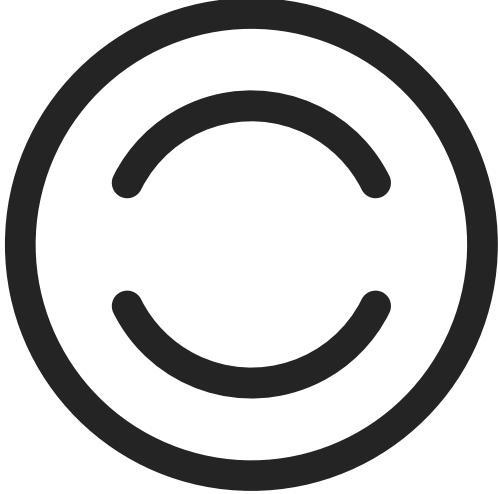

Die Wahl des Aufnahmemodus richtet sich nach den Anforderungen des Überwachungsszenarios an die Bildrate und die Auflösung. Weitere technische Angaben zu verfügbaren Aufnahmemodi finden Sie im entsprechenden Datenblatt auf [axis.com](http://axis.com).

### Aufnahmemodusansichten

Um die Ansichten für den Aufnahmemodus für das Gerät zu wählen, gehen Sie zu **Video > Videostream**.

| Ansehen   | Symbol  |
|-----------|---|
| Übersicht |  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <p>Panorama</p>         |    |
| <p>Sichtbereich 1-4</p> |   |
| <p>Linke Ecke</p>       |  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <p>Rechte Ecke</p>    |    |
| <p>Doppelpanorama</p> |   |
| <p>Dual View</p>      |  |

Vierfachansicht



Doppelecke



Korridor



### Privatzonenmasken

Eine Privatzonenmaske ist ein benutzerdefinierter Bereich, der einen Teil des überwachten Bereichs verdeckt. Im Videostream wird die Privatzonenmaske entweder als undurchsichtige Farbfläche oder mosaikartig verpixelt angezeigt.

Die Privatzonenmaske wird auf bzw. in allen Schnappschüssen, aufgezeichneten Videos und Live-Videostreams angezeigt.

Mit dem VAPIX® Application Programming Interface (API) können Sie die Privatzonenmasken verbergen.

#### Wichtig

Wenn Sie mehrere Privatzonenmasken nutzen, beeinträchtigt dies möglicherweise die Leistung des Produkts. Sie können mehrere Privatzonenmasken erstellen. Jede Maske kann maximal 3 bis 10 Ankerpunkte haben.

### Overlays

Overlays werden über den Videostream gelegt. Sie werden verwendet, um weitere Informationen anzuzeigen, wie etwa Zeitstempel oder auch während des Installierens und Konfigurierens des Produkts. Sie können entweder Text oder ein Bild hinzufügen.

#### Hinweis

Overlays sind in allen Videostreams enthalten, mit Ausnahme von SIP-Anrufen, wenn die Verbindung über die PoE-Klassifizierung 3 hergestellt wird.

### Streaming und Speicher

#### Video-Komprimierungsformate

Die Wahl des Komprimierungsverfahrens richtet sich nach den Wiedergabeanforderungen und den Netzwerkeigenschaften. Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:

##### Motion JPEG

Motion JPEG oder MJPEG ist eine digitale Videosequenz, die aus einer Reihe von einzelnen JPEG-Bildern erstellt wird. Diese Bilder werden mit einer Bildrate dargestellt und aktualisiert, die ausreicht, um einen ständig aktualisierten Videostream wiederzugeben. Um für das menschliche Auge Videobewegung darzustellen, muss die Bildrate mindestens 16 Bilder pro Sekunde betragen. Video wird bei 30 (NTSC) oder 25 (PAL) Bildern pro Sekunde als vollbewegt wahrgenommen.

Ein Videostream des Typs Motion JPEG erfordert erhebliche Bandbreite, liefert jedoch ausgezeichnete Bildqualität und ermöglicht Zugriff auf jedes einzelne Bild des Videostreams.

##### H.264 oder MPEG-4 Part 10/AVC

#### Hinweis

H.264 ist eine lizenzierte Technologie. Das Axis Produkt beinhaltet eine Lizenz zur Wiedergabe von H.264. Die Installation weiterer nicht lizenzierter Kopien des Clients ist untersagt. Für den Erwerb weiterer Lizenzen wenden Sie sich bitte an Ihren Axis Händler.

Mit H.264 kann die Größe einer digitalen Videodatei ohne Beeinträchtigung der Bildqualität im Vergleich zum Format Motion JPEG um mehr als 80 % und im Vergleich zum älteren MPEG-Formaten um mehr als 50 % reduziert werden. Das bedeutet weniger Bandbreite und Speicherplatz für eine Videodatei. Anders ausgedrückt: Bei einer bestimmten Bitrate kann eine höhere Videoqualität erzielt werden.

##### H.265 oder MPEG-H Part 2/HEVC

Mit H.265 kann die Größe einer digitalen Videodatei ohne Beeinträchtigung der Bildqualität im Vergleich zu H.264 um mehr als 25 % reduziert werden.

## Hinweis

- H.265 ist eine lizenzierte Technologie. Das Axis Produkt beinhaltet eine Lizenz zur Wiedergabe von H.265. Die Installation weiterer nicht lizenzierter Kopien des Clients ist untersagt. Für den Erwerb weiterer Lizenzen wenden Sie sich bitte an Ihren Axis Händler.
- Die meisten Webbrowser unterstützen nicht das Dekodieren von H.265. Aus diesem Grund wird sie auf der Weboberfläche der Kamera nicht unterstützt. Stattdessen können Sie auf ein Videoverwaltungssystem oder eine Anwendung zurückgreifen, die das Decodieren von H.265 unterstützt.

