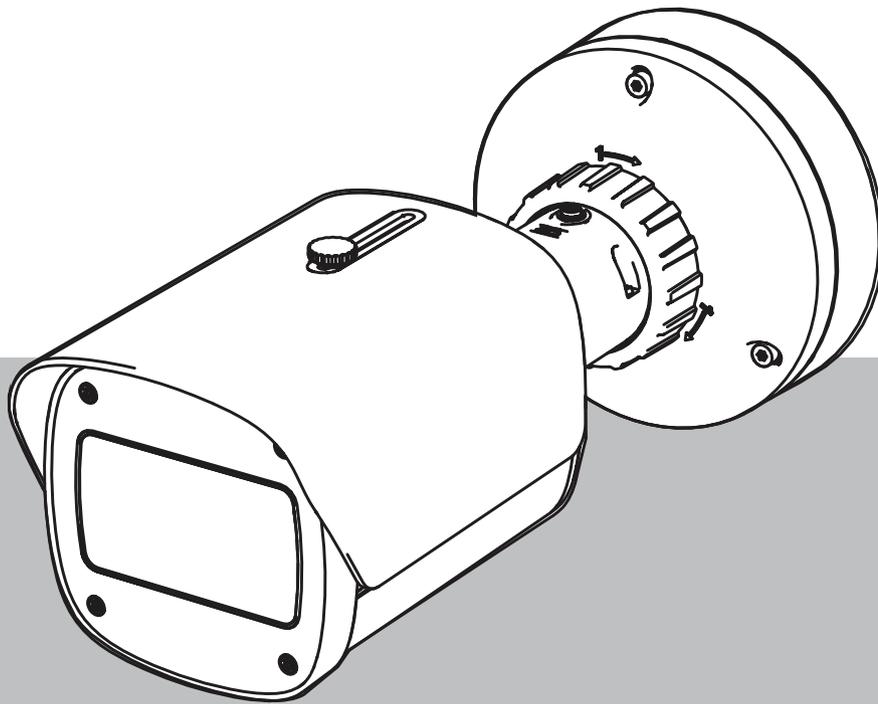




**BOSCH**

# AVIOTEC 8000i IR

Firmware 8.81



de

Planungshanduch



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitsmeldungen/-hinweise	5
<b>2</b>	<b>Einführung</b>	<b>8</b>
2.1	Haftungsausschluss	8
2.2	Informationen zu diesem Handbuch	8
2.3	Konventionen in diesem Handbuch	8
2.4	Erklärung optischer Begriffe	9
2.4.1	Beleuchtung	9
2.4.2	Brennweite	9
2.4.3	Überwachungsbereich	11
2.4.4	Unterschiedliche Winkeltypen	11
<b>3</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>15</b>
3.1	Kamera	15
3.1.1	Stromversorgung	15
3.1.2	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	17
3.2	Algorithmus	19
3.2.1	Kenngößen für die Flammenerkennung	20
3.2.2	Kenngößen für die Rauchererkennung	20
3.2.3	Manipulationserkennung	23
3.3	VMS	24
<b>4</b>	<b>Projektierung</b>	<b>25</b>
4.1	Anwendungsgrundlagen der videobasierten Branderkennung	25
4.1.1	Schutzziel – Raumüberwachung	25
4.1.2	Schutzziel – Bereichsüberwachung	25
4.2	Größe von Flammen/Rauch (50/75 cm)	25
4.3	Prüfliste	25
4.4	Einflussfaktoren am Montageort (Innenbereich)	27
4.5	Einflussfaktoren am Montageort (Außenbereich)	33
4.6	Mindestabstände	34
4.6.1	Inneneinsatz	34
4.6.2	Außeneinsatz	35
4.7	Maximalabstände	36
4.7.1	Inneneinsatz	36
4.7.2	Außeneinsatz	37
4.8	Direktes Umfeld der Kamera	37
4.8.1	Beleuchtung und Helligkeit	37
4.8.2	IR-Beleuchtung (Infrarot)	38
4.8.3	Schutz der Privatsphäre	38
<b>5</b>	<b>Integration der Kamera</b>	<b>39</b>
5.1	Lokales Netzwerk	40
5.2	Lokales Netzwerk mit Aufnahmelösung	42
5.3	Sicherheitsleitstelle	43
5.4	Brandmelderzentrale	45
5.5	Mobilgeräte	46
<b>6</b>	<b>Anwendungsmöglichkeiten</b>	<b>48</b>
6.1	Nur Branddetektion	48
6.2	Branddetektionsprofile	48
6.3	Geplante Branddetektion	48

---

6.4	Externer Auslöser zum Wechsel des Branddetektions-Modus	49
7	<b>Technische Daten</b>	50
8	<b>Störungsbehebung</b>	51
8.1	Falschalarme	51
8.1.1	Falschalarme unter 4 Sekunden im gesamten Erkennungsbereich	51
8.1.2	Falschalarme in kleinen ortsstabilen Bereichen	51
8.1.3	Vibrationen am Standort der Kamera	51
8.2	Keine Alarmübertragung	52
8.3	Keine Branddetektion	52
8.4	Bildqualität	52
8.5	Kamera	52
9	<b>Anhang</b>	54
9.1	Flammenerkennung	54
9.2	Rauchererkennung	56

# 1 Sicherheitshinweise

**Gefahr!**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

**Warnung!**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**Vorsicht!**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringen bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

**Hinweis!**

Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät oder der Umwelt oder zu Datenverlust führen kann.

## 1.1 Allgemeine Sicherheitsmeldungen/-hinweise

**Hinweis!**

Die videobasierte Branderkennung setzt die Kameraeinstellungen auf eine bestimmte Voreinstellung.  
Die Einstellung der Bildparameter kann nur in begrenztem Umfang geändert werden.

**Hinweis!**

Datenschutzbestimmungen beachten.  
Die jeweiligen Bestimmungen zu Datenschutz und Privatsphäre müssen eingehalten werden.

**Hinweis!**

Geringerer Detektionsabstand im Randbereich des Bildes.  
Die Objektivverzeichnung führt zu einem reduzierten Detektionsabstand im Randbereich des Bildes.

**Vorsicht!**

Stellen Sie sicher, dass Sie die Branderkennung nach der Aktualisierung auf die neueste Firmware testen.

**Hinweis!**

Mindestbeleuchtung erforderlich.  
Damit der Algorithmus der videobasierten Branderkennung ordnungsgemäß funktionieren kann, ist eine Mindestbeleuchtung von 1 lx erforderlich. Wenn die Beleuchtung weniger als 1 lx beträgt, ist die interne oder zusätzliche IR-Beleuchtung erforderlich.

**Hinweis!**

Keine Detektion von sich bewegenden Bränden.  
Sich bewegende Brände werden von der videobasierten Branderkennung möglicherweise nicht erkannt. Ein Beispiel für einen sich bewegenden Brand ist ein Feuer auf einem sich bewegenden Förderband.

**Hinweis!**

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die neueste Ausgabe der Dokumentation und die aktuelle Firmware der Kamera verwenden. Der Hersteller kann nicht haftbar gemacht werden für Schäden, die aus der Verwendung älterer Ausgaben entstehen. Siehe: <https://www.boschsecurity.com>

**Hinweis!**

Keine Direktverbindung zu Feuerwachen bei EN54-konformen Installationen.  
Behörden können eine Verbindung zu Feuerwachen genehmigen, nachdem der Alarm in einer Sicherheitsleitstelle überprüft wurde. Ausnahmen sind aufgrund lokaler Vorschriften möglich.

**Hinweis!**

Behinderungen im Sichtfeld vermeiden!  
Verdeckte Brände können nicht korrekt detektiert werden. Eine freie Sicht auf den Detektionsbereich ist erforderlich.

**Hinweis!**

Helle, stark beleuchtete Bereiche im Hintergrund (z. B. weiße Flächen, Sonne oder Himmel) schränken die Erkennung von Flammen ein oder können dazu führen, dass Flammen nicht erkannt werden.

**Hinweis!**

Hintergrund in Flammenfarben im Bild ist zu vermeiden, da eine zuverlässige Detektion nicht gewährleistet werden kann!

**Hinweis!**

Nur für Fachpersonal.  
Montage und Installation darf ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.

**Vorsicht!**

Das Niederspannungsnetzteil muss EN/UL 60950 entsprechen. Bei dem Netzteil muss es sich um ein Gerät gemäß SELV-LPS oder SELV – Class 2 (Safety Extra Low Voltage – Limited Power Source) handeln.

**Vorsicht!**

Die Installation darf nur von qualifiziertem Kundendienstpersonal gemäß dem National Electrical Code (NEC 800 CEC-Abschnitt 60) oder den jeweils zutreffenden Elektrovorschriften ausgeführt werden.

**Hinweis!**

Optimierte Rauchererkennung.

Der Algorithmus der videobasierten Branderkennung ist für den Rauch von Schwelbränden optimiert.

**Hinweis!**

Die Kamera muss fest montiert sein.

Verwacklungen der Kamera können zu einer Nicht-Erkennung führen. Vermeiden Sie Schwingungen an der Kamera und im Umfeld der Kamera.

**Hinweis!**

Einflussfaktor Windbedingungen

Starke Luftzüge können Staub oder Schmutz aufwirbeln, die dem bei einem Brand entstehenden Rauch ähneln und Falschalarme verursachen können.

**Warnung!**

Bosch Security Systems übernimmt für die Zuverlässigkeit der Branderkennung bei Konfigurationsänderungen im Expertenmodus keinerlei Haftung. Das bedeutet, es obliegt Ihrer eigenen Verantwortung, die Zuverlässigkeit der Branderkennung sicherzustellen und ggf. über Brandtests abzusichern.

**Hinweis!**

Bereiche mit kontinuierlichen Aufwärtsbewegungen im Blickfeld vermeiden.

Kontinuierliche Aufwärtsbewegungen im Blickfeld der Kamera können Falschalarme verursachen.

**Hinweis!**

Keine Detektion im Umfeld von Blinklichtern im Detektionsbereich.

**Hinweis!**

Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkleistung hoch genug ist, um das Video/Live-Bild einem Bediener in ausreichender Qualität zur Überprüfung zur Verfügung zu stellen.

**Hinweis!**

Die Kamera muss horizontal montiert werden. Eine verdrehte Montage, z. B. 90° oder 270°, ist nicht zulässig.

**Hinweis!**

Das videobasierte Brandmeldesystem kann nur Ereignisse innerhalb seines Sichtfelds erkennen.

**Hinweis!**

Witterungseinflüsse wie Nebel, Schnee oder Regen können sich negativ auf die Detektionsleistung auswirken.

## 2 Einführung

### 2.1 Haftungsausschluss

**WICHTIG:** Videobasierte Brandmeldesysteme sind Systeme zur Videobildanalyse. Sie weisen auf mögliche Brände hin und dienen somit zur Unterstützung des Personals in Sicherheitsstellen bei der Erkennung möglicher Gefahrensituationen.

Videobasierte Brandmeldesysteme sind gegenüber herkömmlichen Brandmeldeanlagen größeren Herausforderungen bezüglich Detektionsumgebung und Bildhintergrund ausgesetzt. Es kann somit nicht sichergestellt werden, dass sie Brände in allen Umgebungssituationen zuverlässig erkennen. Daher müssen videobasierte Brandmeldesysteme als Unterstützungssystem betrachtet werden, mit dem die Wahrscheinlichkeit einer frühzeitigen Branderkennung verbessert werden kann. Herkömmliche Brandmeldeanlagen können in keiner Weise durch videobasierte Brandmeldesysteme ersetzt werden.

Darüber hinaus, und auf den US-amerikanischen Markt beschränkt, gewährleistet Bosch Sicherheitssysteme nicht, dass das videobasierte Brandmeldesystem durch Brand oder andere Ursachen verursachte Personen- oder Sachschäden verhindert oder dass ein derartiges Produkt unter allen Umständen angemessen warnt oder schützt. Dem Käufer ist bekannt, dass gemäß Vorgabe installierte und gewartete Brandmeldesysteme nur die Gefahr des Nichtauslösens von Alarmen beim Eintreten von Bränden oder anderen Ereignissen reduzieren. Das System ist keine Versicherung oder Garantie dafür, dass derartige Ereignisse nicht eintreten und dass infolgedessen keine Personen- oder Sachschäden entstehen würden.

**Folglich haftet Bosch Sicherheitssysteme nicht für Personen-, Sach- oder anderweitige Schäden, die auf dem Anspruch beruhen, dass das Produkt keine Warnung ausgegeben hat.**

### 2.2 Informationen zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch wurde sorgfältig zusammengestellt, und die in ihm enthaltenen Informationen wurden eingehend geprüft. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung war der Text korrekt. Der Inhalt kann jedoch ohne Ankündigung geändert werden. Bosch Security Systems haftet nicht für Schäden, die direkt oder indirekt auf Fehler, Unvollständigkeit oder Abweichungen zwischen Handbuch und beschriebenem Produkt zurückzuführen sind. Alle in diesem Handbuch verwendeten Hardware- und Softwareproduktnamen können eingetragene Marken sein und müssen entsprechend behandelt werden.

#### **Copyright**

Dieses Handbuch ist geistiges Eigentum von Bosch Security Systems und urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte vorbehalten.

### 2.3 Konventionen in diesem Handbuch

Text, der sich auf die Anpassung des Rauch- und Flammenalgorithmus bezieht, etwa Menüoptionen, Befehle oder Text auf der Benutzeroberfläche, wird in Fettdruck angezeigt.

## 2.4 Erklärung optischer Begriffe

### 2.4.1 Beleuchtung

#### Dynamikbereich

Der Dynamikbereich beschreibt das Verhältnis zwischen dem dunkelsten Punkt im Vergleich zum hellsten Punkt in der Anwendung. Messen Sie die Helligkeit in Ihrer Anwendung mithilfe eines Luxmeters. Der Dynamikbereich im Kamerabild/Detektiionsbereich muss Faktor 1000 betragen oder darunter liegen.

Beleuchtung ist ein wichtiger Einflussfaktor auf sensible optische Systeme. Bei natürlichem Licht gibt es enorme Unterschiede bei den Beleuchtungswerten. Die Werte reichen etwa von direktem Sonnenlicht (ca. 100.000 lx) bis hin zum Vollmond in einer klaren Nacht (ca. 1 lx).

In der folgenden Tabelle finden Sie einen Überblick über die typischen Beleuchtungswerte in verschiedenen Anwendungsbereichen:

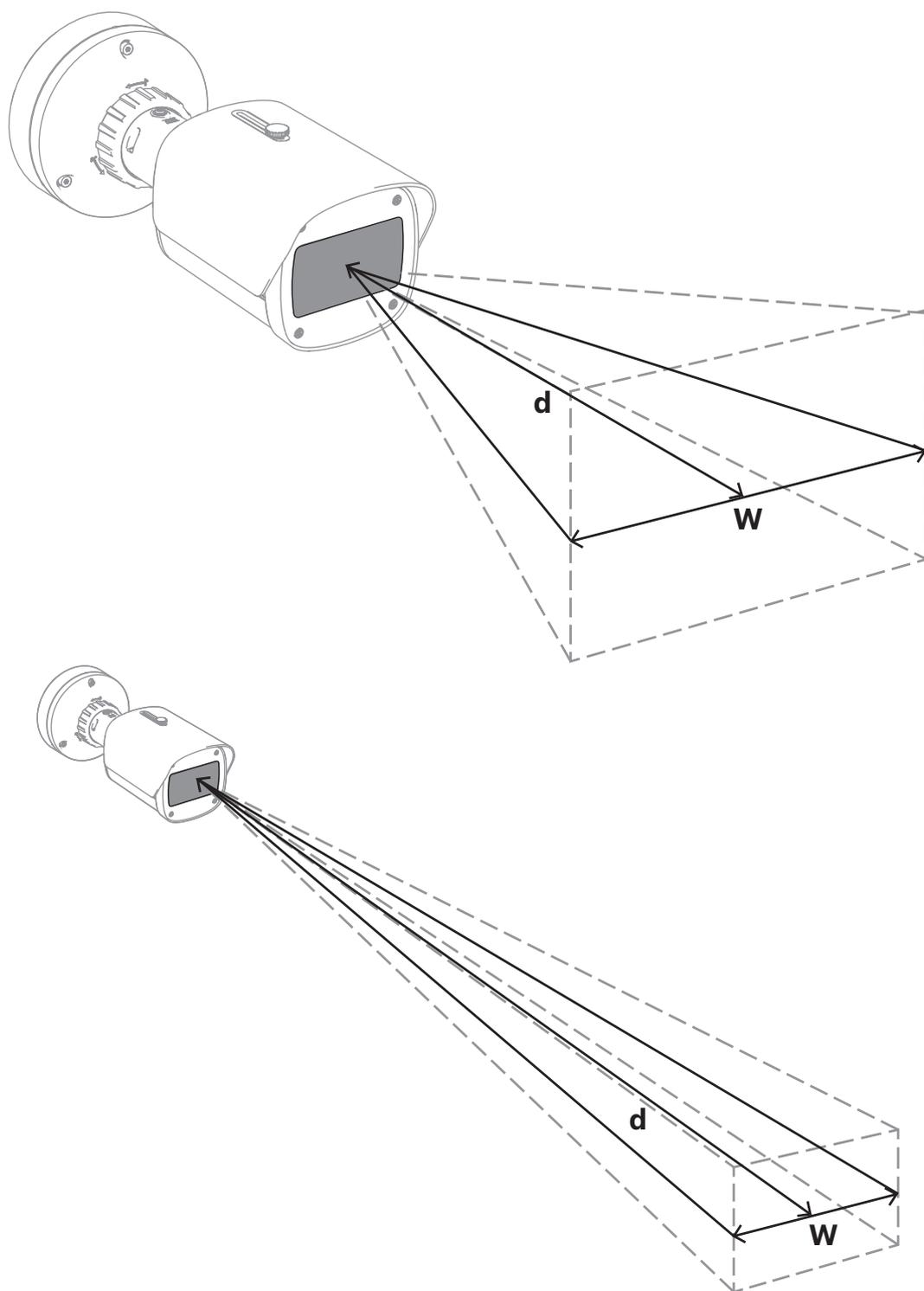
Anwendungsbereich	Beleuchtung (in lx)
Lagerhalle	50
Prozessanlage	200
Verkaufsraum	300
Büroraum	500

Ein einheitlich beleuchteter Überwachungsbereich ist im Allgemeinen von Vorteil für die videobasierte Branderkennung. Gegenlicht sollte vermieden werden.

