

# Infrarot-Reflexionen in Dome-Kameras

Verhindern und Reduzieren der Reflexionen in Kameras  
mit integriertem Infrarotlicht

Mai 2021

# Inhalt

1	Zusammenfassung	3
2	Einführung	4
3	Arten von Reflexion und wie man sie verhindert	4
3.1	An Gegenständen in der Nähe reflektiertes Infrarotlicht	4
3.2	An Objekten an der Kuppeloberfläche reflektiertes Infrarotlicht	5
3.3	In der Kuppel reflektierte externe Lichtquellen	5
3.4	In das Objektiv eindringendes Infrarotlicht	5
4	Allgemeine Lösungen zur Reduzierung von Reflexionen	5
4.1	OptimizedIR	5
4.2	Halbgetönte Kuppeln	5

# 1 Zusammenfassung



*Eine Dome-Kamera mit drei LED-Infrarotleuchten im Inneren der Kuppel.*

Kameras mit integriertem Infrarotlicht ermöglichen eine Videoüberwachung im Dunkeln. Doch gelegentlich kann es sein, dass ein Teil des Lichtes zur Kamera zurückgeworfen wird. Das kann die Bildqualität verschlechtern, indem es Nebeneffekte im Bild oder Spiegeleffekte in der Kuppel hervorruft. Typische Problemursachen sind:

- nahegelegene Objekte wie Wände oder Pfeiler
- Wassertropfen, Schmutz oder Staub auf der Kuppel
- auf die Kamera fallende externe Lichtquellen.

Reduzierung von Reflexionen:

- Den Infrarotstrahl nicht auf Wände, Pfeiler, Decken, Fenster oder andere stark reflektierende Objekte richten
- Kamera möglichst wettergeschützt anordnen
- Kuppel regelmäßig reinigen
- Keine externen Leuchten auf die Kamera richten
- Kamera möglichst wenig neigen

Die Axis OptimizedIR-Technologie hilft bei der Reduzierung von Reflexionen, indem sie eine Anpassung der Infrarot-Intensität und Optimierung der Strahlbreite ermöglicht.

Die Auswirkungen von Reflexionen können auch mit einer halbgetönten Kuppel reduziert werden.

## 2 Einführung

Kameras mit integriertem Infrarotlicht ermöglichen eine Videoüberwachung bei Nacht oder in dunklen Umgebungen. Das Infrarotlicht liefert diskretes, unsichtbares Licht für Video im Nacht-Modus bei minimaler Lichtverschmutzung.

Doch unter bestimmten Umständen kann ein Teil des Lichtes in die Kamera zurückgeworfen werden, was zu Nebeneffekten oder Unschärfe oder Spiegeleffekten in der Kuppel führen kann. Das kann die Qualität der Videobilder deutlich verschlechtern.

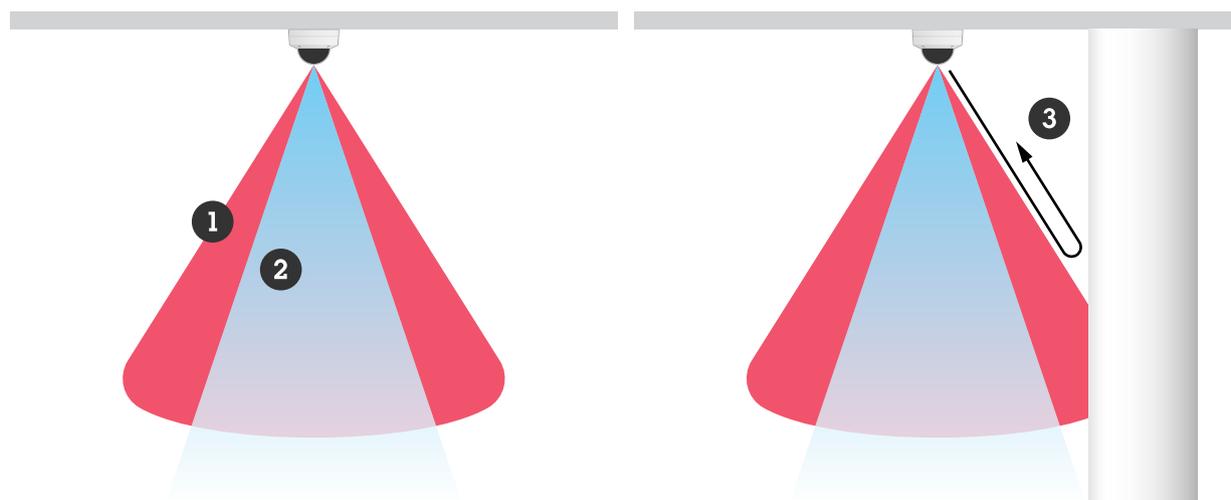
Dieses Whitepaper beschreibt die Hauptursachen für diese Reflexionen und wie man diese Probleme vermeidet.

## 3 Arten von Reflexion und wie man sie verhindert

Zu unerwünschten Reflexionen kann es kommen, wenn das Infrarotlicht der Kamera auf Objekte im Umfeld der Kamera oder an der Kuppel trifft. Auf die Kamera gerichtete externe Lichtquellen können die gleiche Wirkung haben.

