



BOSCH
Technik fürs Leben

Signalgeber

AVENAR all-in-one 4000

Planungshilfe – mit Fokus
auf EN 54-23



Einführung DIN EN 54-23

Mit der Einführung der DIN EN 54-23 für optische Signalgeber in Brandmeldeanlagen zum 01. Januar 2014 sollen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, für Brandmeldeanlagen zur optischen Alarmierung, nur zugelassene optische und optisch-akustische Signalgeber verwendet werden. Im Jahr 2017 fand die Überarbeitung der Planungs- und Projektierungsnorm DIN VDE 0833-2 statt, die einige Planungsvorgaben aus der Norm EN54-23 übernommen hat. Denn bei der Norm EN 54-23 handelt es sich um eine Produkt- und Prüfnorm und stellt keine Anwendungsnorm dar.

Mit dieser Broschüre werden grundlegende Kriterien vermittelt die als Basis für eine Planung der Signalgeber dient, als spezielles Beispiel wird der AVENAR all-in-one 4000 zu Grunde gelegt.

Die Norm DIN EN 54-23 unterstützt bei der Planung und Projektierung von optischen und optisch-akustischen Signalgebern (der akustische Teil wird nach DIN EN54-3 behandelt) indem sie vorgibt, wie und in welcher Menge optische Signalgeber zu planen und zu projektieren sind.

Der Zweck eines optischen Signalgebers besteht darin, eine oder mehrere Personen in einem Gebäude oder in dessen Nähe im Brandfall zu warnen, so dass diese Person(en) sich rechtzeitig in Sicherheit bringen können.

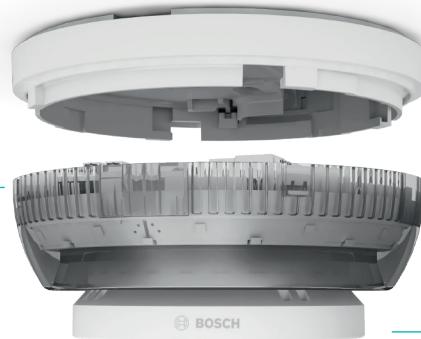
Die nachfolgende Tabelle zeigt die Installationskategorien der DIN EN 54-23 die mit den Buchstaben C (Deckenmontage), W (Wandmontage) und O (für individuelle Montage) definiert werden. Diese werden in den folgenden Kapiteln tiefer untersucht. Des Weiteren sind aus der Tabelle die Hauptanforderungen an das Produkt gut ersichtlich.

EN54-23		Hauptanforderungen
C	Deckenmontage c-x-y	Blitzfarbe: rot oder weiß Typ: A und B Blitzfrequenz: 0,5 bis 2 Hz Helligkeit: 1cd bei 70% aller Messungen und nicht über 500cd
W	Wandmontage w-x-y	
O	individuelle, durch den Hersteller definierte Montage	

Produktüberblick AVENAR all-in-one 4000

Alarmierungsteil (inklusive Batterie)

EN54-23: optischer Teil mit Blitzlichtring und 12 LEDs
EN54-3: akustischer Teil mit 32 vorprogrammierten Tönen mit bis zu 97 db(A)



(Geräte-) Sockel

zur leichten (vor-) Montage und Verkabelung

Meldersockel

passend für Melder oder Abdeckkappe
Option mit Melderdiebstahlsicherung

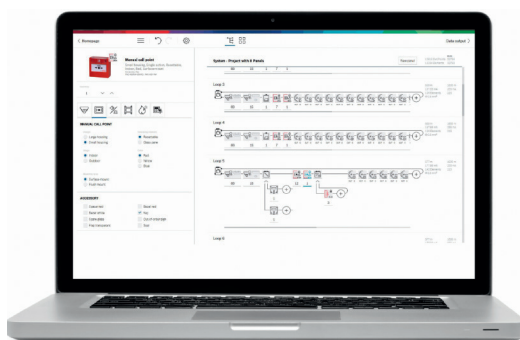
Abdeckkappe

Kombination mit Melder AVENAR detector 4000. Ohne Brandmelder: Deckel in rot oder weiss

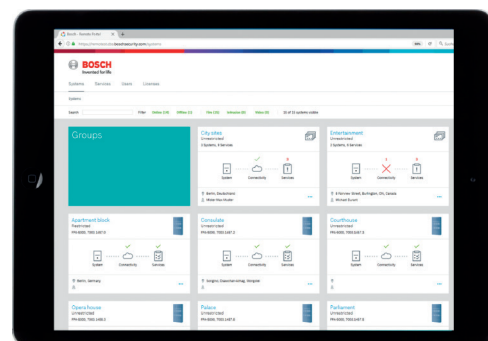


Produktvariante	Bestellnummer	Materialfarbe	Blitzfarbe
Deckentyp	FNX-425U-WFWH	weiß	weiß
Deckentyp	FNX-425U-RFWH	weiß	rot
Wandtyp	FNX-425U-WFRD	rot	weiß
Wandtyp	FNX-425U-RFRD	rot	rot
Zubehör Batterie	FNX-425U-BAT	N/A	N/A
Zubehör Abdeckkappe	FNX-425U-COVRD	rot	N/A
Zubehör Abdeckkappe	FNX-425U-COVWH	weiß	N/A