Die Beleuchtung wird mit einem Luxmeter in der Anwendung in einer Höhe von 1 Meter gemessen, wobei der Sensor senkrecht nach oben zeigt.

### 2.4.2 Brennweite

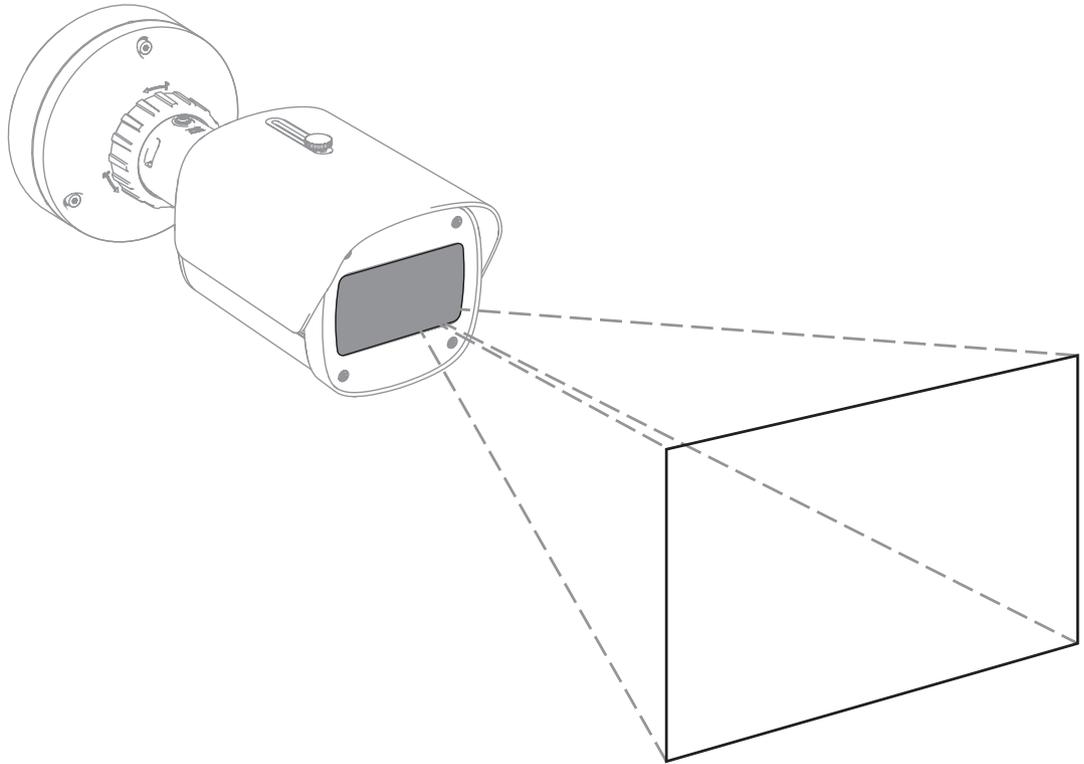
Die Brennweite eines optischen Systems bezieht sich auf den Abstand zwischen einem lichtbrechenden Objektiv und dem Brennpunkt. Wie Sie in der Grafik unten sehen, beeinflussen sich das Sichtfeld, der maximale Abstand und der Bildfeldwinkel gegenseitig.



Bei der niedrigsten Brennweite ( $w$ ) ist das Sichtfeld am größten. Dafür ist jedoch der maximale Abstand ( $d$ ), in dem Brände erkannt werden können, kürzer.

Den maximalen Abstand zu einem erkennbaren Brand erreichen Sie, indem Sie die größte Brennweite festlegen. Dadurch wird die Breite des Sichtfelds auf das Minimum reduziert.

### 2.4.3 Überwachungsbereich



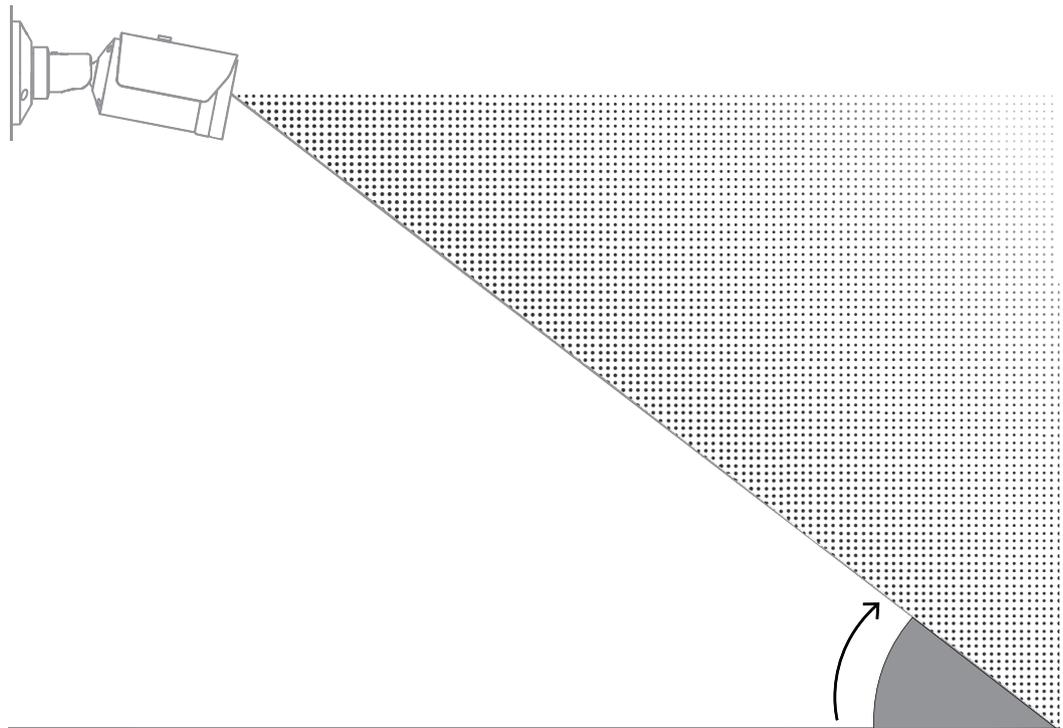
Der Überwachungsbereich definiert den Bereich, der mit der videobasierten Branderkennung erfasst werden kann. Dieser Bereich ist abhängig von den Einstellungen am Kameraobjektiv.

### 2.4.4 Unterschiedliche Winkeltypen

Es gibt verschiedene Winkeltypen, die sich auf die Einrichtung der Kamera auswirken. Die folgende Übersicht hilft Ihnen, besser zu verstehen, welche Winkel für eine videobasierte Branderkennung wichtig sind.

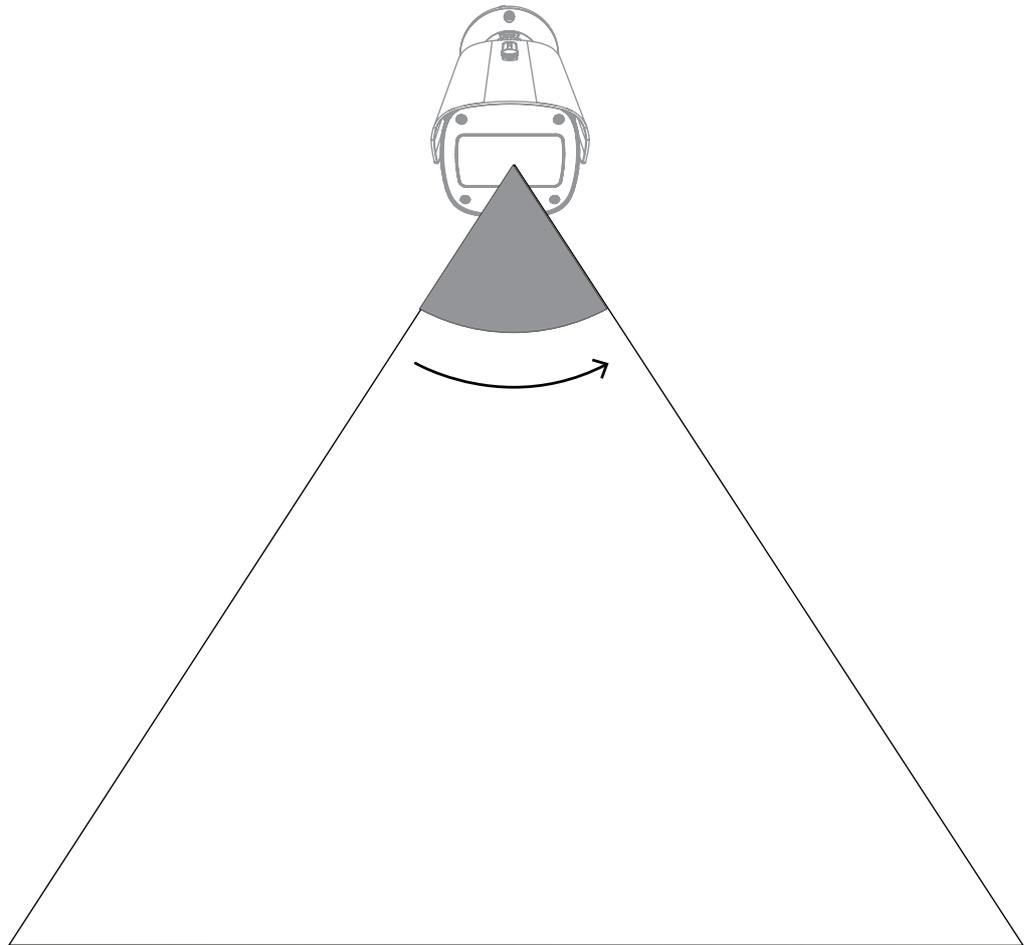
#### **Winkel zwischen Boden und Sichtlinie**

Der Winkel zwischen einem Feuer auf dem Boden und der Sichtlinie zur Kamera ist für die Flammen- und Rauchererkennung von großer Bedeutung. Dieser Winkel muss  $40^\circ$  oder weniger betragen, ansonsten werden Flammen und Rauch nicht detektiert.

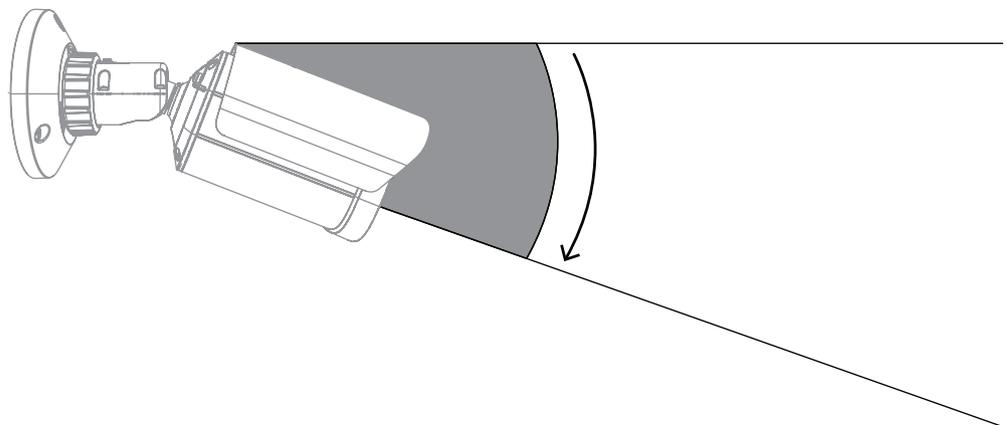


### Öffnungswinkel des Objektivs

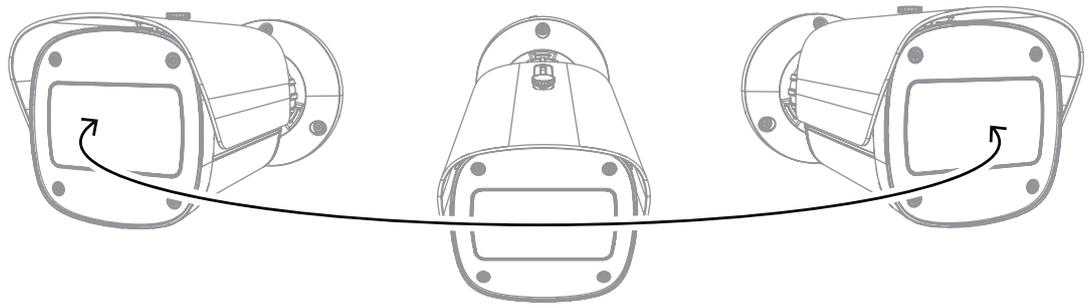
Der Öffnungswinkel des Objektivs kann vom Weitwinkel- bis zum Telebereich eingestellt werden. Dies beeinflusst das Sichtfeld der Kamera.

**Winkel für die vertikale Ausrichtung der Kamera**

Die vertikale Ausrichtung der Kamera ist ebenfalls für die videobasierte Branderkennung wichtig. Es wird ein flacher Winkel empfohlen.

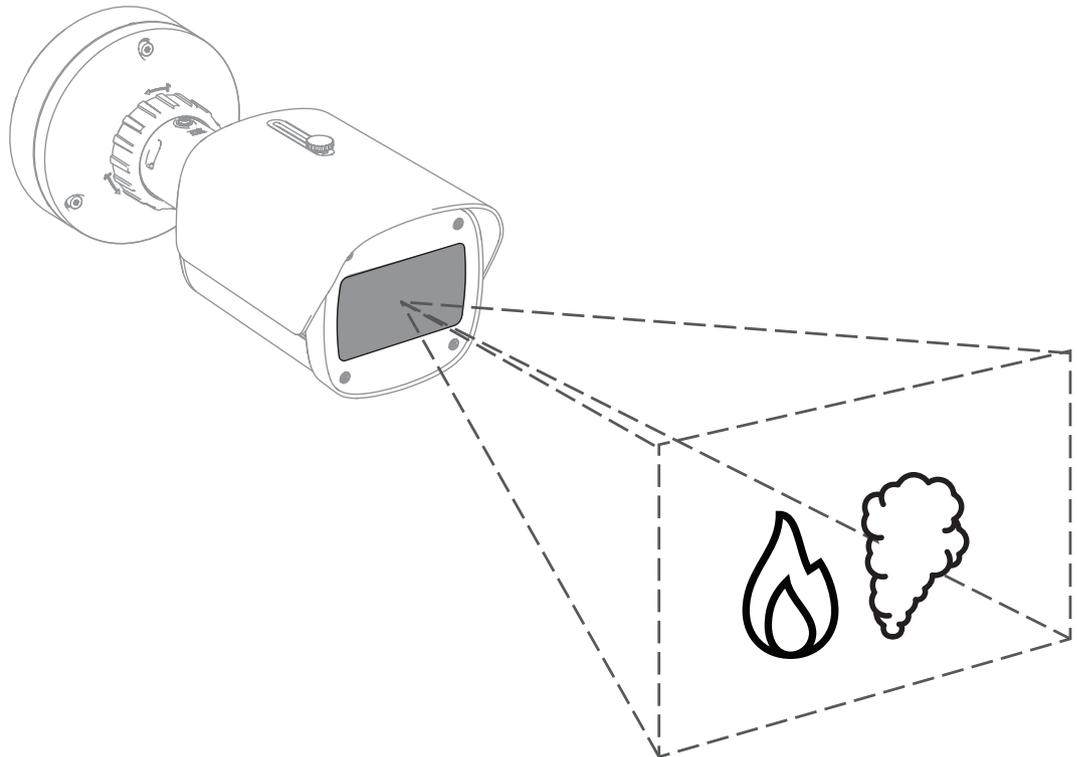
**Winkel für die horizontale Ausrichtung der Kamera**

Richten Sie die Kamera gemäß Ihrer Anwendung aus, indem Sie den Winkel für die horizontale Ausrichtung der Kamera anpassen.