### 3.1 An Gegenständen in der Nähe reflektiertes Infrarotlicht

Wände, Dachtraufen, Decken und andere Objekte können das Infrarotlicht zur Kamera zurückwerfen. Die Stärke dieses Effekts hängt von der Entfernung und der Oberfläche des Objekts ab. In der Regel reflektieren leichte, glänzende Oberflächen wie Metall und Glas mehr Licht als dunkle oder matte Oberflächen.



- 1 Sichtfeld Infrarotlicht
- 2 Sichtfeld Kamera
- 3 Reflektiertes Infrarotlicht

Platzieren und richten Sie die Kamera so aus, dass der kegelförmige Infrarotstrahl nicht auf Wände, Pfeiler, Decken, Fenster oder andere stark reflektierende Objekte fällt. In manchen Fällen kann der Abstrahlwinkel des Lichtes größer sein als der Sichtwinkel, also zeigt das Videobild nicht immer zuverlässig an, ob sich ein Objekt im Weg des Infrarotstrahls befindet.

Muss die Kamera in der Nähe einer stark reflektierenden Oberfläche montiert werden, überlegen Sie, die Oberfläche zu lackieren oder abzudecken, um die Reflexionen zu verringern.

### **3.2 An Objekten an der Kuppeloberfläche reflektiertes Infrarotlicht**

Staub, Schmutz oder Spinnennetze können das Infrarotlicht der Kamera in das Objektiv selbst zurückwerfen und die Bildqualität deutlich verschlechtern. Wassertropfen, Schnee oder Eis können ähnliche Probleme verursachen.

Montieren Sie die Kamera an einem Ort, an dem sie möglichst wenig dem Wetter ausgesetzt ist. Sind Wassertropfen ein häufiges Problem, kann ein wasserabweisendes Spray beispielsweise für die Visiere von Motorradhelmen helfen.

Reinigen Sie die Kuppel regelmäßig von Schmutz oder Staub. Verwenden Sie eine milde Seifenlösung und ein weiches Mikrofasertuch, um Kratzer auf der Kamera zu vermeiden. Staub auf der Kuppel kann auch mit Druckluft entfernt werden.

### **3.3 In der Kuppel reflektierte externe Lichtquellen**

Infrarotlicht von einer anderen Kamera oder sichtbares Weißlicht von einer Lampe können an der Kuppel reflektiert werden. Überlegen Sie in diesem Fall, entweder die Kamera oder die externe Lichtquelle so zu verschieben, dass das Licht nicht direkt auf die Kamera zeigt.

### **3.4 In das Objektiv eindringendes Infrarotlicht**

Je nach Installationshöhe muss das Kameraobjektiv möglicherweise geneigt werden, um das gewünschte Sichtfeld zu erzielen. Doch je mehr es geneigt wird, desto größer die Gefahr, dass Infrarotlicht von den integrierten LEDs über die schützende Gummidichtung des Objektivs eindringt. Normalerweise verhindert diese Dichtung Lichtinterferenzen.

Bei der Installation der Kamera an einer Wand oder Decke kippen Sie die Kamera möglichst wenig. Entfernen oder beschädigen Sie den Gummiring um das Objektiv nicht. Das Gummi muss an der Kuppel anliegen.

## **4 Allgemeine Lösungen zur Reduzierung von Reflexionen**

Axis bietet weitere Möglichkeiten zur Reduzierung der allgemeinen Reflexionsgefahr.

### **4.1 OptimizedIR**

Die Axis OptimizedIR-Technologie passt den Winkel des Infrarotlichts automatisch an die bei der Installation festgelegte Zoomstufe an. So erhält man ein gleichmäßig ausgeleuchtetes Bild unter Minimierung der Lichtmenge außerhalb des Kamerabilds. So sinkt die Wahrscheinlichkeit einer Reflexion des Infrarotstrahls an angrenzenden Oberflächen. OptimizedIR ermöglicht außerdem die Intensitätsveränderung der Infrarot-LEDs, um Reflexionen zu reduzieren.

### **4.2 Halbgetönte Kuppeln**

Manche Kameras werden mit einer halbgetönten Kuppel geliefert, die Reflexionen reduziert. Für die meisten Kameras sind als Zubehör auch getönte Kuppeln erhältlich. Allerdings sollte man bedenken, dass getönte Kuppeln die Lichtempfindlichkeit der Kamera herabsetzen.

# Über Axis Communications

Axis ermöglicht eine intelligente und sichere Welt durch Lösungen zur Verbesserung der Sicherheit und Geschäftsperformance. Als Unternehmen für Netzwerktechnologie und Branchenführer bietet Axis Lösungen in den Bereichen Videosicherheit, Zutrittskontrolle sowie Intercoms und Audiosysteme. Sie werden verstärkt durch intelligente Analyseanwendungen und unterstützt durch gute Schulungen.

Axis beschäftigt rund 4.000 engagierte Mitarbeiter in über 50 Ländern und arbeitet weltweit mit Technologie- und Systemintegrationspartnern zusammen, um den Kunden Lösungen anbieten zu können. Axis wurde 1984 gegründet und der Hauptsitz befindet sich in Lund, Schweden