## AV1

AV1 (AOMedia Video 1) ist ein lizenzfreies Videocodierungsformat, das für Videostreaming optimiert ist. AV1 aktiviert Videostreams in hoher Qualität auch in Umgebungen mit begrenzter Bandbreite. Durch die Reduzierung der Bitrate eines Videos bewahrt AV1 die Videoqualität und minimiert gleichzeitig den Datenverbrauch.

AV1 unterstützt alle wichtigen Browser, Computer-Betriebssysteme und mobilen Plattformen.

## Hinweis

AV1 erfordert im Vergleich zu einigen anderen Codecs mehr Rechenleistung für die Encoder und Decoder.

## Wie stehen Bild-, Videostream- und Videostream-Profileinstellungen miteinander in Beziehung?

Die Registerkarte **Image (Bild)** enthält Kameraeinstellungen, die alle Videostreams des Produkts betreffen. Wenn Sie etwas auf dieser Registerkarte ändern, wirkt sich dies sofort auf alle Videostreams und Aufzeichnungen aus.

Die Registerkarte **Stream (Videostream)** enthält Einstellungen für Videostreams. Diese Einstellungen erhalten Sie, wenn Sie einen Videostream vom Produkt anfordern und keine Beispielauflösung oder Bildrate angeben. Wenn Sie die Einstellungen auf der Registerkarte **Stream (Videostream)** ändern, wirkt sich dies nicht auf laufende Videostreams aus, wird jedoch beim Starten eines neuen Videostreams wirksam.

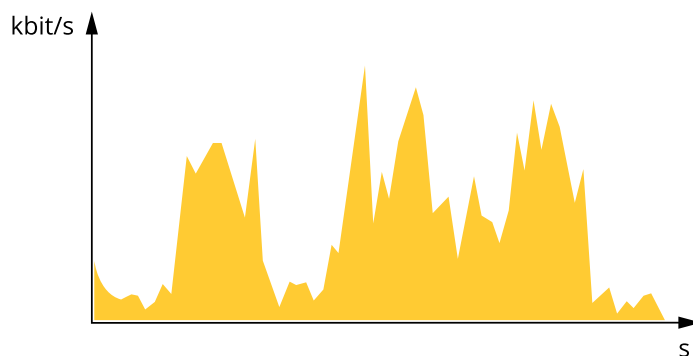
Die Einstellungen der **Stream profiles (Videostream-Profil)** überschreiben die Einstellungen auf der Registerkarte **Stream (Videostream)**. Wenn Sie einen Videostream mit einem bestimmten Videostream-Profil anfordern, enthält der Videostream die Einstellungen dieses Profils. Wenn Sie einen Videostream anfordern, ohne ein Videostream-Profil anzugeben, oder ein Videostream-Profil anfordern, das im Produkt nicht vorhanden ist, enthält der Videostream die Einstellungen der Registerkarte **Stream (Videostream)**.

## Bitrate-Steuerung

Die Bitratensteuerung hilft Ihnen bei der Verwaltung der Bandbreitennutzung Ihres Videostreams.

### Variable Bitrate (VBR)

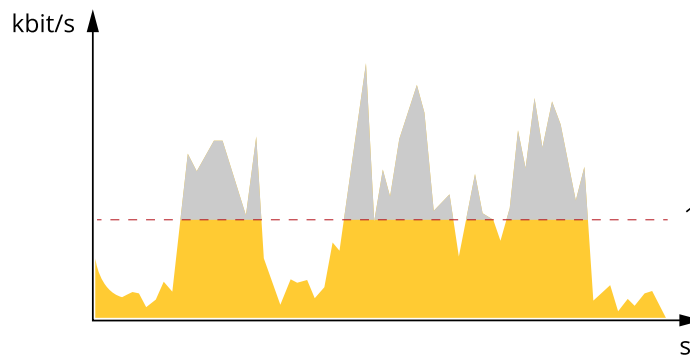
Mit der variablen Bitrate können Sie den Bandbreitenverbrauch je nach Aktivitätslevel in der Szene ändern. Je mehr Aktivität stattfindet, desto mehr Bandbreite ist erforderlich. Mit der variablen Bitrate ist eine konstante Bildqualität garantiert, wobei jedoch sichergestellt sein muss, dass Speichermargen vorhanden sind.



### Maximale Bitrate (MBR)

Mit der maximalen Bitrate können Sie eine Zielbitrate einstellen, um die Bitratenbeschränkungen in Ihrem System einzubeziehen. Möglicherweise wird die Bildqualität oder die Bildrate verringert, da die augenblickliche Bitrate unterhalb der angegebenen Zielbitrate gehalten wird. Sie können festlegen, ob die Bildqualität oder die Bildrate priorisiert werden soll. Wir empfehlen Ihnen, die Zielbitrate auf einen höheren Wert als die erwartete

Bitrate zu konfigurieren. Dadurch haben Sie einen Spielraum, wenn sich das Aktivitätsniveau in der Szene erhöht.