## 3 Systemübersicht

Die videobasierte Branderkennung ist ideal für Umgebungen geeignet, in denen zuverlässige Bewegungs- und Branderkennung per Video erforderlich ist. Vorbehaltlich der in diesem Handbuch erläuterten Installations- und Betriebsbedingungen kann es zum Beispiel herkömmliche Brandmeldesysteme ergänzen oder Mittel zur Branderkennung bereitstellen, wo herkömmliche Brandmeldesysteme technisch begrenzt sind. AVIOTEC 8000i IR funktioniert als eigenständige Einheit und benötigt keine separate Auswertungseinheit.



Alarmer werden mit einem roten Rechteck im Kamerabild angezeigt und sind für die Unterscheidung mit einem Flammen- oder Rauch-Symbol gekennzeichnet.

### 3.1 Kamera

#### 3.1.1 Stromversorgung

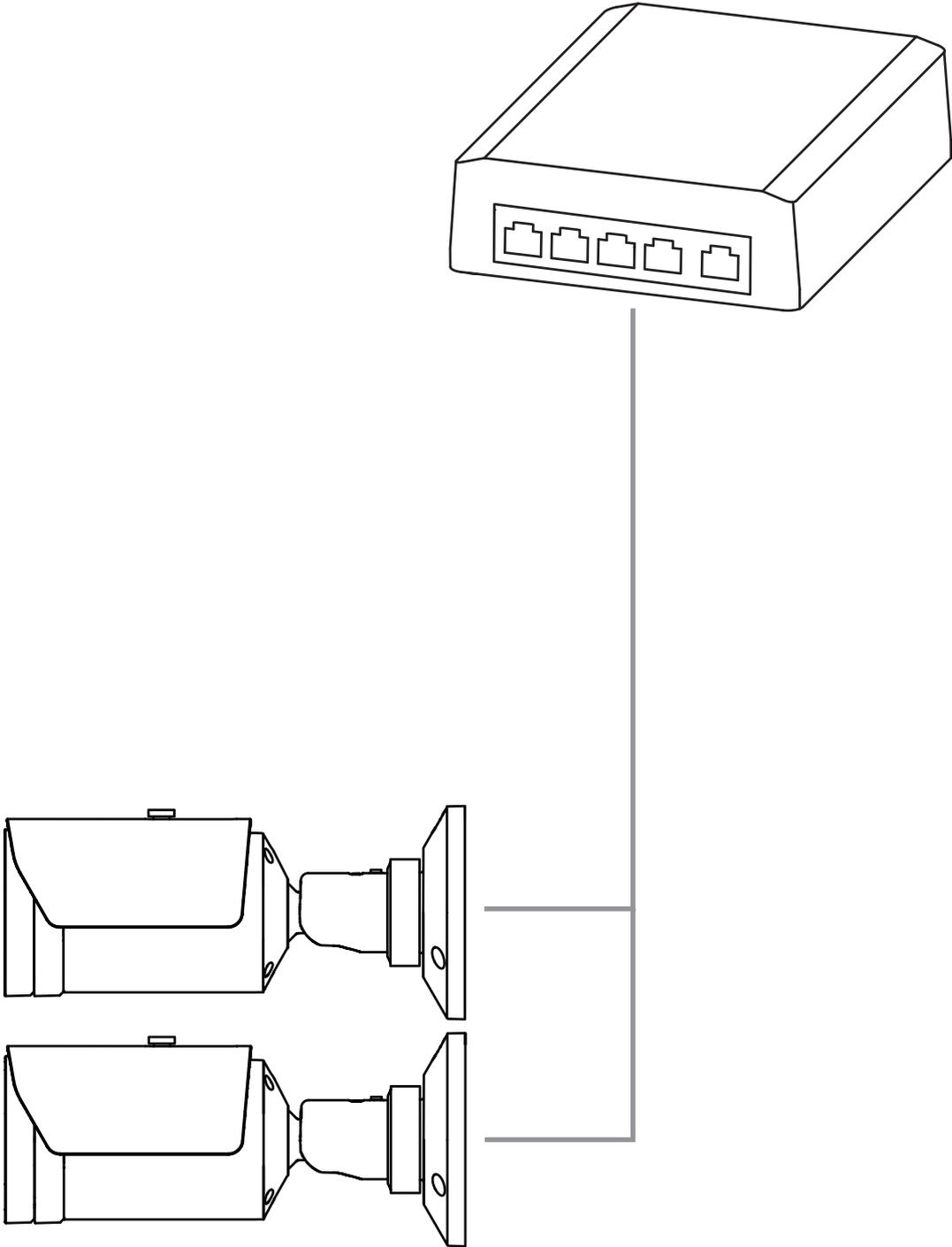
**Hinweis!**

Verwenden Sie nur Power-over-Ethernet (PoE) zugelassene Geräte.

AVIOTEC 8000i IR bietet zwei mögliche Stromversorgungen:

- Power-over-Ethernet (PoE)
- 12-26 VDC/24 VAC-Eingang

Power-over-Ethernet (PoE) kann zusammen mit einer Stromversorgung angeschlossen werden. Wenn Hilfsspannung und PoE gleichzeitig anliegen, wählt die Kamera PoE und schaltet den Hilfeingang ab.

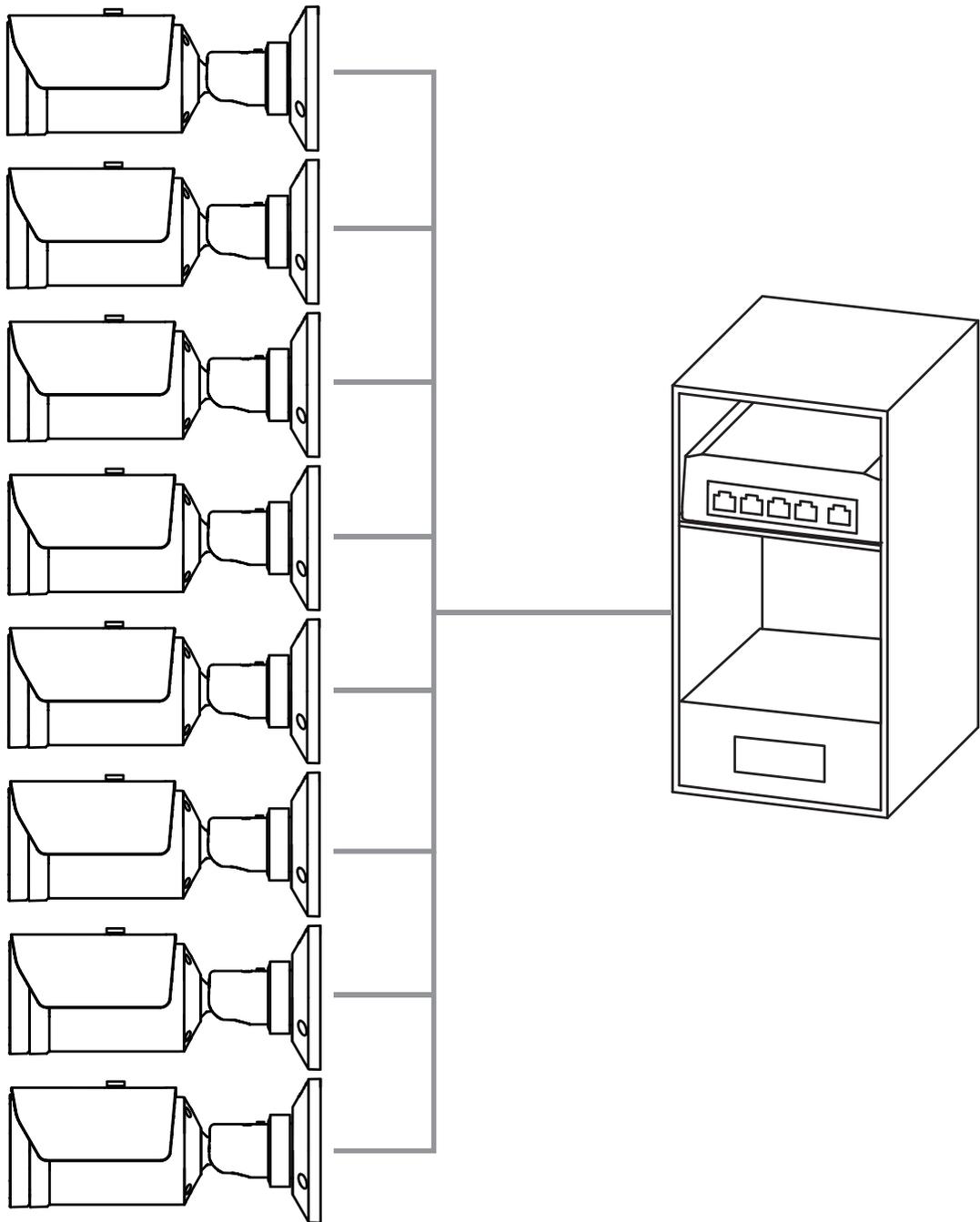


Bei der PoE-Technologie (Power over Ethernet) wird ein und dasselbe Ethernet-Kabel für die Datenübertragung und die Stromversorgung von Netzwerkgeräten verwendet. In PoE-Netzwerkssystemen sind hohe Leitungslängen möglich. Die Stromversorgung für die videobasierte Branderkennung wird standardmäßig über PoE realisiert. Alternativ kann eine 12-26 VDC/24 VAC-Stromversorgung angeschlossen werden.

### 3.1.2

#### **Unterbrechungsfreie Stromversorgung**

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung stellt sicher, dass elektronische Geräte nach dem Ausfall der primären Stromquelle noch kurze Zeit nutzbar sind. Bei einem Stromausfall werden die Kameras der videobasierten Branderkennung durch die unterbrechungsfreie Stromversorgung weiter mit Strom versorgt.



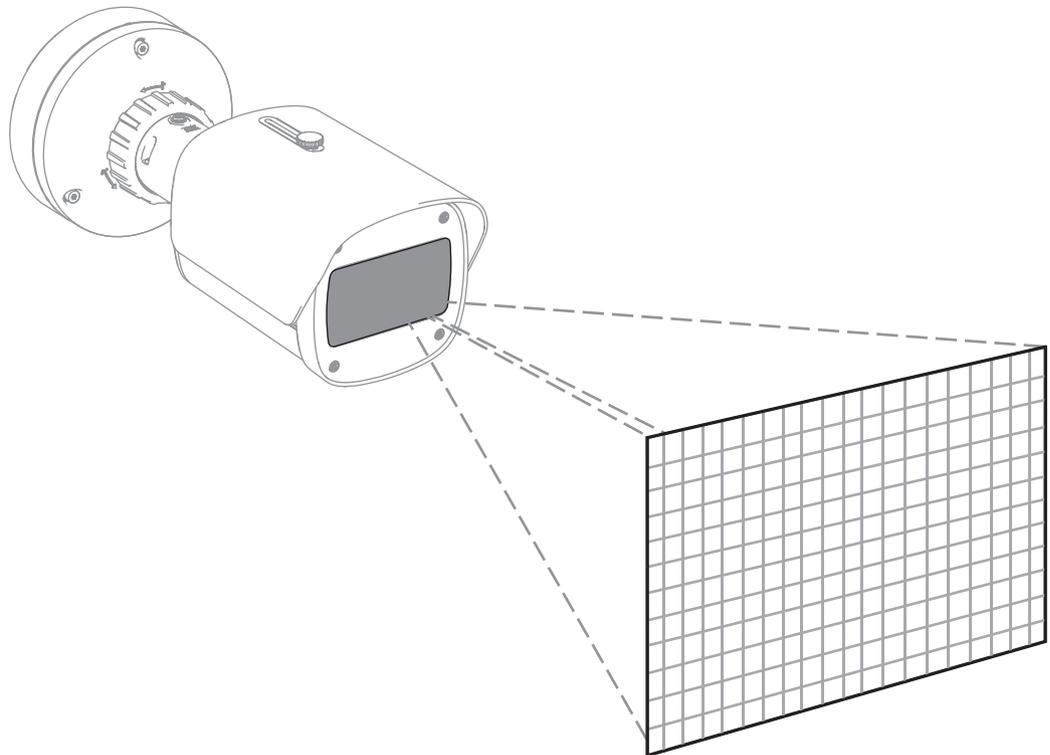
## 3.2 Algorithmus

Der Rauch- und Flammenalgorithmus analysiert Videobilder anhand von charakteristischen räumlich-zeitlichen Mustern und Variablen. Das Herzstück des Detektionsalgorithmus ist ein Deep Learning-Netzwerk, das auf einer großen internen Datenbank trainiert wurde, die repräsentativ für die Anwendungsfälle eines videobasierten Brandmeldesystems ist. Der schnelle Detektionsalgorithmus basiert auf einer Echtzeit-Bildverarbeitung in der Firmware der Kamera.

Die optische Branderkennung kann durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst werden. Vermeiden Sie nach Möglichkeit Behinderungen im Sichtfeld, da Sie im Brandfall einen Einfluss auf die Detektionsgeschwindigkeit haben können. Flammen hinter Verdunkelungen können nicht detektiert werden, und der Rauch muss über die im Sichtfeld der Kamera zu detektierende Behinderung hinausragen. In diesen Fällen muss ermittelt werden, ob weitere Kameras für die videobasierte Branderkennung erforderlich sind.

### Aufteilung des Sichtfeldes in Zellen

Der Algorithmus unterteilt das Bild horizontal in 20 und vertikal in 12 gerade Raster, um das Videobild zu analysieren. In jeder Rasterzelle entscheidet der Algorithmus, ob in seinem Bereich Flammen oder Rauch sichtbar sind. Es gibt eine bestimmte Zeitspanne, bis der Alarm ausgelöst wird. Diese Verifizierungszeit ist ein globaler Zähler: Wenn mindestens eine Rasterzelle im Alarmzustand ist, beginnt die Verifizierungszeit zu zählen.



AVIOTEC 8000i IR kann als primäre Brandmeldeanlage verwendet werden, wenn die Anwendung nicht durch einen Code of practice oder andere Normen abgedeckt ist oder wenn die erforderlichen Genehmigungen/Freigaben für die vorgesehenen Anwendungen gemäß den anwendbaren Gesetzen und anderen Vorschriften vorliegen.

### 3.2.1 Kenngrößen für die Flammenerkennung

Der Algorithmus analysiert den Videostream auf potenzielle Brandereignisse, indem er nach typischem Flammenverhalten sucht. Um detektierbar zu sein, muss eine Flamme vor dem Bildhintergrund sichtbar sein. Transparente Flammen oder Flammen mit geringer Leuchtdichte, wie z. B. blaue Flammen, werden möglicherweise nicht erkannt.

### 3.2.2 Kenngrößen für die Rauchererkennung



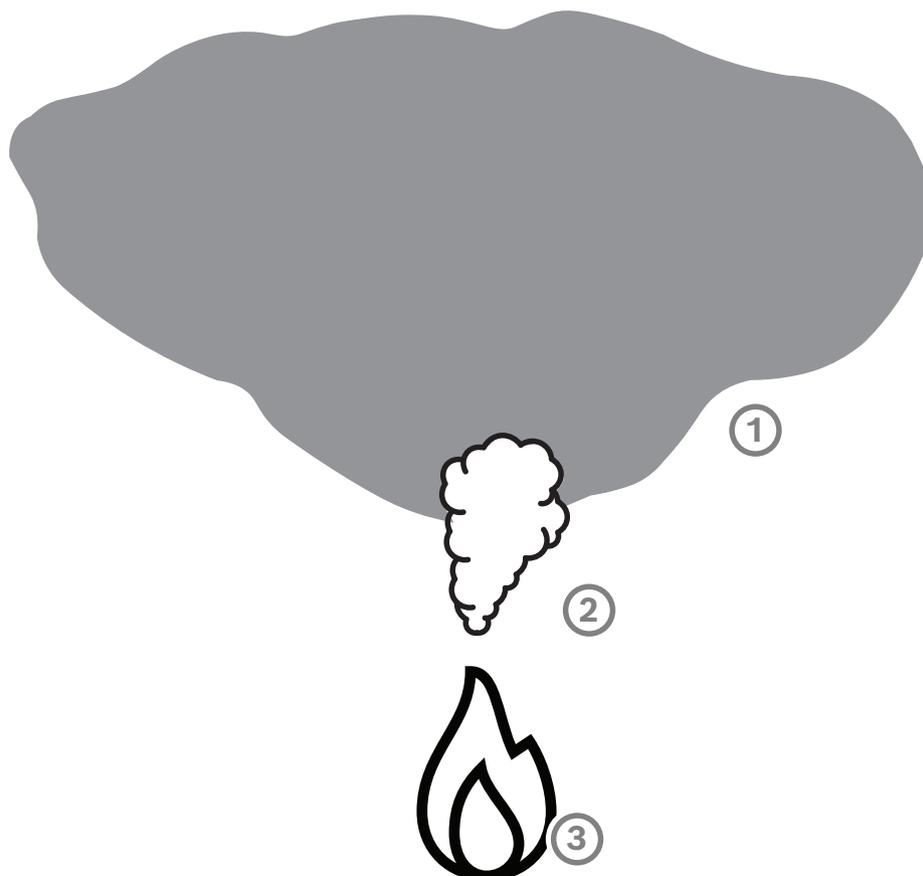
#### Hinweis!

Alle Eigenschaften der Rauchererkennung sind vom Wind beeinflusst.

Der Videostream wird für potenzielle Brandereignisse analysiert, indem nach typischer Rauchbewegung und optischer Erscheinung von Rauch gesucht wird.

Die videobasierte Branderkennung ist für den Rauch von Schwelbränden optimiert.

Umgebungsrauch – bewegungsloser Rauch – wird möglicherweise nicht erkannt.



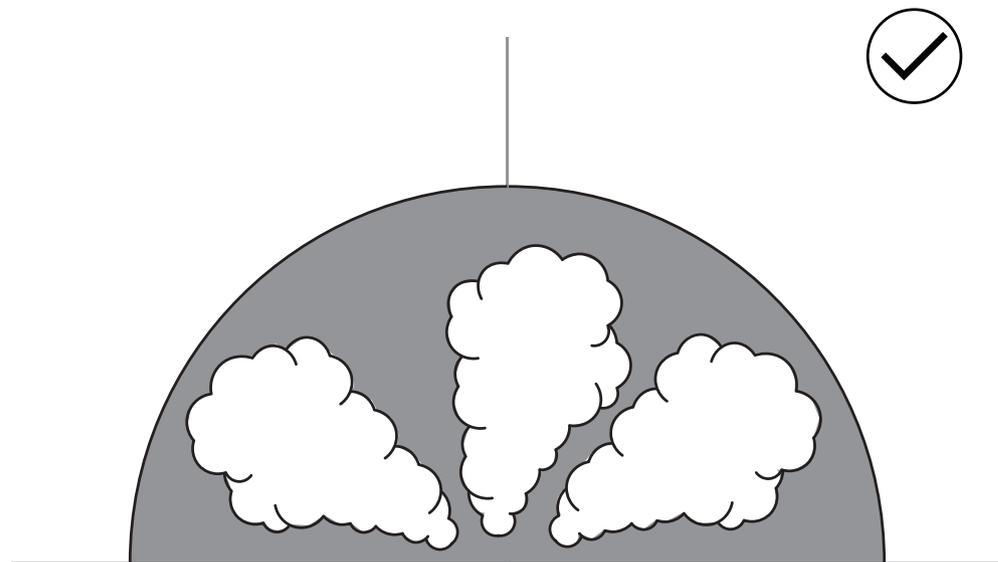
1	Umgebungsrauch
2	Rauchfahne
3	Feuer

**Minimale und maximale Rauchbreite und Bewegungsgeschwindigkeit**

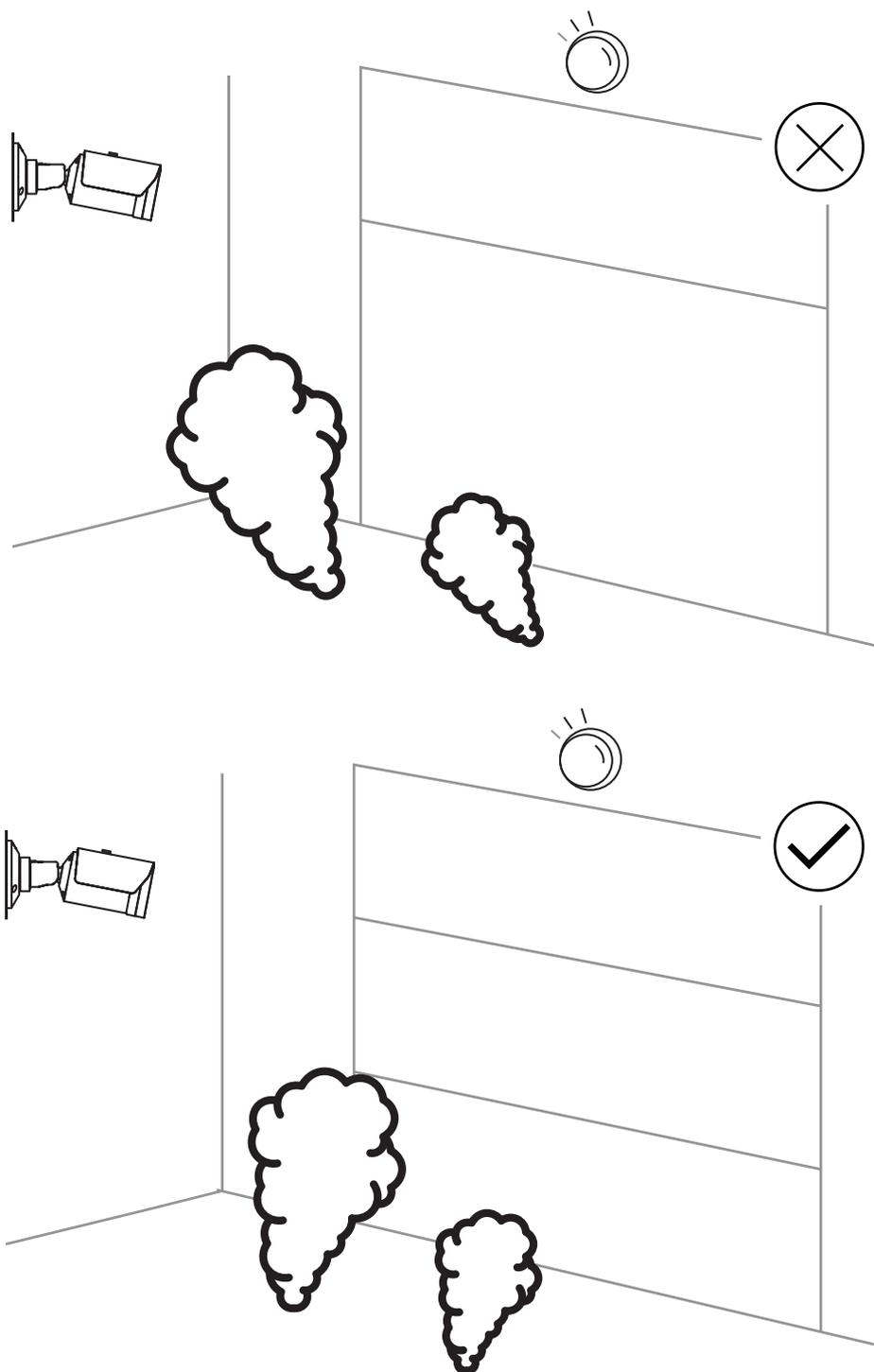
Für die videobasierte Branderkennung ist eine minimale Bewegungsgeschwindigkeit des Rauchs und eine Mindestbreite der Rauchfahne erforderlich. Die minimale Bewegungsgeschwindigkeit des Rauchs und die Mindestbreite müssen in der Rauchfahne am selben Ort erreicht werden. Gleiches gilt für die maximale Detektionsgeschwindigkeit und die maximale Breite. Es reicht nicht aus, einen Wert am unteren Ende und den anderen Wert am oberen Ende der Rauchfahne zu messen (siehe Kapitel Technische Daten).

**Richtung und Winkel der Rauchfahne**

Der Neigungswinkel und die Richtung einer Rauchfahne sind wichtige Indikatoren zum Erkennen von Rauch. Im Sichtfeld der Kamera können sich bewegende Rauchfahnen nur detektiert werden, wenn sie nicht um mehr als 90° geneigt sind.



Rauchfahnen müssen im Bild sichtbar sein, um von der videobasierten Branderkennung erkannt zu werden. Rauchfahnen, die sich in Richtung der Kamera bewegen, werden möglicherweise nicht erkannt, da die Bewegung im sichtbaren Bild der Kamera wie eine Abwärtsbewegung aussehen könnte.



Die Rauchererkennung eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen. Dennoch kann es störende Faktoren in der Betriebsumgebung des Kunden geben. Gegenstände, die ein ähnliches Bewegungsmuster wie Rauch aufweisen, etwa Rolltreppen oder Förderbänder, können Falschalarme verursachen. Große Brände mit sich schnell ausbreitendem Rauch in Richtung der Kamera können dazu führen, dass sie nicht erkannt werden.

**Sichtbarkeit des Rauchs**

Der Rauch muss sich vom Hintergrund im Kamerabild abheben.

**3.2.3 Manipulationserkennung**



**Hinweis!**

Einstellungen für **Manipulationserkennung** sind nur im Configuration Manager und nur in den VCA Profilen Fire #1 und Fire #2 verfügbar.

Es gibt drei Möglichkeiten, die ordnungsgemäße Funktion der Kamera zu überprüfen. Im Falle einer Fehlfunktion wird über den Relaisausgang eine Störung ausgelöst. Anhand der Helligkeit oder Dunkelheit im Bild kann überprüft werden, ob ein Fehler vorliegt. Navigieren Sie zu **VCA > Manipulationserkennung > Scene quality**.

**Bild zu hell**

Aktiviere **Bild zu hell**, um zu prüfen, ob das Kamerabild zu hell ist. Die Helligkeit können Sie unter **Schwelle** einstellen. Der Standardwert lautet 215.

**Bild zu dunkel**

Aktivieren Sie **Bild zu dunkel**, um zu prüfen, ob das Kamerabild zu dunkel ist. Die Dunkelheit können Sie unter **Schwelle** einstellen. Der Standardwert lautet 40. Eine andere Möglichkeit, eine Störung zu erkennen, besteht darin, ein Referenzbild zu erstellen. Die Einstellungen dazu finden Sie unter **VCA > Manipulationserkennung > Reference image check**.

**Reference image check**

Es kann ein Referenzbild definiert werden, um das aktuelle Kamerabild mit dem eingestellten Referenzbild zu vergleichen und so Störungen zu erkennen.

- Klicken Sie auf **Setzen**, um das aktuelle Videobild als Referenzbild zu speichern.
- Aktivieren Sie Reference image check.
- Maskieren Sie Bereiche im Bild, in denen Bewegungen zu erwarten sind.

Um zu verhindern, dass die Kalibrierung nicht zu schnell eine Störung ausgibt, haben Sie die Möglichkeit einer Zeitverzögerung und Feineinstellung.

- Verwenden Sie Trigger delay, um die Verzögerung in Sekunden zu definieren.
- Eine Feinjustierung ist möglich unter **Empfindlichkeit**.

Damit die Einstellung wirksam wird, klicken Sie zum Speichern auf das Disketten-Symbol in der linken Menüleiste.

Im Falle einer erkannten Störung wird der Relaisausgang ausgelöst und durch ein farbiges Warndreieck angezeigt.

Die folgenden Problemtypen können durch die verschiedenen Einstellungen erkannt werden:

Störungstyp	Voraussetzung (Einstellung aktiviert)
Sensor-Störung, Objektiv-Störung	Scene quality: <b>Bild zu hell</b> und <b>Bild zu dunkel</b> <b>oder</b>

Störungstyp	Voraussetzung (Einstellung aktiviert)
	Reference image check
IR-Beleuchtung (Hardwaredefekt oder IR-Kameraeinstellung)	Scene quality: <b>Bild zu dunkel</b>
Verschlossen	Reference image check
Unscharfes oder verschwommenes Bild	
Geneigt	
Zu hell	Scene quality: <b>Bild zu hell</b>
Zu dunkel	Scene quality: <b>Bild zu dunkel</b>

### 3.3

#### VMS

Ein VMS (Video Management System) ist eine einzigartige IP-Video-Sicherheitslösung für Unternehmen, mit der sich digitale Video- und Audiodaten sowie andere Daten nahtlos über das IP-Netzwerk übertragen lassen. Dennoch bietet es Schnittstellen und Standards zur Integration der Kamera. AVIOTEC 8000i IR ist mit dem Bosch Video Management System BVMS kompatibel. Eine Verbindung mit anderen Videomanagementsystemen ist möglich, muss aber im Einzelfall überprüft werden.

## 4 Projektierung

Zuerst sollten im Rahmen einer Brandschutzanalyse die Eigenschaften des zu überwachenden Bereichs ermittelt und die Brandbelastung berechnet werden. Die Platzierung der Kamera oder Kameras hängt von der Kundenumgebung ab, in der das System eingesetzt wird.

### 4.1 Anwendungsgrundlagen der videobasierten Branderkennung

#### 4.1.1 Schutzziel – Raumüberwachung

Hier liegt der Fokus auf der Überwachung eines gesamten Innen- und Außenbereichs. In den meisten Fällen sind mehrere Kameras erforderlich, um den Bereich zu überwachen.

#### 4.1.2 Schutzziel – Bereichsüberwachung

Nur ein bestimmter Bereich muss separat überwacht werden (z. B. eine Maschine/ein bestimmter Lagerbereich in einem großen Lagerbereich).

### 4.2 Größe von Flammen/Rauch (50/75 cm)

Diese Größen werden vorgeschlagen, da sie auf den Größen von Normtestfeuern in EN 54 oder ISO 7240 beruhen und daher eine Vergleichbarkeit mit Standard-Branderkennungstechnologien bieten.

EN 54/ISO 7240 sind nur für Innenbereiche geeignet. Für Außenbereiche siehe Kapitel „Mindestabstände“.

### 4.3 Prüfliste

Es wird empfohlen, die folgenden Parameter der Umgebung zu ermitteln und bei der Projektierung zu berücksichtigen.

1. Was ist erforderlich?

Grundriss verfügbar?  Ja  Nein

2. Was soll überwacht werden? (ggf. Inspektion erforderlich)

Überwachungstyp:  Raumüberwachung  Bereichsüberwachung

Größe von nachweisbaren Flammen und Rauch:

Normfeuer (50 cm Flamme/75 cm Rauch)  Andere Anforderungen: \_\_\_\_\_

3. Beleuchtungssituation

Verfügbare Beleuchtung:  Tageslicht  Kunstlicht  Nicht sichtbare Beleuchtung (IR)

Beleuchtungsstärken:  \_\_\_\_\_ lx  Mindestens 1 lx ohne IR  Anwendung mit dynamischer Beleuchtung

Potenzielles Gegenlicht: Position, Fensterfront, Einfluss der Sonne, siehe Kapitel Einflussfaktoren am Montageort (Außenbereich) [Wichtig: Um den dynamischen Faktor nicht zu überschreiten, darf die Kamera nicht auf Fenster oder in direktes Sonnenlicht gerichtet werden.]

Beleuchtungsdynamik: Max. \_\_\_\_\_ lx Min. \_\_\_\_\_ lx [Max. Faktor  $\leq 1000$  zwischen Max. und Min.]

Mögliche Kamerapositionen:  Werden im Plan angegeben  Vom Kunden vorgegeben  Frei definierbar

#### 4. Montagehöhe

Angegebene Höhe: \_\_\_\_\_ m  Frei definierbar

[Die Höhe sollte so gewählt werden, dass die Kamera relativ flach montiert ist und sich keine Hindernisse im Blickfeld der Kamera befinden.]