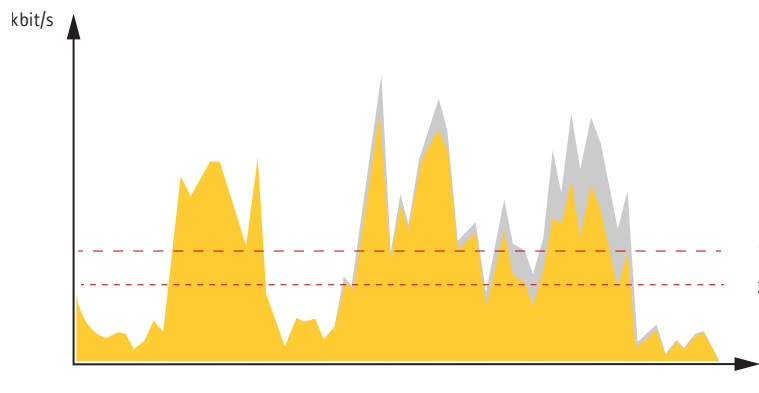


1 Zielbitrate

**Durchschnittliche Bitrate (Average Bitrate, ABR)**

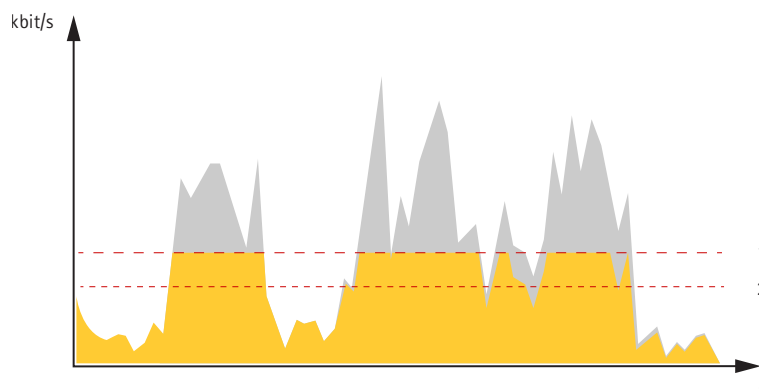
Bei durchschnittlicher Bitrate wird die Bitrate automatisch über einen längeren Zeitraum angepasst. Dadurch können Sie das angegebene Ziel erfüllen und die beste Videoqualität auf Grundlage Ihres verfügbaren Speichers bereitstellen. Im Vergleich zu statischen Szenen ist die Bitrate in Szenen mit viel Aktivität höher. In Szenen mit viel Aktivität erhalten Sie mit der Option „durchschnittliche Bitrate“ eher eine bessere Bildqualität. Sie können den erforderlichen Gesamtspeicher für die Speicherung des Videostreams für eine festgelegte Zeitspanne (Aufbewahrungszeit) festlegen, wenn die Bildqualität auf die angegebene Zielbitrate eingestellt wird. Stellen Sie die durchschnittliche Bitrate auf folgende Arten ein:

- Um den geschätzten Speicherbedarf zu berechnen, stellen Sie die Zielbitrate und die Aufbewahrungszeit ein.
- Um die durchschnittliche Bitrate auf Grundlage des verfügbaren Speichers und der erforderlichen Aufbewahrungszeit zu berechnen, verwenden Sie den Zielbitratenrechner.



1 Zielbitrate  
2 Tatsächliche durchschnittliche Bitrate

Sie können auch die maximale Bitrate aktivieren und innerhalb der durchschnittlichen Bitrate eine Zielbitrate festlegen.



- 1 Zielbitrate
- 2 Tatsächliche durchschnittliche Bitrate

### Edge-to-Edge-Technologie

Edge-to-Edge ist eine Technologie, mit der IP-Geräte direkt miteinander kommunizieren. Sie bietet eine intelligente Koppelungsfunktion z. B. zwischen Axis Kameras und Axis Audio- oder Radarprodukten.

#### Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die gekoppelten Geräte dieselbe AXIS OS-Version verwenden.

Weitere Informationen finden Sie im Whitepaper „Edge-to-Edge-Technologie“ unter [whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology](http://whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology).

### Lautsprecherkopplung

Mit der Edge-to-edge-Lautsprecher-Kopplung können kompatible Netzwerk-Lautsprecher von Axis so eingesetzt werden, als seien sie ein Teil der Kamera. Nach der Kopplung werden die Lautsprecherfunktionen in die Weboberfläche der Kamera integriert. Der Netzwerklautsprecher fungiert als Audio-Out-Gerät, mit dem Sie Audio-Clips wiedergeben und Audiosignale über die Kamera übertragen können.

Die Kamera identifiziert sich zur VMS als Kamera mit integriertem Audioausgang und leitet alle abgespielten Audiosignale an den Lautsprecher weiter.

### Netzwerkkopplung

Mithilfe der Edge-to-Edge-Netzwerkkopplung können Sie Ihre Kamera mit einem kompatiblen Axis-Gerät mit Licht- und Sirenenfunktion verbinden und von dessen integrierten Funktionen profitieren.

### Analysefunktionen und Anwendungen

Mit den Analysefunktionen und Anwendungen können Sie den Funktionsumfang Ihres Axis Geräts erweitern. Die AXIS Camera Application Platform (ACAP) ist eine offene Plattform, die es anderen Anbietern ermöglicht, Analysefunktionen und andere Anwendungen für Axis Geräte zu entwickeln. Anwendungen können auf dem Gerät vorinstalliert und kostenlos oder für eine Lizenzgebühr heruntergeladen werden.

Benutzerhandbücher zu Axis Analysefunktionen und Anwendungen finden Sie auf [help.axis.com](http://help.axis.com).

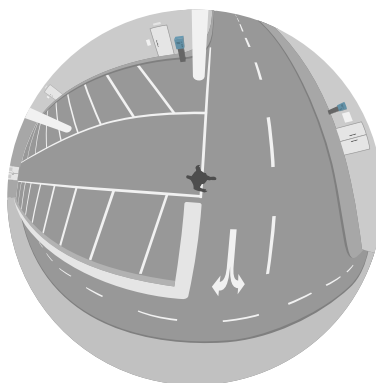
### AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics ist eine Analyseanwendung, die auf der Kamera vorinstalliert ist. Es erkennt Objekte, die sich in der Szene bewegen, und klassifiziert sie z. B. als Menschen oder Fahrzeuge. Sie können die Anwendung so einrichten, dass sie Alarme für verschiedene Arten von Objekten sendet. Mehr zur Funktionsweise der Anwendung erfahren Sie im *Benutzerhandbuch zu AXIS Object Analytics*.

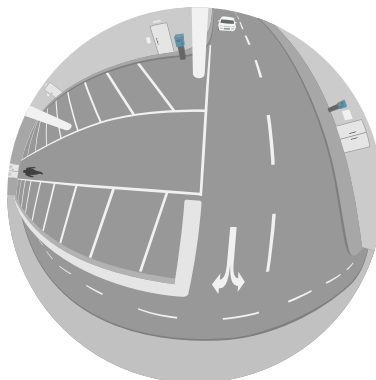
### Produktspezifische Aspekte

Für optimale Ergebnisse muss die Kamera ordnungsgemäß montiert werden. Auch für Szenen, Bilder und Objekte gelten bestimmte Anforderungen.

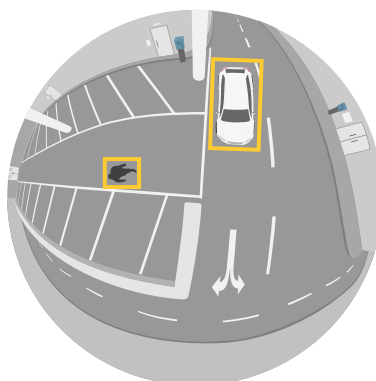
- Empfohlene Montagehöhe: 4 m (13,1 ft).
- Personen in der Bildmitte werden schlechter klassifiziert.
- Objekte in der Nähe des Bildrands erscheinen kleiner als Objekte in der Nähe der Bildmitte und können daher schlechter erfasst werden.



Objekt in der Mitte



Objekte am Rand



Objekte in der Nähe der Mitte

## AXIS Image Health Analytics

Mit der KI-basierten Anwendung AXIS Image Health Analytics lassen sich eine nachlassende Bildqualität und Manipulationsversuche erkennen. Die Anwendung analysiert und lernt die Vorgänge in der Szene ein, um Unschärfe, Unterbelichtung sowie eine Abdeckung oder veränderte Ausrichtung des Kamerabilds zu erkennen. Sie können die Anwendung so einstellen, dass sie für jede Erkennung ein Ereignis meldet und über das Ereignissystem der Kamera oder Software von Drittanbietern bestimmte Aktionen auslöst.

Mehr zur Funktionsweise der Anwendung erfahren Sie im *Benutzerhandbuch zu AXIS Image Health Analytics*.

## Metadaten-Visualisierung

Metadaten für Analysefunktionen sind für sich bewegende Objekte in der Szene verfügbar. Unterstützte Objektklassen werden im Videostream über ein Umgrenzungsfeld um das Objekt herum dargestellt. Dort finden Sie außerdem Informationen über den Objekttyp und die Zuverlässigkeitsstufe der Klassifizierung. Weitere Informationen zum Konfigurieren und Nutzen von Analyse-Metadaten finden Sie im *AXIS Scene Metadata-Integrationsleitfaden*.

## Cybersicherheit

Produktspezifische Informationen zur Cybersicherheit finden Sie im Datenblatt des Produkts auf [axis.com](https://axis.com).

Ausführliche Informationen zur Cybersicherheit in AXIS OS finden Sie im *AXIS OS Härtingsleitfaden*.

## Axis Sicherheitsbenachrichtigungsdienst

Axis bietet einen Benachrichtigungsdienst mit Informationen zu Sicherheitslücken und anderen sicherheitsrelevanten Angelegenheiten für Axis Geräte. Um Benachrichtigungen zu erhalten, können Sie sich unter [axis.com/security-notification-service](https://axis.com/security-notification-service) registrieren.

## Schwachstellen-Management

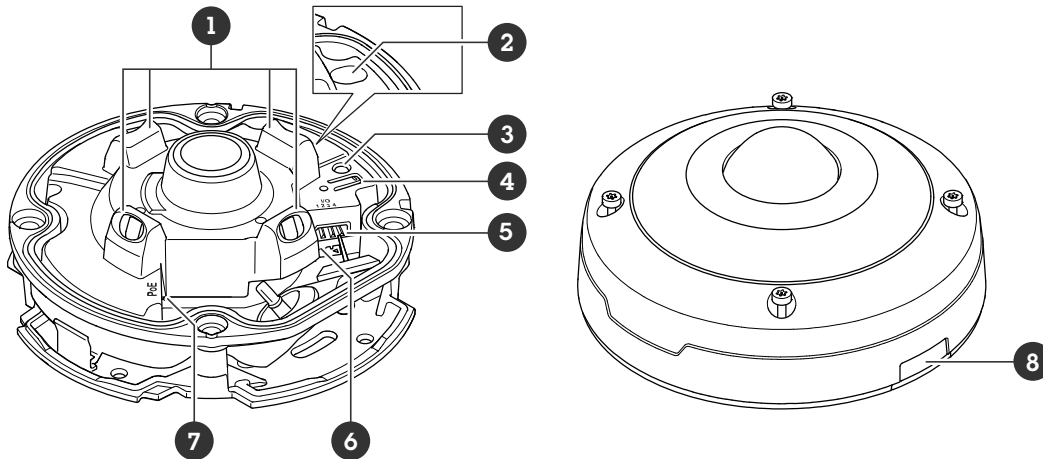
Um das Risiko für die Kunden zu minimieren, hält sich Axis als **Common Vulnerability and Exposures (CVE) Numbering Authority (CNA)** an Branchenstandards, um entdeckte Schwachstellen in unseren Geräten, unserer Software und unseren Dienstleistungen zu verwalten und darauf zu reagieren. Weitere Informationen zu den Richtlinien von Axis für das Management von Schwachstellen, zur Meldung von Schwachstellen, zu bereits bekannt gewordenen Schwachstellen und zu entsprechenden Sicherheitshinweisen finden Sie unter [axis.com/vulnerability-management](https://axis.com/vulnerability-management).