#### 5. Verschiedenes

Umgebungseinflüsse:  Staub  Luftfeuchtigkeit  Niedrige Temperatur (unter  $-10\text{ °C}$ )

Verdrahtung:  IP-Verdrahtung  Projektierung der Verdrahtung

Stromversorgung:  PoE  12-26 VDC/24 VAC

Notstromversorgung erforderlich für:  Netzwerkkomponenten  Kameras  Beleuchtung

#### 6. Redundanzen

Redundante Beleuchtung  Erforderlich  Nicht erforderlich

Stromversorgung für Beleuchtung  Erforderlich  Nicht erforderlich

Stromversorgung für Kamera  Erforderlich  Nicht erforderlich

Stromversorgung für Netzwerkkomponenten  Erforderlich  Nicht erforderlich

#### 7. Alarmierung

Alarmübertragung an:

- Brandmelderzentrale mit Relais (Achtung: nicht gemäß EN 54!)
- Lokale Sicherheitsleitstelle zur Verifikation (über Videomanagementsystem)
- Externe Sicherheitsleitstelle zur Verifikation (über Videoverbindung)

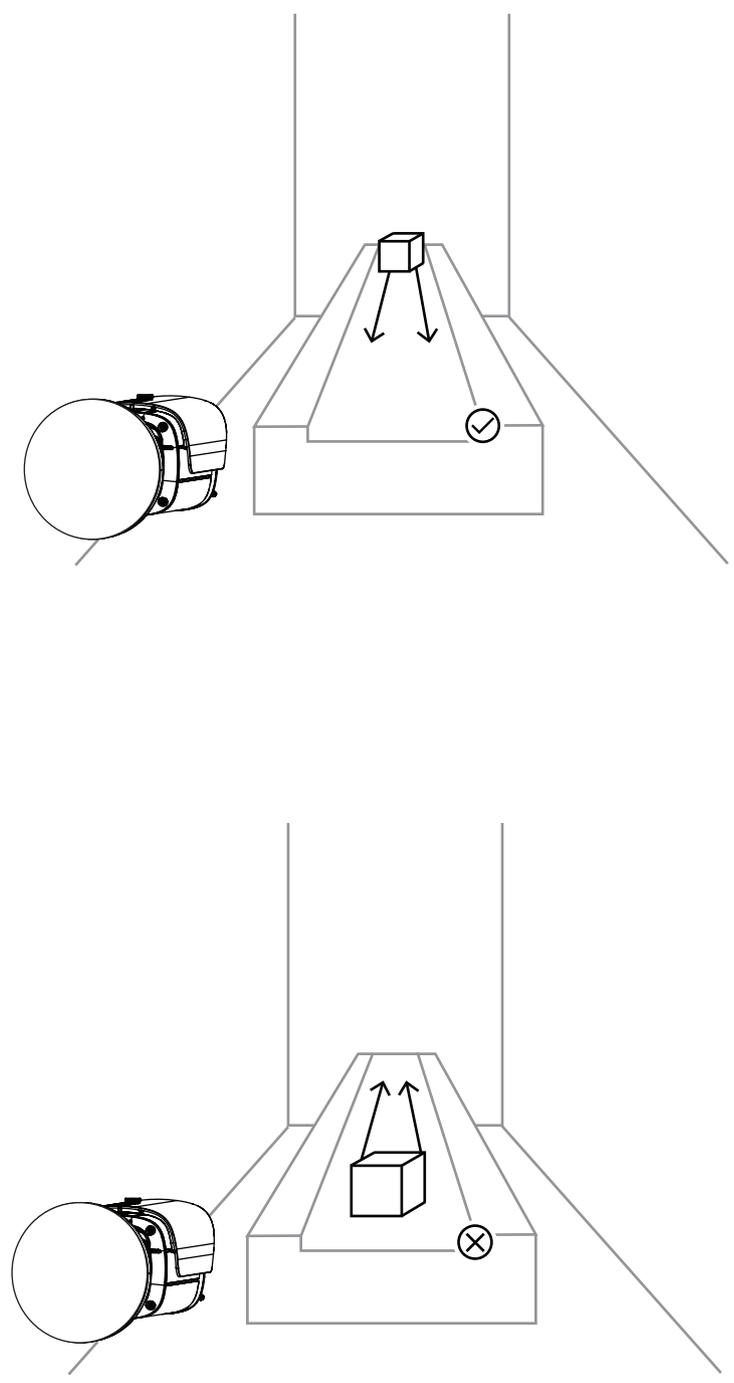
Sie können das kostenlose Projektierungstool (VFD-Planungshilfe) auch im Downloadbereich der videobasierten Branderkennung verwenden. Es steht auf [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) zur Verfügung.

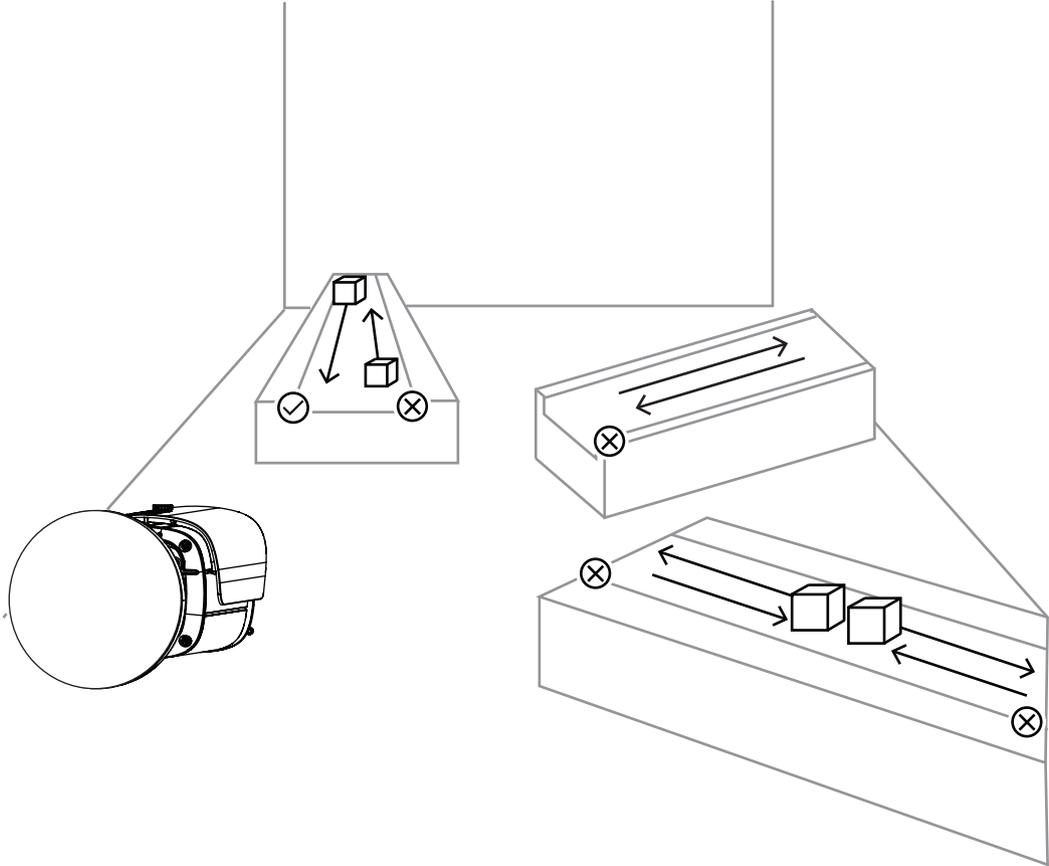
## 4.4 Einflussfaktoren am Montageort (Innenbereich)

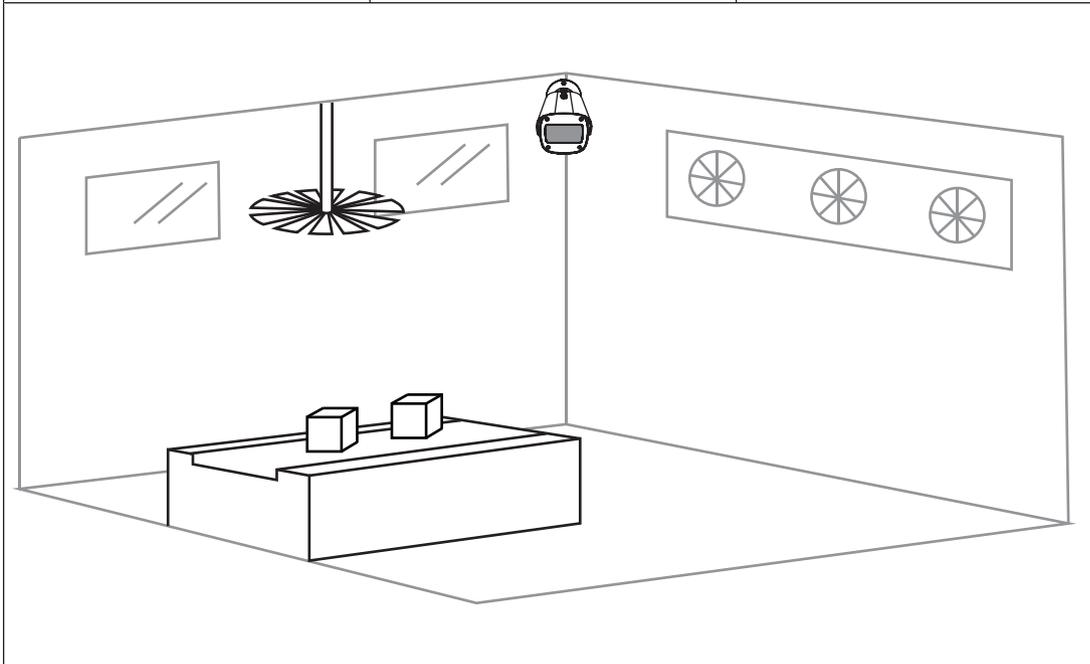
Sie können einige Faktoren beeinflussen, die den Algorithmus der videobasierten Branderkennung beeinträchtigen können. Wenn Sie diese Bedingungen während der Projektierung berücksichtigen, minimieren Sie die Wahrscheinlichkeit von Falschalarmen. Folgende Informationen sind sehr wichtig, um eine für eine bessere und schnellere Erkennung optimierte Umgebung zu schaffen. Wählen Sie die Position der Kamera sorgfältig und berücksichtigen Sie dabei die folgenden Werte:

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
BELEUCHTUNG	Achten Sie auf eine gut beleuchtete Umgebung. Verwenden Sie ein Luxmeter, um die Beleuchtungswerte zu bestimmen (siehe Beleuchtung).	Eine gute und gleichmäßig beleuchtete Umgebung ist wichtig, um eine bessere Bildqualität und damit eine bessere Grundlage für die Analyse des Videobilds zu schaffen.
DYNAMIKBEREICH	Der Dynamikbereich im Detektionsbereich muss Faktor 1000 betragen oder darunter liegen. Verwenden Sie ein Luxmeter, um die Beleuchtungswerte zu bestimmen. Diese Werte müssen nacheinander in der gleichen Szene gesammelt werden.	Der Dynamikbereich gibt das Verhältnis zwischen der minimalen und maximalen Helligkeit in der Umgebung an.
GEGENLICHT	Vermeiden Sie Gegenlicht im Videobild, indem Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Kameraposition ändern und den Monitor in eine andere Richtung ausrichten</li> <li>– Den horizontalen und/oder vertikalen Neigungswinkel ändern</li> <li>– Fenster und Deckenleuchten aus dem Sichtfeld der Kamera ausschließen</li> </ul>	Gegenlicht erzeugt helle Bereiche im Videobild und kann Falschalarme verursachen. Aufgrund des großen Dynamikbereichs, der durch das Gegenlicht erzeugt wird, werden Brände möglicherweise nicht erkannt.

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
<p>FÖRDERBÄNDER</p>	<p>Verwenden Sie Rauchmasken, wenn Förderbänder Falschalarme verursachen.</p>	<p>Förderbänder, die sich im Bildbereich in eine andere Richtung als nach unten bewegen, werden möglicherweise als Rauch identifiziert.</p>

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
 <p>The diagram illustrates the effect of a cube on the AVIOTEC 8000i IR sensor's field of view. The sensor is shown on the left, projecting a beam towards a rectangular area on the right. In the top diagram, a cube is positioned such that it blocks the sensor's view, indicated by a checkmark (✓) on the right side of the beam's path. In the bottom diagram, the cube is positioned such that it reflects the sensor's beam away, indicated by an X (✗) on the right side of the beam's path.</p>		

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
		
<p>LÜFTER</p>	<p>Vermeiden Sie rotierende Lüfter im Sichtfeld der Kamera. Verwenden Sie alternativ Ausblenden (siehe Anpassungen der Bildbereiche) im Konfigurationsmenü der Kamera.</p> <p>Wenn rotierende Lüfter in der Szene nicht vermieden werden können, legen Sie <b>Empfindlichkeit</b> auf <b>niedrig</b> fest, um Falschalarme zu unterdrücken (siehe Allgemeine Einstellungen).</p>	<p>Der sichtbar rotierende Lüfter einer Lüftungsanlage kann den Algorithmus beeinträchtigen und Falschalarme auslösen.</p>

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
 <p>The diagram shows a 3D perspective of a room. In the foreground, there is a rectangular table with two small cubes on it. On the left wall, there is a ceiling-mounted fan and a rectangular panel with two diagonal lines. On the right wall, there is a camera mounted high up and a horizontal panel with three circular symbols. The room is enclosed by walls and a floor.</p>		
<p>BLINKLICHTER</p>	<p>Achten Sie bei Ihrer Anwendung auf Blinklichter. Verwenden Sie Ausblendungen, um Blinklichter aus der Erkennung auszuschließen oder die Erkundungszeit zu verlängern (siehe Anpassungen der Bildbereiche). Wenn Blinklichter Falschalarme verursachen, legen Sie <b>Empfindlichkeit</b> auf <b>niedrig</b> fest (siehe Kapitel Allgemeine Einstellungen).</p>	<p>Blinklichter im Detektionsbereich können den Algorithmus beeinträchtigen und Falschalarme verursachen.</p>

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
<p>GROßE/SICH LANGSAM BEWEGENDE OBJEKTE (z. B. Kräne, große Fahrzeuge)</p>	<p>Vermeiden Sie dauerhaft installierte, sich langsame bewegende Objekte im Sichtfeld der Kamera. Wenn sich große/sich langsam bewegende Objekte kontinuierlich in die gleiche Richtung bewegen, montieren Sie Kamera mit dem Sichtfeld entgegen der Bewegungsrichtung der Objekte (wie bei Förderbändern). Bei Falschalarmen legen Sie <b>Empfindlichkeit</b> auf <b>niedrig</b> fest (siehe Kapitel Allgemeine Einstellungen).</p>	<p>Große, sich langsam bewegende Objekte hinter anderen Objekten können wie Feuer oder Rauch aussehen und zu Falschalarmen führen.</p>
<p>VIBRATIONEN</p>	<p>Befestigen Sie die Kamera nur in Bereichen ohne Vibrationen.</p>	<p>Vibrationen können die Kamera hin- und herbewegen, was zu Falschalarmen führen kann.</p>

## 4.5 Einflussfaktoren am Montageort (Außenbereich)

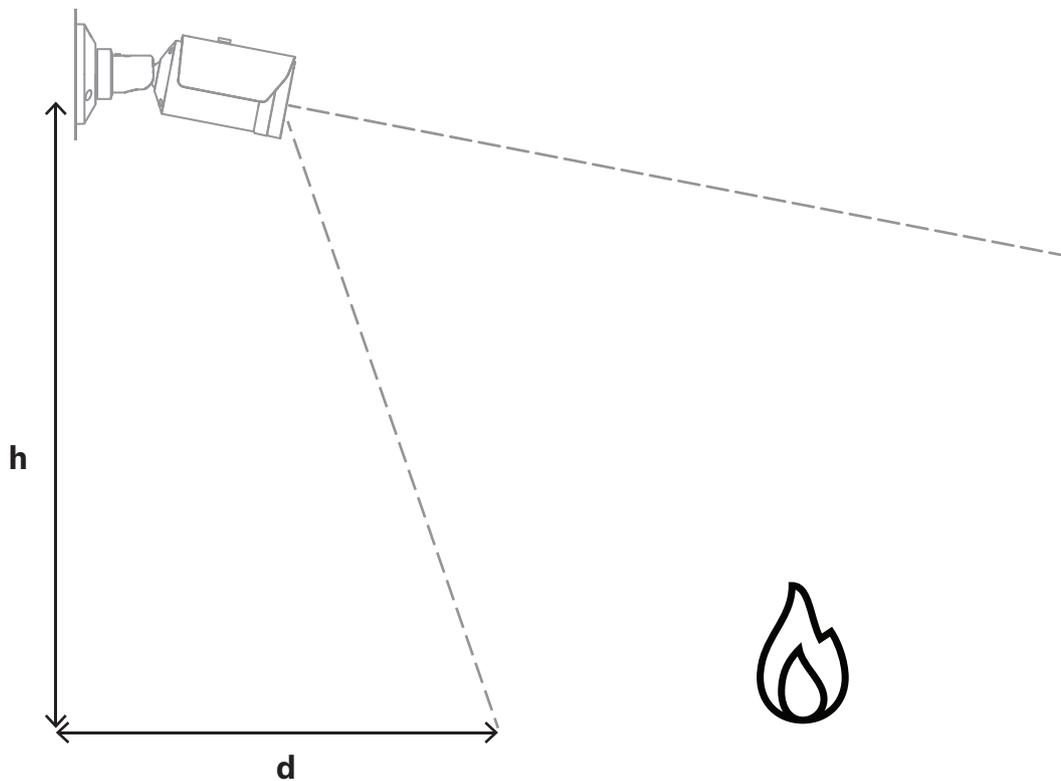
Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
WIND	Verwenden Sie größere Öffnungswinkel.	Bei größeren Öffnungswinkeln wird der Rauch im Bild langsamer angezeigt. Hinweis: Das Ändern des Öffnungswinkels wirkt sich auf die Rauchgröße und den Mindestabstand aus. Siehe Mindestabstände.
	Planen Sie mit größeren Flammen.	Flammen können durch Wind nach unten gedrückt werden und erscheinen im Kamerabild kleiner. Bei der Projektierung müssen größere Flammen berücksichtigt werden.
	2. Kamera aus einem anderen Blickwinkel positioniert.	Wind kann Rauch in Richtung der Kamera bewegen. Dies führt zu einer Abwärtsbewegung des Rauchs im Bild. Rauch wird nicht erkannt (nach unten sinkender Rauch wird vom Algorithmus nicht erkannt).
	-	Sich drehender Rauch: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine konstante Bewegungsrichtung</li> <li>- Keine Detektion möglich, wenn es während der gesamten Verifizierungszeit keine konstante Richtung gibt</li> </ul>
BELEUCHTUNG	Position und Ausrichtung der Kamera abhängig vom Lauf der Sonne. Verwenden Sie Schattenbereiche.	Hinweis: Wenn der Hintergrund zu hell ist, werden möglicherweise keine Flammen erkannt. Sonne, die den Hintergrund beleuchtet, kann die gleiche Farbe wie Flammen haben. Flammen sind vor einem solchen Hintergrund nicht sichtbar (siehe Kapitel Beleuchtung und Helligkeit).