## Sicherer Betrieb von Axis Geräten

Axis Geräte mit werksseitig festgelegten Standardeinstellungen sind mit sicheren Standardschutzeinrichtungen vorkonfiguriert. Es wird empfohlen, das Gerät mit mehr Sicherheit zu konfigurieren. Mehr über den Ansatz von Axis für die Cybersicherheit, einschließlich bewährter Verfahren, Ressourcen und Richtlinien zur Sicherung Ihrer Geräte, lesen Sie auf [axis.com/about-axis/cybersecurity](https://axis.com/about-axis/cybersecurity).

## Technische Daten

### Produktübersicht



- 1 IR-Beleuchtung x4
- 2 Einbruchalarmsensor
- 3 Status-LED
- 4 Steuertaste
- 5 E/A-Anschluss
- 6 Einschub für microSD-Speicherkarte
- 7 Netzwerk-Anschluss, PoE
- 8 Deckel

### LED-Anzeigen

| Status-LED | Anzeige  |
|------------|--|
| Aus        | Anschluss und Normalbetrieb.   |
| Grün       | Leuchtet bei Normalbetrieb nach Abschluss des Startvorgangs 10 Sekunden lang grün.                             |
| Gelb       | Leuchtet beim Start. Blinkt während Gerätesoftwareaktualisierung und Wiederherstellung der Werkseinstellungen. |
| Gelb/rot   | Blinkt orange/rot, wenn die Netzwerk-Verbindung nicht verfügbar ist oder unterbrochen wurde.                   |

### Einschub für SD-Speicherkarte

#### HINWEIS

- Gefahr von Schäden an der SD-Karte Benutzen Sie beim Einsetzen oder Entfernen der SD-Karte keine scharfen Werkzeuge oder Gegenstände aus Metall und wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Setzen Sie die Karte per Hand ein. Das Gleiche gilt für das Entfernen.
- Gefahr von Datenverlust und beschädigten Aufzeichnungen. Entfernen Sie vor dem Herausnehmen die SD-Karte von der Weboberfläche des Geräts. Die SD-Karte darf nicht entfernt werden, während das Produkt in Betrieb ist.

Dieses Gerät unterstützt Karten des Typs microSD/microSDHC/microSDXC.

Für Empfehlungen zu SD-Karten siehe [axis.com](http://axis.com).



Die Logos microSD, microSDHC und microSDXC sind Marken von SD-3C, LLC. microSD, microSDHC und microSDXC sind in den USA und/oder anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von SD-3C, LLC.

## Tasten

### Steuertaste

Die Steuertaste hat folgende Funktionen:

- Zurücksetzen des Produkts auf die Werkseinstellungen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 38.*

### Einbruchalarmsensor

Der Einbruchalarmsensor sorgt dafür, dass Sie eine Benachrichtigung erhalten, sobald jemand das Gehäuse des Geräts öffnet. Erstellen Sie eine Regel, damit das Gerät die Aktion ausführt. Siehe *Benachrichtigung bei Öffnen des Gehäuses auslösen, on page 20.*

## Anschlüsse

### Netzwerk-Anschluss

RJ-45-Ethernetanschluss mit Power over Ethernet (PoE).

### E/A-Anschluss

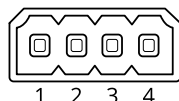
Über den E/A-Anschluss werden externe Geräte in Verbindung mit Manipulationsalarmen, Bewegungserkennung, Ereignisauslösung, Alarmbenachrichtigungen und anderen Funktionen angeschlossen. Zusätzlich zum Gleichstrombezugspunkt 0 V DC und der Stromversorgung (12-VDC-Ausgang) stellt der E/A-Anschluss folgende Schnittstellen bereit:


**Digitaleingang** – Zum Anschließen von Geräten, die zwischen geöffnetem und geschlossenem Schaltkreis wechseln können wie etwa PIR-Sensoren, Tür- und Fensterkontakte sowie Glasbruchmelder.

**Überwachter Eingang** – Ermöglicht das Erfassen von Manipulation an einem digitalen Eingang.

**Digitalausgang** – Zum Anschluss externer Geräte wie Relais und LEDs. Die angeschlossenen Geräte können über das VAPIX® Application Programming Interface, über ein Ereignis oder über die Weboberfläche des Geräts aktiviert werden.

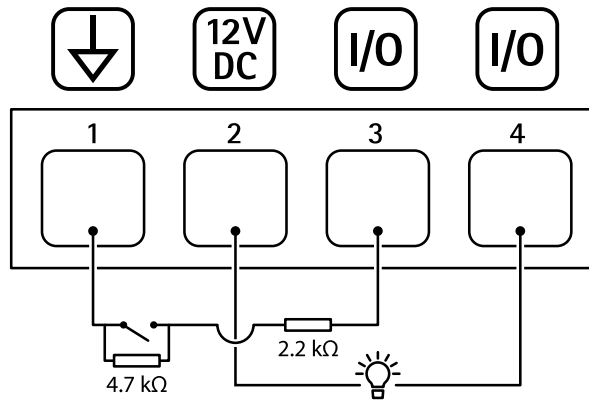
4-poliger Anschlussblock



| Funktion                           | Kontakt | Hinweise  | Technische Daten                             |
|------------------------------------|---------|---|--|
| Erdung Gleichstrom                 | 1       |   | 0 V Gleichstrom                              |
| Gleichstromausgang                 | 2       |  <p>Kann für die Stromversorgung von Zusatzausrüstung verwendet werden.<br/>Hinweis: Dieser Kontakt kann nur als Stromausgang verwendet werden.</p>                                    | 12 V Gleichstrom<br>Max. Stromstärke = 50 mA |
| Konfigurierbar (Ein- oder Ausgang) | 3-4     | <p>Digitaler Eingang oder überwachter Eingang – Zum Aktivieren an Kontakt 1 anschließen, zum Deaktivieren nicht anschließen. Um überwachten Eingang zu nutzen, Abschlusswiderstände anschließen. Informationen zum Anschließen der Widerstände bietet der Schaltplan.</p> | 0 bis max. 30 V Gleichstrom                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Digitaler Ausgang – Interne Verbindung mit Kontakt 1 (Erdschluss Gleichstrom), wenn aktiviert; unverbunden, wenn deaktiviert. Bei Verwendung mit einer induktiven Last wie etwa einem Relais muss zum Schutz vor Spannungssprüngen eine Diode parallel zur Last geschaltet werden.</p> | <p>0 bis max. 30 V Gleichstrom, Open Drain, 100 mA</p> |
|--|---|--|

Beispiel:



- 1 Erdung Gleichstrom
- 2 Gleichstromausgang 12 V, max. 50 mA
- 3 Als überwachter Eingang konfigurierter E/A
- 4 E/A als Ausgang konfiguriert

## Gerät reinigen

Sie können Ihr Gerät mit lauwarmem Wasser reinigen.