Einflussfaktor	Gegenmaßnahme	Informationen
HIMMEL/WOLKEN im Sichtfeld	Kamera bevorzugt hoch positionieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neigen Sie die Kamera mehr Richtung Boden.</li> <li>- Kein Himmel im Sichtfeld.</li> </ul>	Wolken: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kann ähnliches Verhalten wie Rauch aufweisen.</li> <li>- Kann Falschalarme auslösen.</li> </ul> Himmel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr hell, Gegenlicht, dynamischer Faktor im Sichtfeld</li> <li>- Möglicherweise keine Detektion</li> </ul>

## 4.6 Mindestabstände

### 4.6.1 Inneneinsatz

Die Kamera muss wie in der folgenden Abbildung gezeigt montiert werden:



d	Mindestabstand zum Feuer
h	Montagehöhe

Die folgende Tabelle dient als Beispiel, um den Mindestabstand zwischen Kamera und Brand oder Rauch abhängig von der Montagehöhe zu demonstrieren:

**Inneneinsatz**

Montagehöhe [m]	Mindestabstand zum Feuer [m]
2.5	2.98
3	3.58
3.5	4.17
4	4.77
4.5	5.36
5	5.96
5.5	6.56
6	7.15
6.5	7.75
7	8.34
7.5	8.94
8	9.54
8.5	10.13
9	10.73
9.5	11.32
10	11.92

**4.6.2**

**Außeneinsatz**

**Außeneinsatz**

Windgeschwindigkeit m/s	Mindestabstand [m]		
	100°	60°	45°
1	1.39	2.88	4.02
7	9.78	20.20	28.16
19	26.57	54.84	76.45
33	46.15	95.26	132.78

**Mindestabstand zum Feuer (m) abhängig von verschiedenen Windgeschwindigkeiten**

Die folgenden Tabellen enthalten Informationen über die Mindestabstände zum Feuer (m), abhängig von verschiedenen Windgeschwindigkeiten.

Die berechneten Entfernungen beziehen sich auf die gleichen Windgeschwindigkeiten in allen Tabellen. Da die minimalen Meldewerte damit in Zusammenhang stehen, gelten die folgenden Meldewerte für die unten angegebenen Entfernungsangaben:

Windgeschwindigkeit			Detektionsgrößen [m]	
m/s	km/h	Beaufort	Flamme	Rauch
1	4	1	0.11	0.16
7	25	4	0.82	1.19
19	69	8	2.32	3.37
33	119	12	4.03	5.87



**Hinweis!**

Der Mindestabstand des Melders hängt ebenfalls von der Montagehöhe (siehe Kapitel Mindestabstände), vom Neigungswinkel der Kamera und vom Öffnungswinkel des Objektivs ab.

## 4.7 Maximalabstände

### 4.7.1 Inneneinsatz

Die folgenden Tabellen dienen als Beispiel, um den Maximalabstand zwischen Kamera und Feuer abhängig von der Feuergröße und dem Öffnungswinkel des Kameraobjektivs zu demonstrieren:

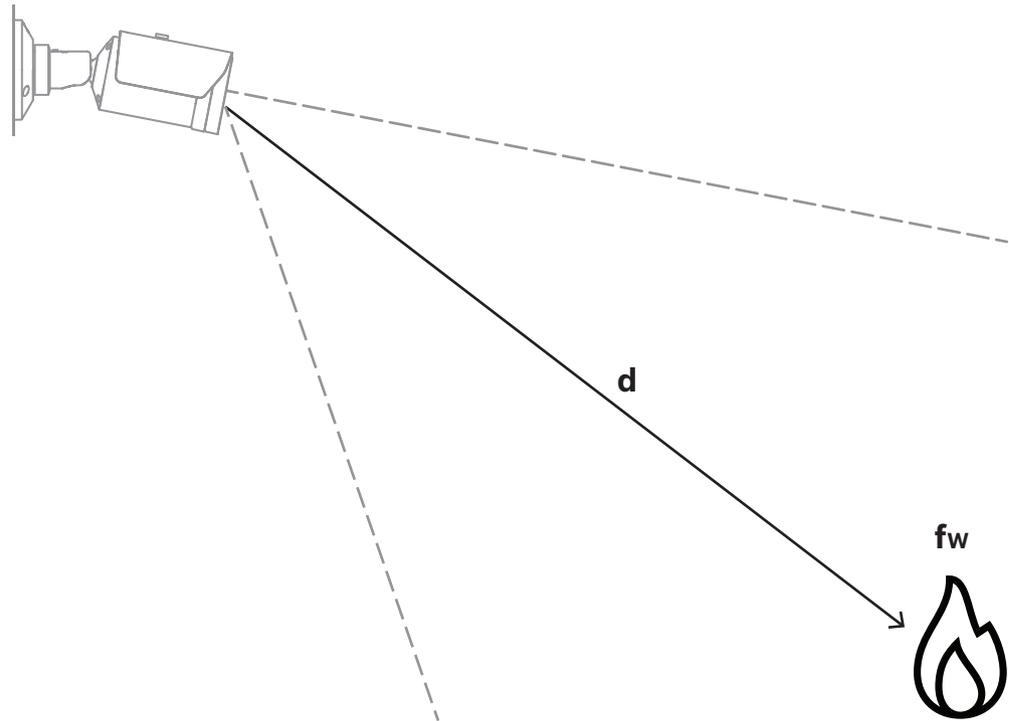
**Maximalabstand zum Feuer in m (Flammenerkennung)**

Öffnungswinkel [°]			
	100	60	48.5
Feuerbreite [m]			
0.3	11.4	23.6	30.2
0.5	19	39.3	50.4
1	38.1	78.7	100.9

**Maximalabstand zum Brand in m (Rauchererkennung)**

Öffnungswinkel [°]			
	100	60	48.5
Rauchbreite [m]			
0.3	7.8	16.2	20.8
0.5	13.1	27	34.6
1	26.2	54.1	69.3

**Maximalabstände**



d	Maximalabstand zum Feuer
f <sub>w</sub>	Feuerbreite

**4.7.2**

**Außeneinsatz**

Der Maximalabstand wird entweder von der vom Kunden definierten maximalen Flammen- und Rauchgröße oder von der minimalen Rauchgeschwindigkeit festgelegt (siehe Mindestabstände).

**4.8**

**Direktes Umfeld der Kamera**

**4.8.1**

**Beleuchtung und Helligkeit**

Gegenlicht sollte vermieden werden. Die Sichtbarkeit einer Rauchfahne oder von Flammen nimmt mit zunehmendem Gegenlicht stark ab. Versuchen Sie, sehr helles Gegenlicht in Ihrer spezifischen Umgebung so weit wie möglich zu minimieren.

Flamme und Gegenlicht	Flamme ohne Gegenlicht

Für AVIOTEC 8000i IR ist eine Mindestbeleuchtung von 1 lx erforderlich. Im Allgemeinen ist eine gleichmäßig beleuchtete Überwachungsfläche mit einem dynamischen Bereich im Kamerabild gleich oder kleiner als Faktor 1000 von Vorteil.



## 4.8.2 IR-Beleuchtung (Infrarot)



### Hinweis!

Wenn Sie Infrarotlicht verwenden, muss der **Tag/Nacht**-Modus im Kameramenü auf **Monochrom** oder **Auto** festgelegt werden.



### Hinweis!

Wenn Sie Infrarotlicht bei schlechten Lichtverhältnissen verwenden und in Ihrer Anwendung unterschiedliche Beleuchtungssituationen auftreten, muss die Branderkennung noch einmal in jeder Beleuchtungssituation geprüft werden!

Im Allgemeinen ist eine gleichmäßig mit Infrarot beleuchtete Überwachungsfläche mit einem dynamischen Bereich im Kamerabild gleich oder kleiner als Faktor 1000 von Vorteil.

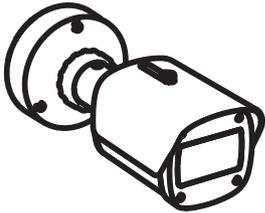
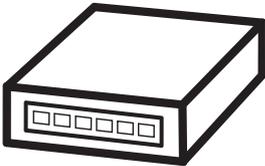
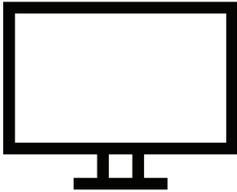
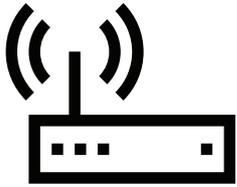
Infrarotgegenlicht ist zu vermeiden. Die Sichtbarkeit einer Rauchfahne oder von Flammen nimmt mit zunehmendem Infrarotgegenlicht stark ab. Versuchen Sie, sehr helles Gegenlicht in Ihrer spezifischen Umgebung so weit wie möglich zu minimieren.

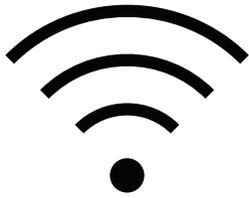
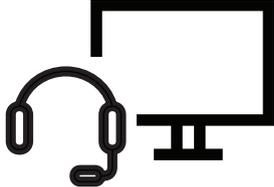
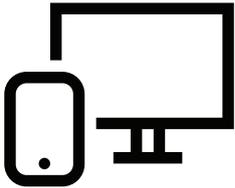
## 4.8.3 Schutz der Privatsphäre

Zum Schutz der Privatsphäre können Ausblendungen im Videobild festgelegt werden. So lassen sich Bereiche verdecken, in denen die Privatsphäre geschützt werden muss. Zum Schutz der Privatsphäre definierte Ausblendungen bleiben nach dem Zurücksetzen der Kamera und sogar nach dem Upgrade auf neue Firmware gespeichert.

## 5 Integration der Kamera

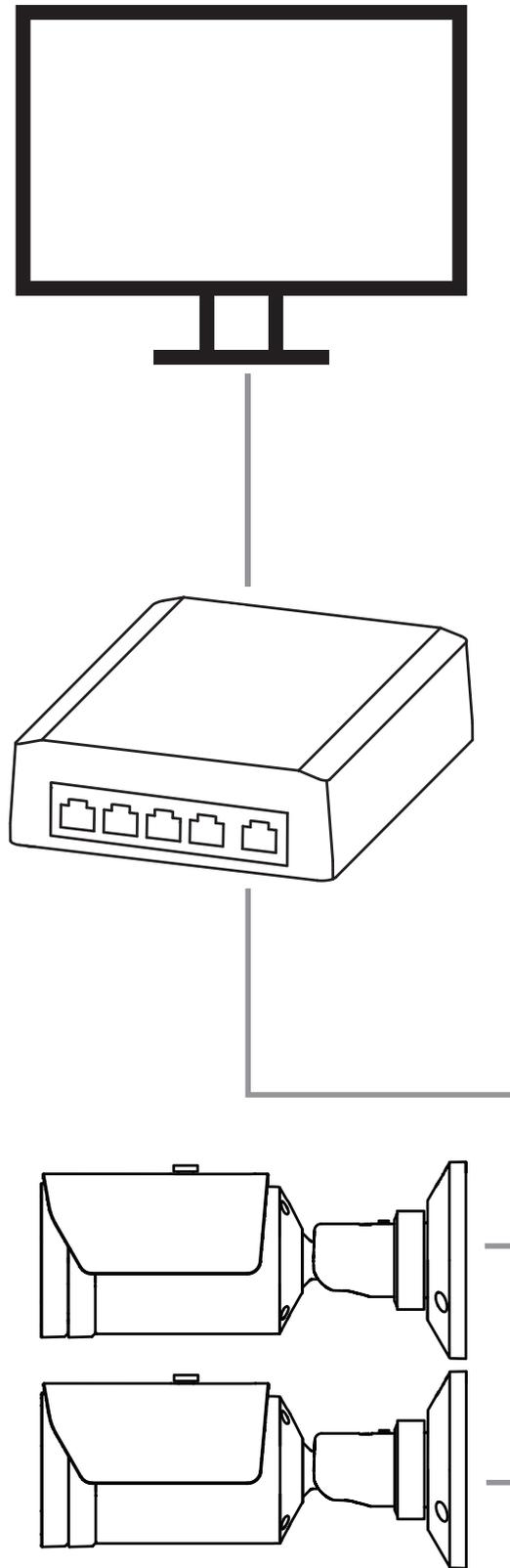
Die videobasierte Branderkennung lässt sich sehr einfach in die Netzwerkkumgebung des Kunden integrieren. Die Kamera kann auf mehrere Arten eingebunden werden. Außerdem sind verschiedene Kombinationen möglich. Leistung und Skalierbarkeit des Systems hängen vom Netzwerk des Kunden ab.

	<p>Kamera</p>
	<p>Netzwerk-Switch mit PoE-Unterstützung</p>
	<p>Client-PC</p>
	<p>Video Recording Manager (VRM)</p>
	<p>Router</p>

	Internet
	Sicherheitsleitstelle
	Brandmelderzentrale
	Mobilgeräte

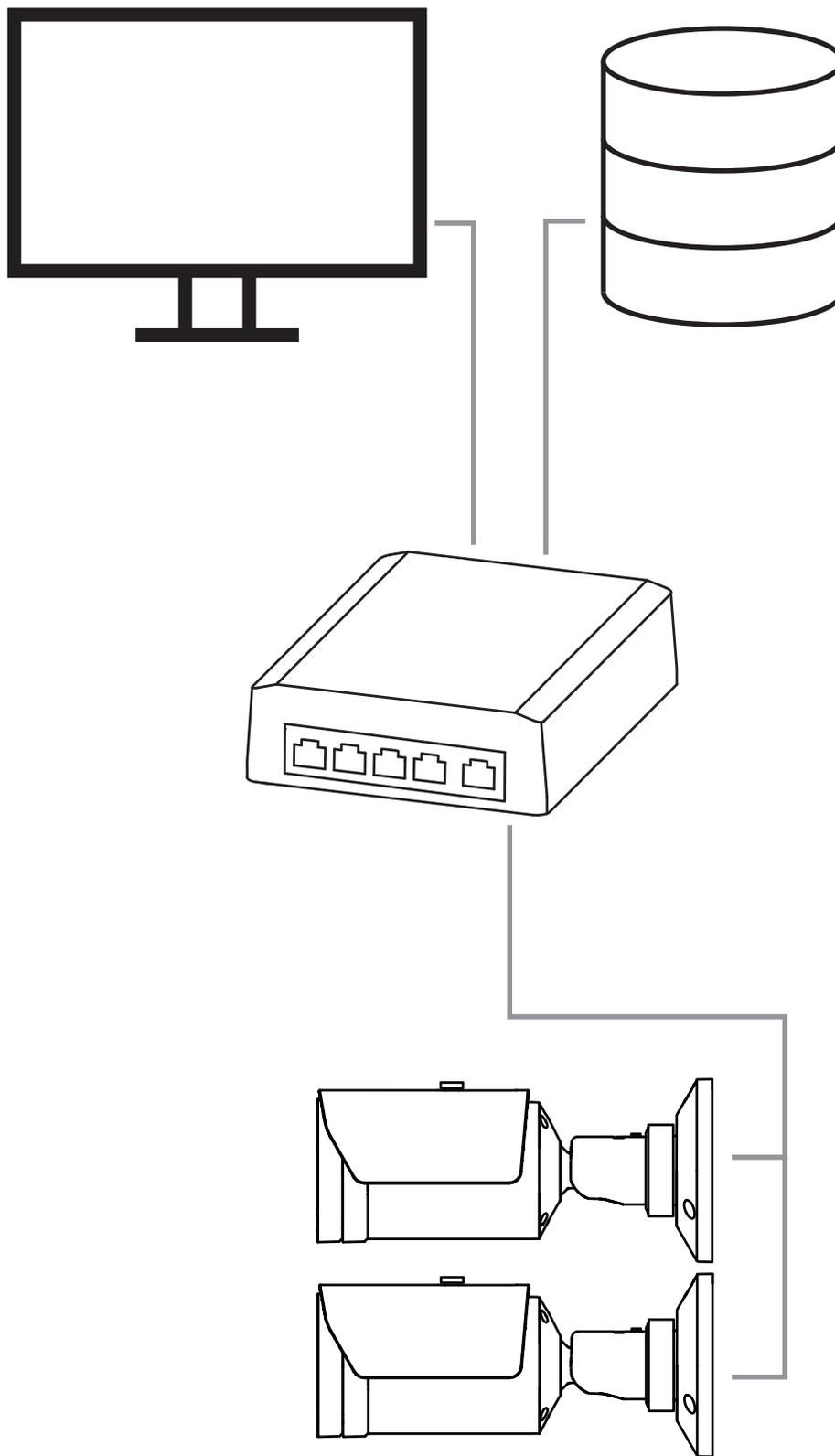
## 5.1 Lokales Netzwerk

Die videobasierte Branderkennung lässt sich einfach in das Netzwerk des Kunden integrieren, da die Kamera auf IP-Basis funktioniert. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten im Hinblick auf die Skalierbarkeit und Erweiterung des Netzwerks.



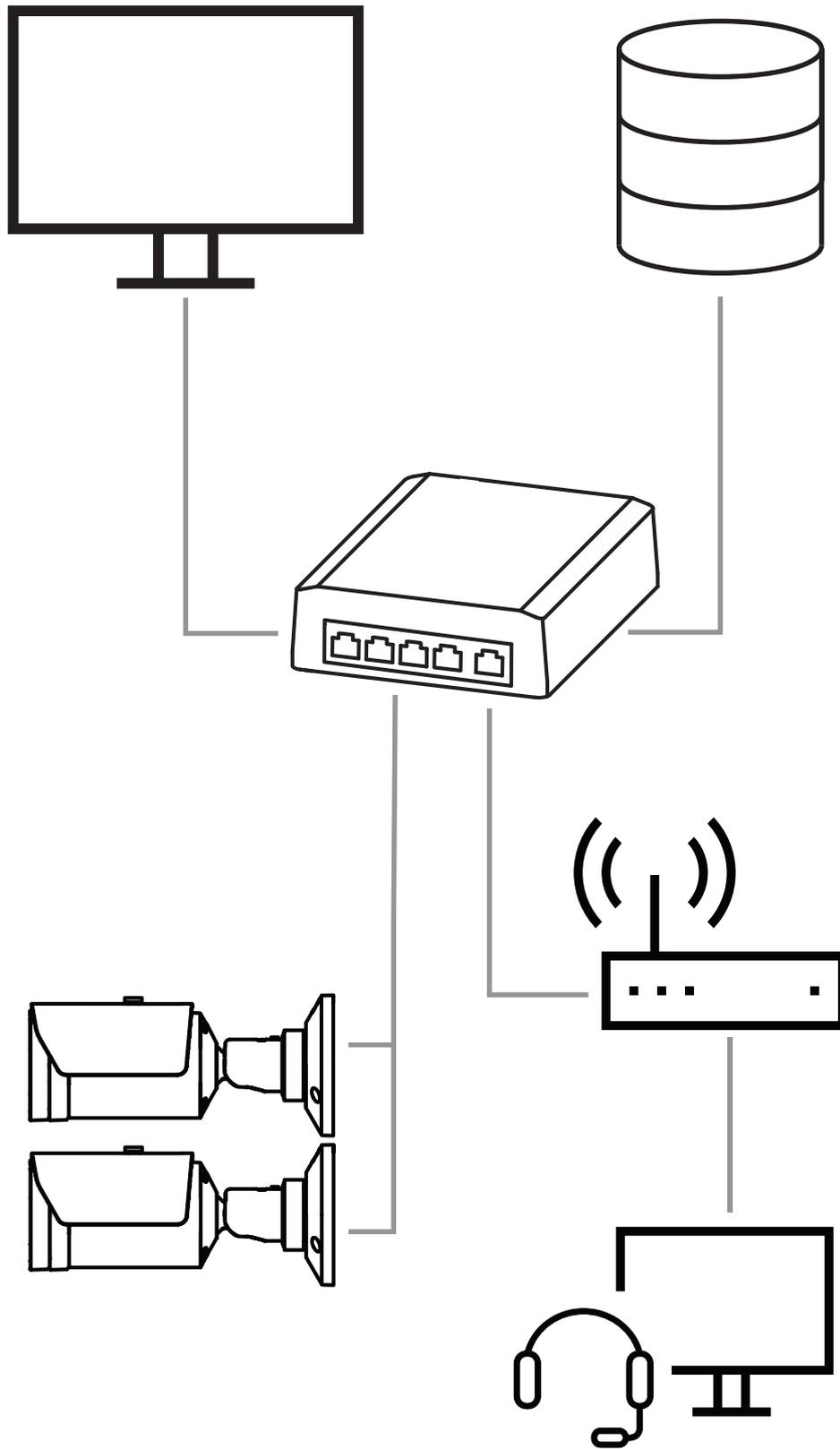
## 5.2 **Lokales Netzwerk mit Aufnahmелösung**

Für die Aufnahme und Archivierung im Netzwerk kann ein Video Recording Manager (VRM) eingesetzt werden. Die Verwendung einer Aufnahmелösung ermöglicht beispielsweise die Analyse von Brandursachen oder die Nachverfolgbarkeit zu rechtlichen Zwecken.

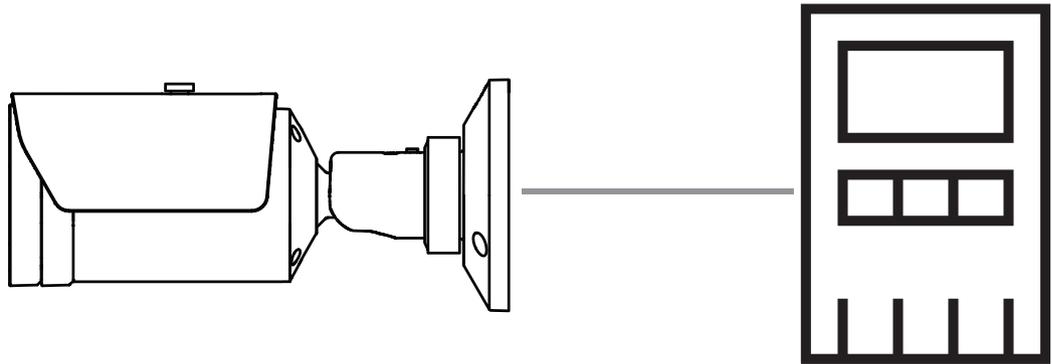


### 5.3 Sicherheitsleitstelle

In einer Sicherheitsleitstelle können Alarme überprüft und die Feuerwehr gerufen werden.



## 5.4 Brandmelderzentrale



AVIOTEC 8000i IR kann an eine Brandmelderzentrale angeschlossen werden. Alarmer und Störungen werden über die Relaisausgänge der Kamera ausgelöst. Es gibt zwei separate Relais für Alarm und Störung.



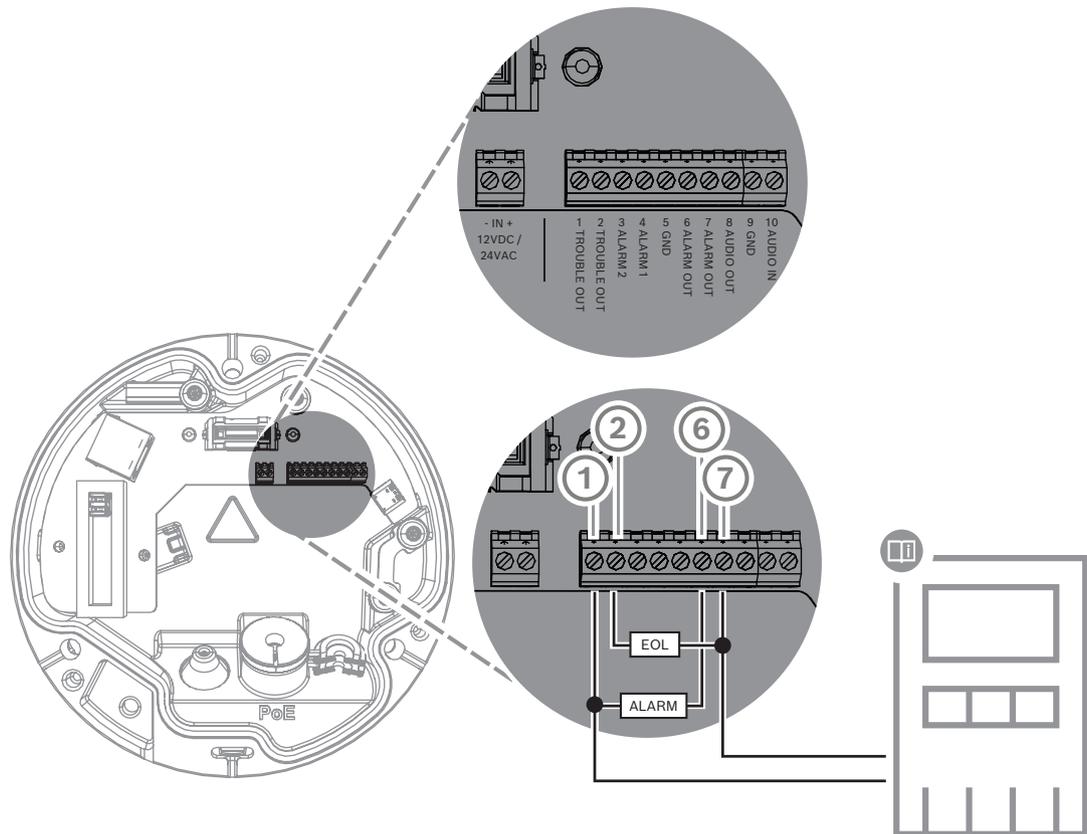
### **Hinweis!**

Keine Direktverbindung zu Feuerwachen bei EN54-konformen Installationen. Behörden können eine Verbindung zu Feuerwachen genehmigen, nachdem der Alarm in einer Sicherheitsleitstelle überprüft wurde. Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

### **Anschluss an eine Brandmelderzentrale**

Der Alarmausgang der Kamera kann an eine Brandmelderzentrale angeschlossen werden.

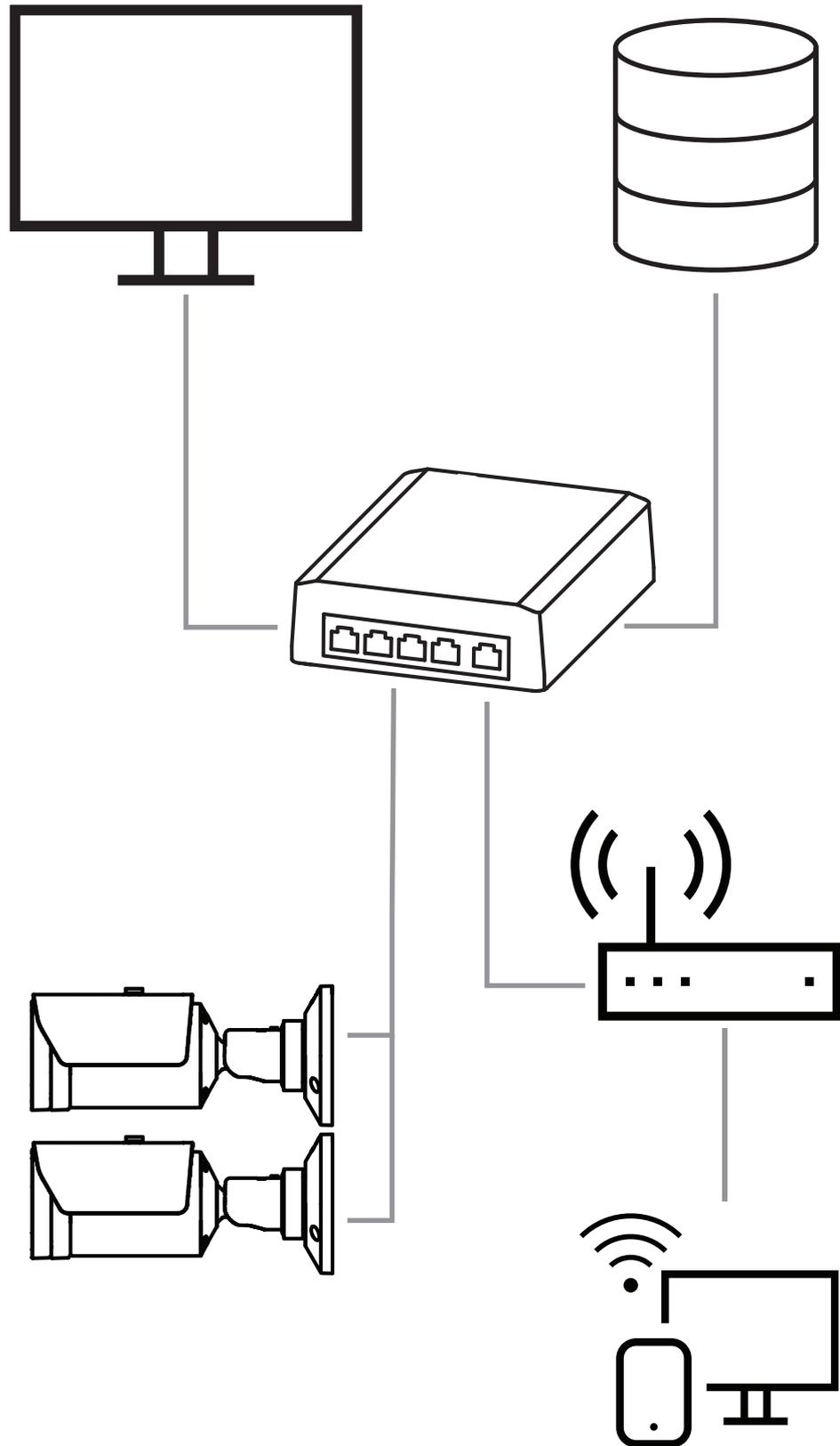
Der Alarmausgang der Kamera wird durch ein Relais ausgelöst, das normal offen ist (Schließer). Im Fall eines Alarms wird das Relais geschlossen.



Weitere Informationen zum Anschließen einer Brandmelderzentrale finden Sie in der Dokumentation des entsprechenden Herstellers.

## 5.5 Mobilgeräte

Ein weiterer Vorteil der Netzwerkintegration der videobasierten Branderkennung ist die Möglichkeit, mobile Endgeräte wie Tablets oder Smartphones einzubinden.



## 6 Anwendungsmöglichkeiten

Video Content Analysis (VCA) ist der Prozess der automatischen Analyse von Videobildern zur Alarmierung von vordefinierten Ereignissen wie der Erkennung von sich bewegenden Objekten. Fire ProfileBase auf VCA.

Es gibt vier Anwendungsfälle mit Hilfe verschiedener Profile. Diese vier Anwendungsmöglichkeiten werden nachfolgend beschrieben.

### 6.1 Nur Branddetektion

Dies ist die Standardeinstellung der Kamera. Sie können diese Standardoption wählen, wenn für Ihre Anwendung keine unterschiedlichen Branddetektions-Profile und Profil-Zeitpläne erforderlich sind. Wenn Sie die allgemeinen Detektionseinstellungen anpassen müssen, finden Sie weitere Informationen im Kapitel Anpassung der Detektionseinstellungen.

### 6.2 Branddetektionsprofile

Wenn Sie **Manipulationserkennung** zusätzlich für die Brandmeldung verwenden möchten, können Sie Fire #1 oder Fire #2 wählen.