### **HINWEIS**

- Aggressive Chemikalien können das Gerät beschädigen. Verwenden Sie zur Reinigung Ihres Geräts keine chemischen Substanzen wie Fensterreiniger oder Aceton.
  - Vermeiden Sie die Reinigung bei direktem Sonnenlicht oder bei erhöhten Temperaturen, da dies zu Flecken führen kann.
1. Verwenden Sie eine Druckluft-Dose zum Entfernen von Staub und Schmutz von dem Gerät.
  2. Reinigen Sie das Gerät ggf. mit einem weichen, mit lauwarmem Wasser angefeuchteten Mikrofasertuch.
  3. Trocknen Sie das Gerät mit einem sauberen, nicht scheuernden Tuch ab, um Flecken zu vermeiden.

Weitere Informationen zur Reinigung von Axis Geräten finden Sie im Whitepaper *Chemische Beständigkeit gegenüber gängigen Reinigungsmitteln*.

## Fehlerbehebung

### Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

#### ▲ WARNUNG

⚠ Von diesem Produkt geht potenziell gefährliche optische Strahlung aus. Diese kann zu Augenschäden führen. Nicht in die Lampe blicken, während das Gerät in Betrieb ist.

#### Wichtig

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen muss mit Umsicht geschehen. Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Einstellungen einschließlich der IP-Adresse zurückgesetzt.

Um das Produkt auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Halten Sie die Steuertaste gedrückt und stellen Sie die Stromversorgung wieder her. Siehe *Produktübersicht, on page 34*.
3. Halten Sie die Steuertaste etwa 15–30 Sekunden gedrückt, bis die Status-LED gelb blinkt.
4. Lassen Sie die Steuertaste los. Der Vorgang ist abgeschlossen, wenn die LED-Statusanzeige grün wird. Wenn im Netzwerk kein DHCP-Server verfügbar ist, wird dem Gerät standardmäßig eine der folgenden IP-Adressen zugewiesen:
  - Geräte mit **AXIS OS 12.0 oder höher**: Zuweisung aus dem Subnetz der verbindungslokalen Adressen (169.254.0.0/16)
  - Geräte mit **AXIS OS 11.11 oder niedriger**: 192.168.0.90/24
5. Verwenden Sie Installations- und Verwaltungstools, um IP-Adressen zuzuweisen, das Kennwort festzulegen und auf das Gerät zuzugreifen.  
Die Softwaretools für die Installation und Verwaltung stehen auf den Supportseiten unter [axis.com/support](https://axis.com/support) zur Verfügung.

Die Parameter können auch über die Weboberfläche des Geräts auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Gehen Sie auf **Wartung > Werkseinstellungen** und klicken Sie auf **Standardeinstellungen**.

### Optionen für AXIS OS

Axis bietet eine Softwareverwaltung für Geräte entweder gemäß des aktiven Tracks oder gemäß Tracks für Langzeitunterstützung (LTS). Beim aktiven Track erhalten Sie einen kontinuierlichen Zugriff auf alle aktuellen Funktionen des Produkts. Die LTS-Tracks bieten eine feste Plattform, die regelmäßig Veröffentlichungen mit Schwerpunkt auf Bugfixes und Sicherheitsaktualisierungen bereitstellt.

Es wird empfohlen, AXIS OS vom aktiven Track zu verwenden, wenn Sie auf die neuesten Funktionen zugreifen möchten oder Axis End-to-End-Systemangebote nutzen. Die LTS-Tracks werden empfohlen, wenn Sie Integrationen von Drittanbietern verwenden, die nicht kontinuierlich auf den neuesten aktiven Track überprüft werden. Mit LTS kann die Cybersicherheit der Produkte gewährleistet werden, ohne dass signifikante Funktionsänderungen neu eingeführt oder vorhandene Integrationen beeinträchtigt werden. Ausführliche Informationen zur Vorgehensweise von Axis in Bezug auf Gerätesoftware finden Sie unter [axis.com/support/device-software](https://axis.com/support/device-software).

### Aktuelle AXIS OS-Version überprüfen

AXIS OS bestimmt die Funktionalität unserer Geräte. Wir empfehlen Ihnen, vor jeder Problembehebung zunächst die aktuelle AXIS OS-Version zu überprüfen. Die aktuelle Version enthält möglicherweise eine Verbesserung, die das Problem behebt.

So überprüfen Sie die aktuelle AXIS OS-Version:

1. Rufen Sie die Weboberfläche des Geräts > **Status** auf.
2. Die AXIS OS-Version ist unter **Device info (Geräteinformationen)** angegeben.

## AXIS OS aktualisieren

### Wichtig

- Bei der Aktualisierung der Gerätesoftware werden Ihre vorkonfigurierten und benutzerdefinierten Einstellungen gespeichert. Axis Communications AB kann nicht garantieren, dass die Einstellungen gespeichert werden, selbst wenn die Funktionen in der neuen AXIS OS-Version verfügbar sind.
- Ab AXIS OS 12.6 müssen Sie jede einzelne LTS-Version zwischen der aktuellen Version Ihres Geräts und der Zielversion installieren. Wenn beispielsweise die derzeit installierte Gerätesoftwareversion AXIS OS 11.2 ist, müssen Sie die LTS-Version AXIS OS 11.11 installieren, bevor Sie das Gerät auf AXIS OS 12.6 aktualisieren können. Weitere Informationen finden Sie unter *AXIS OS Leitfaden zum Lebenszyklus: Upgrade-Pfad*.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Aktualisierung an die Stromversorgung angeschlossen ist.

### Hinweis

- Beim Aktualisieren mit der aktuellen AXIS OS-Version im aktiven Track werden auf dem Gerät die neuesten verfügbaren Funktionen bereitgestellt. Lesen Sie vor der Aktualisierung stets die entsprechenden Aktualisierungsanweisungen und Versionshinweise. Die aktuelle AXIS OS-Version und die Versionshinweise finden Sie unter [axis.com/support/device-software](http://axis.com/support/device-software).
1. Die AXIS OS-Datei können Sie von [axis.com/support/device-software](http://axis.com/support/device-software) kostenlos auf Ihren Computer herunterladen.
  2. Melden Sie sich auf dem Gerät als Administrator an.
  3. Rufen Sie **Maintenance (Wartung) > AXIS OS upgrade (AXIS OS-Aktualisierung)** auf und klicken Sie **Upgrade (Aktualisieren)** an.

Nach der Aktualisierung wird das Produkt automatisch neu gestartet.

Mithilfe des AXIS Device Managers lassen sich mehrere Geräte gleichzeitig aktualisieren. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [axis.com/products/axis-device-manager](http://axis.com/products/axis-device-manager).

## Technische Probleme und mögliche Lösungen

### Probleme beim Aktualisieren von AXIS OS

#### Aktualisierung von AXIS OS fehlgeschlagen

Nach fehlgeschlagener Aktualisierung lädt das Gerät erneut die Vorversion. Die häufigste Fehlerursache ist, wenn eine falsche AXIS OS-Datei hochgeladen wurde. Überprüfen, ob der Name der AXIS OS-Datei dem Gerät entspricht und erneut versuchen.

#### Probleme nach der AXIS OS-Aktualisierung

Bei nach dem Aktualisieren auftretenden Problemen die Installation über die **Wartungsseite** auf die Vorversion zurücksetzen.

### Probleme beim Einrichten der IP-Adresse

#### IP-Adresse kann nicht eingestellt werden

- Wenn sich die IP-Adresse des Geräts und die IP-Adresse des zum Zugriff auf das Gerät verwendeten Computers in unterschiedlichen Subnetzen befinden, kann die IP-Adresse nicht eingestellt werden. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um eine IP-Adresse zu erhalten.
- Die IP-Adresse wird unter Umständen von einem anderen Gerät verwendet. Zur Überprüfung:
  1. Trennen Sie das Axis Gerät vom Netzwerk.
  2. Geben Sie in einem Befehls-/DOS-Fenster `ping` und die IP-Adresse des Geräts ein.
  3. Erscheint daraufhin `Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...`, heißt das, dass die IP-Adresse möglicherweise bereits von einem anderen Gerät im Netzwerk verwendet wird. Bitten Sie den Netzwerkadministrator um eine neue IP-Adresse, und installieren Sie das Gerät erneut.
  4. Wenn Sie `Request timed out` empfangen, bedeutet dies, dass die IP-Adresse mit dem Axis Gerät verwendet werden kann. Prüfen Sie alle Kabel und installieren Sie das Gerät erneut.
- Es besteht unter Umständen ein Konflikt mit der IP-Adresse eines anderen Geräts im selben Subnetz. Die statische IP-Adresse des Axis Geräts wird verwendet, bevor der DHCP-Server eine dynamische Adresse festlegt. Verwendet also ein anderes Gerät standardmäßig dieselbe statische IP-Adresse, treten beim Zugreifen auf das Gerät möglicherweise Probleme auf.

#### Probleme beim Zugriff auf das Gerät

##### Anmeldung bei Gerätezugriff über einen Browser nicht möglich

Stellen Sie bei aktiviertem HTTPS sicher, dass Sie das richtige Protokoll (HTTP oder HTTPS) bei der Anmeldung verwenden. Gegebenenfalls müssen Sie manuell `http` oder `https` in das Adressfeld des Browsers eingeben.

Bei Verlust des Kennworts für das Haupt-Konto müssen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Anweisungen finden Sie unter *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 38*.

##### Die IP-Adresse wurde von DHCP geändert

Von einem DHCP-Server zugeteilte IP-Adressen sind dynamisch und können sich ändern. Wenn die IP-Adresse geändert wurde, das Gerät mit AXIS IP Utility oder AXIS Camera Management im Netzwerk zu ermitteln. Das Gerät anhand seiner Modellnummer, Seriennummer oder anhand des DNS-Namens (sofern der Name konfiguriert wurde) ermitteln.

Bei Bedarf können Sie manuell eine statische IP-Adresse zuweisen. Anweisungen dazu finden Sie auf *axis.com/support*.

##### Zertifikatfehler beim Verwenden von IEEE 802.1X

Damit die Authentifizierung ordnungsgemäß funktioniert, müssen die Datums- und Uhrzeiteinstellungen des Axis Geräts mit einem NTP-Server synchronisiert werden. Gehen Sie auf **Einstellungen > System > Datum und Uhrzeit**.

##### Der Browser wird nicht unterstützt.

Eine Liste der empfohlenen Browser finden Sie unter *Unterstützte Browser, on page 5*.

### Externer Zugriff auf das Gerät ist nicht möglich

Für den externen Zugriff auf das Gerät wird die Verwendung einer der folgenden Anwendungen für Windows® empfohlen:

- AXIS Camera Station Edge: Kostenlos, ideal für kleine Systeme mit grundlegenden Überwachungsanforderungen.
- AXIS Camera Station Pro: Kostenlose 90-Tage-Testversion, ideal für kleine bis mittelgroße Systeme.