Die Profile können im Configuration Manager umbenannt werden.

### 6.3 Geplante Branddetektion



#### Hinweis!

Konfiguration nur im Configuration Manager verfügbar.

Bei vielen industriellen Anwendungen herrscht während des Tages sehr viel und in der Nacht sehr wenig Bewegung. Eine geplante Konfiguration ermöglicht die Verknüpfung eines VCA-Profiles mit den Tagen und Zeiten, zu denen die Videobildanalyse aktiv sein soll. Zeitpläne können für Wochentage und Feiertage festgelegt werden.

Definieren Sie Feiertage, an denen ein Profil aktiv sein soll, das sich vom Standard-Wochenplan unterscheidet.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Feiertage**. Alle bereits ausgewählten Tage werden in der Tabelle angezeigt.
2. Weisen Sie die einzelnen Feiertage den gewünschten VCA-Profilen zu.
3. Damit die Einstellung wirksam wird, klicken Sie zum Speichern auf das Disketten-Symbol in der linken Menüleiste.

Definieren Sie Wochentage, an denen ein Profil aktiv sein soll, die vom Standard-Wochenplan abweichen.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Wochentage**. Alle bereits ausgewählten Tage werden in der Tabelle angezeigt.
2. Weisen Sie die einzelnen Wochentage den gewünschten VCA-Profilen zu.
3. Damit die Einstellung wirksam wird, klicken Sie zum Speichern auf das Disketten-Symbol in der linken Menüleiste.

## 6.4 Externer Auslöser zum Wechsel des Branddetektions-Modus

Ein Beispiel wäre eine Umgebung mit Reinigungszyklen. Ein Schlüsselschalter kann als externer Auslöser verwendet werden, um zwischen den verschiedenen Branddetektions-Profilen zu wechseln.

Die Kamera verfügt über zwei Alarmeingänge. Konfigurieren Sie das Eingabeverhalten im Configuration Manager unter **VCA** > Hauptbetrieb > **Folgt Ereignis**.

## 7 Technische Daten

<b>Algorithmus-Übersicht</b>	
Min. Erkennungsgröße für Rauch, Standardeinstellung (% der Bildbreite)	1.6
Rauchgeschwindigkeit (% der Bildhöhe/s)	0.5 - 16
Rauchgeschwindigkeit (% der Bildbreite/s)	0%-30%
Min. Rauchdichte (%)	muss im Bild sichtbar sein
Min. Erkennungsgröße für Flammen, Standardeinstellung (% der Bildbreite)	1.1
Min. Beleuchtungsstärke (lx)	1
Min. Beleuchtungsstärke mit IR-Beleuchtung (lx)	0
Max. Beleuchtungspegel für Flammenerkennung (lx)	20,000

## 8 Störungsbehebung

Die folgenden Probleme können in den Erkennungseinstellungen im Configuration Manager oder im Menü des Webbrowsers gelöst werden (**Konfiguration > Alarm > Feuerdetektion**).

### 8.1 Falschalarme

#### 8.1.1 Falschalarme unter 4 Sekunden im gesamten Erkennungsbereich

In diesem Fall müssen die allgemeinen Einstellungen für die Branderkennung angepasst werden.

Problem	Behebung
Es gibt kurze Fehlalarme für Rauchererkennung.	Erhöhen Sie die Dauer der Rauchererkennung. <b>(Rauch &gt; Verifizierungszeit [s])</b>
Es gibt kurze Fehlalarme für die Flammenerkennung.	Erhöhen Sie die Dauer der Flammenerkennung. <b>(Flammen &gt; Verifizierungszeit [s])</b>

#### 8.1.2 Falschalarme in kleinen ortsstabilen Bereichen

Individuelle Bildbereiche sind betroffen und müssen angepasst werden.

Problem	Behebung
Gegenstände verursachen flackernde Bewegungen, etwa der Schatten einer Fahne im Wind.	Blenden Sie den störenden Bildbereich (für Flamme) aus. <i>Im Bereich der Ausblendung werden nun keine Flammen mehr erkannt.</i>
Durch kontinuierliche Bewegungen im Bild, etwa Rolltreppen, werden Falschalarme ausgelöst.	Blenden Sie den störenden Bildbereich (für Rauch) aus. <i>Im Bereich der Ausblendung wird nun kein Rauch mehr erkannt.</i>
Durch temporäre Bewegungen im Bild, etwa Rolltore, werden Falschalarme ausgelöst.	Blenden Sie den störenden Bildbereich (Rauchzeitmaske) aus. <i>Im Bereich der Ausblendung wird Rauch nun mit einer Verzögerung erkannt.</i>

#### 8.1.3 Vibrationen am Standort der Kamera

Problem	Behebung
Vibrationen werden auf die Kamera übertragen.	Vermeiden Sie Vibrationen am Standort der Kamera.
Das Kamerabild wackelt.	Die Kamera muss fest montiert sein.
Die Kameraposition hat sich aufgrund der Vibrationen verändert.	Positionieren Sie die Kamera am ursprünglichen Standort und überprüfen Sie das Sichtfeld. Die Kamera muss fest montiert sein.

## 8.2 Keine Alarmübertragung

**Problem:** Obwohl Alarme im Webbrowser sichtbar sind, werden sie nicht an den Video Client übertragen.

**Behebung:**

- Überprüfen Sie die Netzwerkverbindung und die entsprechenden Einstellungen (**Konfiguration > Netzwerk**).
- Prüfen Sie die Relaisverbindung und die Einstellungen (**Alarm > Alarmausgänge**).
- Überprüfen Sie die Detektionseinstellungen (**Konfiguration > Alarm > Feuerdetektion**).
- Überprüfen Sie die Einstellungen für den Video Client.

## 8.3 Keine Branddetektion

- **Problem:** Keine Detektion von Bränden.
- **Behebung:**
- Überprüfen Sie die Detektionseinstellungen (**Konfiguration > Alarm > Feuerdetektion**).
- Überprüfen Sie die Einstellungen für die Ausblendungen.
- Überprüfen Sie die Einstellungen für die Ausblendungen zum Schutz der Privatsphäre.
- Überprüfen Sie den Fokus des Objektivs (**Konfiguration > Kamera -> Techniker Menü > Öffnen...**).
- Überprüfen Sie, ob Behinderungen im Sichtfeld vorliegen.
- Überprüfen Sie den Detektionsbereich.
- Überprüfen Sie den Mindest-/Höchstabstand zum Feuer.
- Überprüfen Sie die Beleuchtung. Unterschiedliche Beleuchtungsbedingungen (z. B. Natriumlicht) erfordern möglicherweise die Verwendung des Experten-Modus.

## 8.4 Bildqualität

### Störungen des Kamerabildes

Kleine Bildbereiche oder der ganze Bildbereich sind von Störungen betroffen.

Problem	Behebung
Künstliches Licht, z. B. Neonlicht, verursacht ein Flackern des Kamerabildes.	Gehen Sie zu <b>Konfiguration &gt; Kamera &gt; Techniker Menü &gt; ALC-Modus</b> und wechseln Sie in den Fluoreszenz-Modus.

## 8.5 Kamera

Sollte es nicht möglich sein, die Störung zu beheben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder den Errichter oder direkt an den Kundendienst.

Die Versionsnummern der internen Firmware können auf einer Serviceseite eingesehen werden. Notieren Sie diese Angaben, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.

1. Geben Sie in die Adressleiste Ihres Browsers nach der IP-Adresse der Unit Folgendes ein: /version.

Zum Beispiel: 192.168.0.80/version

2. Notieren Sie die Informationen oder drucken Sie die Seite aus.

Die Kamera bietet eine Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten. Deshalb muss nach jeder Installation und Konfiguration die korrekte Funktion der Kamera überprüft werden. Nur so können Sie sicherstellen, dass die Kamera im Fall eines Alarms wie vorgesehen funktioniert.

Überprüfen Sie dazu unter anderem folgende Funktionen:

- Können Sie eine Kameraverbindung per Fernzugriff herstellen?
- Überträgt die Kamera alle gewünschten Daten?
- Reagiert die Kamera wie gewünscht auf Alarmereignisse?
- Ist gegebenenfalls die Steuerung von Peripheriegeräten möglich?

Die Kamera verfügt über eine LED auf der Hinterseite: Sie zeigt den Status der Kamera an (rot für Fehler, grün für OK).

Es wird keine OSD-Meldung angezeigt.	Ein spezielles Video-SDK ist erforderlich. Die Videomanagementsoftware des Drittanbieters nutzt nicht das SDK.
--------------------------------------	--

Der Befehl ping kann verwendet werden, um die Verbindung zwischen zwei IP-Adressen zu überprüfen. Dadurch kann geprüft werden, ob ein Gerät im Netzwerk aktiv ist.

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie `ping` gefolgt von der IP-Adresse des Geräts ein.

Wenn das Gerät gefunden wird, erscheint die Antwort als „Antwort von ...“, gefolgt von der Anzahl der gesendeten Bytes und der Übertragungszeit in Millisekunden. Andernfalls kann nicht über das Netzwerk auf das Gerät zugegriffen werden. Dies kann folgende Gründe haben

- Das Gerät ist nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen in diesem Fall.
- Das Gerät ist nicht korrekt in das Netzwerk integriert. Überprüfen Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse.

## 9 Anhang

### Maximaler Detektionsabstand in Randbereichen

Durch die Objektivverzeichnung kann der Detektionsabstand im Randbereich des Bildes abweichen.

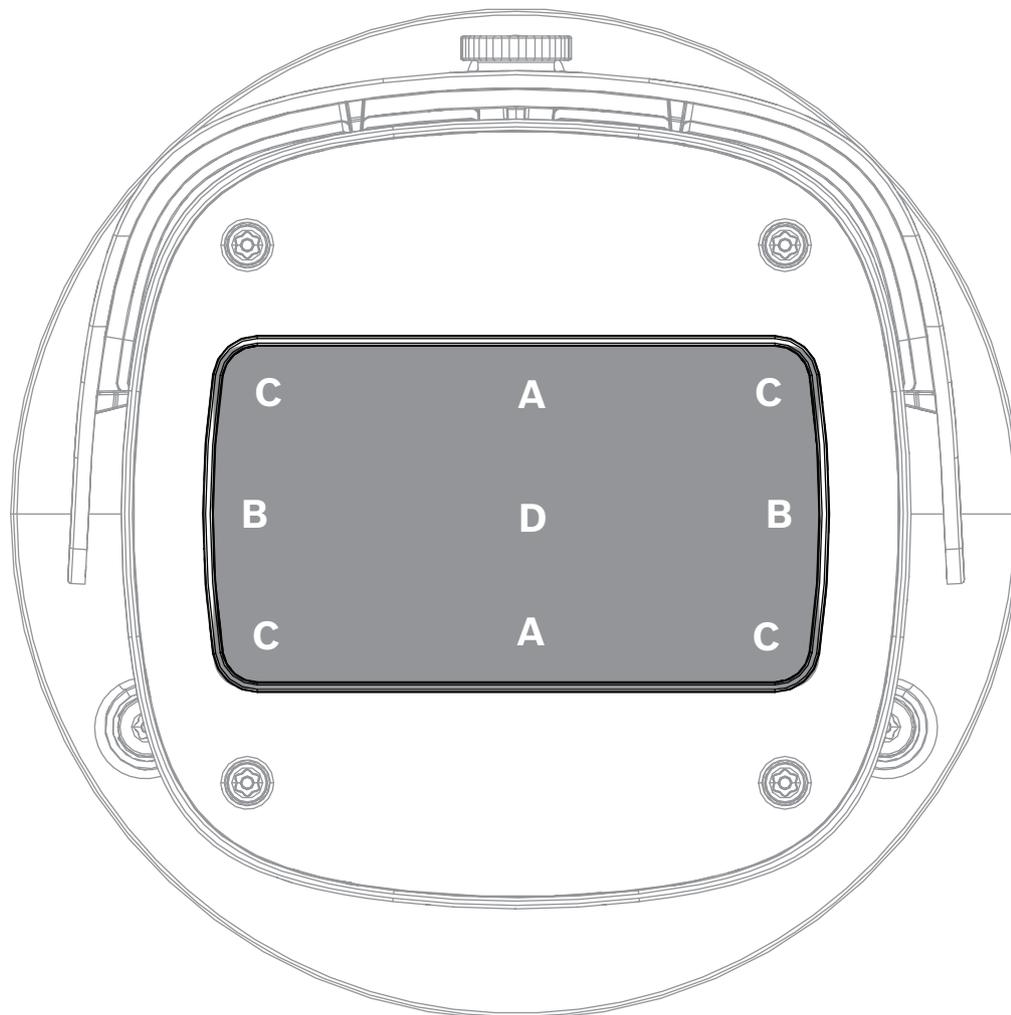


Abbildung 9.1: Definition der Randbereiche des Bildes

A	Horizontaler Randbereich
B	Vertikaler Randbereich
C	Eckbereich
D	Mitte

### 9.1 Flammenerkennung

Öffnungswinkel: 48,5°

Flammenbreite (m)	A	B	C	D
-------------------	---	---	---	---

0.3	29.6	23.4	22.9	30.4
0.5	49.4	39.1	38.2	50.7
0.75	74.2	58.8	57.4	76.1
1	98.9	78.3	76.5	101.4
1.25	123.6	97.9	95.7	126.8
1.5	148.4	117.6	114.9	152.2

**Öffnungswinkel: 60°**

Flammenbreite (m)	A	B	C	D
0.3	22.8	15.5	15	23.7
0.5	38	25.9	25.1	39.5
0.75	57.1	38.9	37.7	59.3
1	76.2	51.9	50.3	79.1
1.25	95.3	64.9	62.9	98.9
1.5	114.4	77.9	75.6	118.7

**Öffnungswinkel: 75°**

Flammenbreite (m)	A	B	C	D
0.3	16.9	9.1	9	17.8
0.5	28.2	15.2	15.1	29.7
0.75	42.4	22.9	22.7	44.6
1	56.6	30.6	30.3	59.5
1.25	70.8	38.3	37.9	74.4
1.5	85	45.9	45.4	89.3

**Öffnungswinkel: 90°**

Flammenbreite (m)	A	B	C	D
0.3	12.8	5.1	5.2	13.7
0.5	21.4	8.5	8.7	22.8
0.75	32.1	12.7	13	34.2
1	43	17	17.4	45.7
1.25	53.7	21.2	21.8	57.1
1.5	64.4	25.5	26.1	68.5

**Öffnungswinkel: 100°**

Flammenbreite (m)	A	B	C	D
0.3	10.9	3.3	3.5	11.5
0.5	18.2	5.5	5.9	19.1
0.75	27.4	8.3	8.9	28.7
1	36.5	11.1	11.9	38.3
1.25	45.7	13.8	14.9	47.9
1.5	54.9	16.6	17.9	57.5

**9.2****Rauchererkennung****Öffnungswinkel: 48,5°**

Rauchbreite (m)	A	B	C	D
0.3	20.7	16.4	16	21.3
0.5	34.6	27.4	26.8	35.5
0.75	51.8	41.1	40.1	53.2
1	69.2	54.8	53.6	71
1.25	86.5	68.5	66.9	88.7
1.5	103.8	82.2	80.4	106.5

**Öffnungswinkel: 60°**

Rauchbreite (m)	A	B	C	D
0.3	16	10.9	10.5	16.6
0.5	26.7	18.1	17.6	27.7
0.75	40	27.2	26.4	41.5
1	53.4	36.3	35.2	55.4
1.25	66.7	45.4	44	69.2
1.5	80.1	54.5	52.9	83.1

**Öffnungswinkel: 75°**

Rauchbreite (m)	A	B	C	D
0.3	11.9	6.4	6.3	12.5
0.5	19.8	10.7	10.5	20.8
0.75	29.7	16	15.8	31.2
1	39.7	21.4	21.2	41.7

1.25	49.6	26.8	26.5	52.1
1.5	59.5	32.1	31.8	62.5

**Öffnungswinkel: 90°**

Rauchbreite (m)	A	B	C	D
0.3	9	3.5	3.6	9.6
0.5	15	5.9	6.1	16
0.75	22.5	8.9	9.1	24
1	30.1	11.9	12.2	32
1.25	37.6	14.9	15.2	40
1.5	45.1	17.9	18.3	48

**Öffnungswinkel: 100°**

Rauchbreite (m)	A	B	C	D
0.3	7.6	2.3	2.5	8
0.5	12.7	3.8	4.1	13.4
0.75	19.1	5.8	6.2	20.1
1	25.5	7.7	8.3	26.8
1.25	31.9	9.7	10.4	33.5
1.5	38.3	11.6	12.5	40.2





**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**

Fritz-Schäffer-Straße 9

81737 München

Deutschland

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2024

**Gebäudelösungen für ein besseres Leben**

202409051525