Auf [axis.com/vms](http://axis.com/vms) finden Sie Anweisungen und die Download-Datei.

### Probleme beim Streaming

#### Auf Multicast H.264 kann nur von lokalen Clients aus zugegriffen werden

Prüfen Sie, ob der Router Multicasting unterstützt und ob die Routereinstellungen zwischen dem Client und dem Gerät konfiguriert werden müssen. Möglicherweise müssen Sie den TTL-Wert (Time To Live) erhöhen.

#### Multicast H.264 wird im Client nicht angezeigt

Prüfen Sie mit dem Netzwerkadministrator, ob die vom Axis Gerät verwendeten Multicast-Adressen für das Netzwerk gültig sind.

Prüfen Sie gemeinsam mit dem Netzwerkadministrator, ob eine Firewall die Wiedergabe verhindert.

#### Schlechte Bildqualität bei der Wiedergabe mit H.264

Stellen Sie sicher, dass die Grafikkarte den aktuellen Treiber verwendet. Die aktuellen Treiber können in der Regel von der Webseite des Herstellers heruntergeladen werden.

#### Abweichende Farbsättigung zwischen H.264 und Motion JPEG

Die Einstellungen des Grafikadapters ändern. Weitere Informationen sind der Dokumentation zum Adapter zu entnehmen.

#### Niedrigere Bildrate als erwartet

- Siehe *Leistungsaspekte, on page 42*.
- Verringern Sie die Anzahl der auf dem Clientcomputer ausgeführten Anwendungen.
- Begrenzen Sie die Anzahl der gleichzeitigen Anzeigen.
- Gemeinsam mit dem Netzwerkadministrator prüfen, ob ausreichend Bandbreite zur Verfügung steht.
- Die Bildauflösung verringern.

#### Die Codierung H.265 steht in der Live-Ansicht nicht zur Verfügung.

Webbrowser unterstützen nicht die Decodierung von H.265. Verwenden Sie ein Videoverwaltungssystem oder eine Anwendung, die das Decodieren von H.265 unterstützt.

### Probleme mit MQTT

### Verbindung über Port 8883 mit MQTT über SSL kann nicht hergestellt werden

Die Firewall blockiert den Datenaustausch über Port 8883, da dieser als unsicher gilt.

In einigen Fällen stellt der Server/Broker möglicherweise keinen bestimmten Port für die MQTT-Kommunikation bereit. Möglicherweise kann MQTT über einen Port verwendet werden, der normalerweise für HTTP/HTTPS-Datenverkehr verwendet wird.

- Wenn der Server/Broker WebSocket/WebSocket Secure (WS/WSS) unterstützt (in der Regel auf Port 443, verwenden Sie stattdessen dieses Protokoll. Prüfen Sie mit dem Betreiber des Servers/Brokers, ob WS/WSS unterstützt wird und welcher Port und welcher Basispfad verwendet werden soll.
- Wenn der Server/Broker ALPN unterstützt, kann darüber verhandelt werden, ob MQTT über einen offenen Port (wie z. B. 443) verwendet werden soll. Prüfen Sie in Rücksprache mit dem Betreiber Ihres Servers/Brokers, ob ALPN unterstützt wird und welches Protokoll und welcher Port verwendet werden soll.

Falls Sie hier nicht das Gesuchte finden, bitte den Bereich „Fehlerbehebung“ unter [axis.com/support](https://axis.com/support) aufrufen.

### Leistungsaspekte

Achten Sie bei der Einrichtung Ihres Systems unbedingt darauf, wie sich die verschiedenen Einstellungen und Situationen auf die Leistung auswirken. Einige Faktoren beeinflussen die Bandbreite (Bitrate), andere die Bildrate und wieder andere beides.

Die wichtigsten Umstände, die Sie berücksichtigen müssen, sind die folgenden:

- Hohe Bildauflösung und geringe Komprimierung führen zu Bildern mit mehr Daten, die wiederum mehr Bandbreite erfordern.
- Durch Drehen des Bildes in der GUI kann sich die CPU-Auslastung des Geräts erhöhen.
- Der Zugriff von vielen Clients des Typs Motion JPEG oder Unicast H.264/H.265/AV1 beeinflusst die Bandbreite.
- Die gleichzeitige Wiedergabe verschiedener Videostreams (Auflösung, Komprimierung) durch mehrere Clients beeinflusst sowohl die Bildrate als auch die Bandbreite.  
Wo immer möglich, identisch konfigurierte Videostreams verwenden, um eine hohe Bildrate zu erhalten. Videostreamprofile werden verwendet, um identische Videostreams sicherzustellen.
- Der gleichzeitige Zugriff auf Video-Streams mit unterschiedlichen Codecs wirkt sich sowohl auf die Bildrate als auch auf die Bandbreite aus. Für eine optimale Leistung sollten Sie Video-Streams mit demselben Codec verwenden.
- Die intensive Verwendung von Ereignissen beeinflusst die CPU-Auslastung, die sich wiederum auf die Bildrate auswirkt.
- Die Verwendung von HTTPS kann, besonders beim Streaming im Format Motion JPEG, die Bildrate reduzieren.
- Intensive Netzwerknutzung aufgrund mangelhafter Infrastruktur beeinflusst die Bandbreite.
- Die Wiedergabe auf schlecht arbeitenden Clientcomputern verringert die wahrgenommene Leistung und beeinflusst die Bildrate.
- Mehrere gleichzeitig ausgeführte ACAP-Anwendungen (AXIS Camera Application Platform) können die Bildrate und die allgemeine Leistung beeinflussen.

### Support

Weitere Hilfe erhalten Sie hier: [axis.com/support](https://axis.com/support).



T10233730\_de

2026-06 (M2.2)

© 2026 Axis Communications AB