Verfügbare Planungshilfen für AVENAR all-in-one 4000



Safety Systems Designer



Remote Services

EN 54-23 und AVENAR all-in-one 4000

Im Allgemeinen gilt – bei der Erstellung des Alarmierungskonzeptes, ist zu bewerten welche Art von Alarmierungseinrichtungen bei der Planung zu beachten sind. Die barrierefreie Gestaltung nach dem Zwei-Sinne-Prinzip soll in dem vorgegebenen Schutzkonzept in die Anforderung einbezogen werden. Wenn optische Signalgeber mit anderen betrieblichen Informationen verwechselt werden können, sind diese Signalgeber mit einer Beschriftung „Brandalarm“ zu kennzeichnen. Wie bereits in der Einleitung dieser Broschüre erwähnt, wird in der DIN EN 54-23 zwischen den verschiedenen Montagearten unterschieden, welche nachfolgend genauer an dem Beispiel unserer adressierbaren Signalgeber-Kombi-Lösung AVENAR all-in-one 4000 beschrieben werden.

1. C – Deckenmontage

Für Signalgeber in der Kategorie C (C für Ceiling), muss eine Bezeichnung nach C-x-y laut Norm DIN EN 54-23 spezifiziert werden. Dabei stellt x die max. Montagehöhe dar, welche entweder 3, 6 oder 9 Meter maximal betragen soll. Wohingegen y den Durchmesser des zylindrischen Signalisierungsbereiches definiert (siehe auch Abbildung 1).

Für den AVENAR all-in-one 4000 verhalten sich C-x-y für die rote und weiße Lichtfarbe wie folgt:

Farbe	rot	weiß
Intensität C-x-y	C-3-5,6	C-3-9,8
	C-3-4,8	C-3-7,5
	C-3-3,2	C-3-4,9

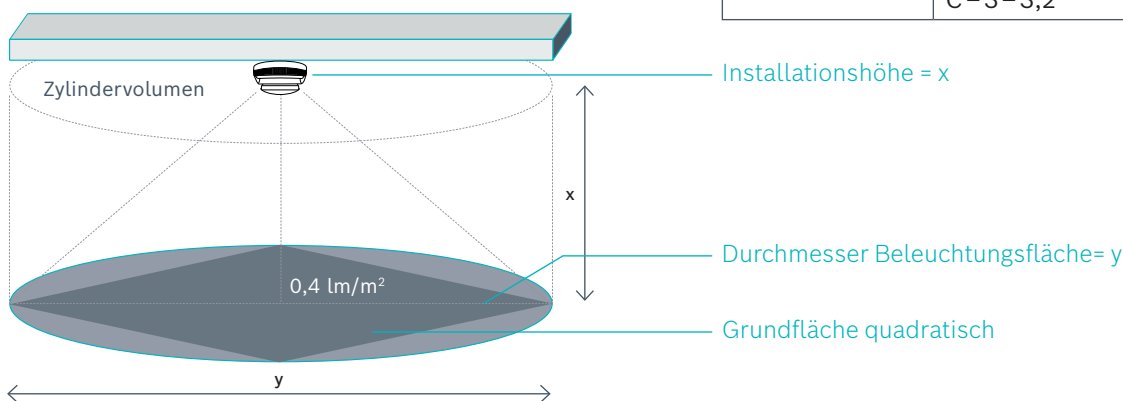
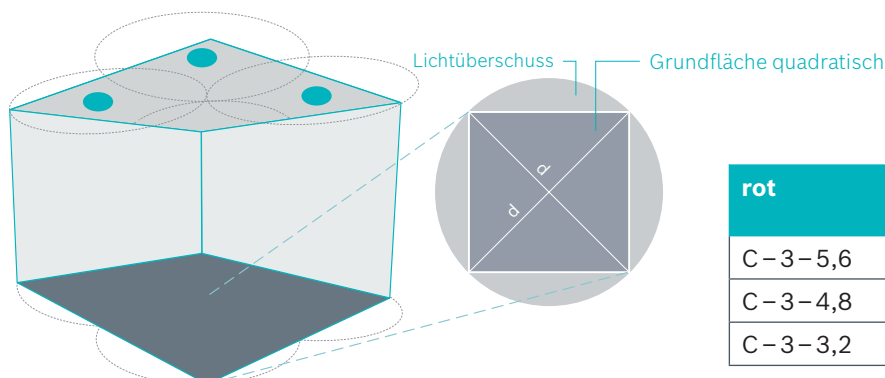


Abbildung 1 Signalisierungsbereich Deckenmontage

Wichtig bei der Planung der Positionierung und der benötigten Mengen ist die quadratische Signalisierungsfläche die sich aus den zylindrischen Signalisierungsvolumen ergibt. Der Grund sind Raumgeometrien die zum größten Teil rechteckig sind. Mit einer kreisrunden Signalisierungsabdeckung fällt eine homogene Planung eines rechteckigen Raumes schwer.

Alle Signalgeber (C,W,O) die nach DIN EN 54-23 vermessen und deklariert werden müssen, gemäß der DIN EN 54-23, bei der angegebenen Montagehöhe im rechten Winkel $0,4 \text{ lm/m}^2$ an Licht emittieren. Außerdem darf, bei 70% aller Messpunkte kein Wert die Lichtstärke von 1 Candela unterschreiten und 500 Candela überschreiten. Aus der nachfolgenden Tabelle können die Signalisierungsbereiche für die jeweilige C-Kategorie des AVENAR all-in-one 4000 entnommen werden.



rot	Überwachungsfläche	weiß	Überwachungsfläche
C-3-5,6	15,84 m ²	C-3-9,8	48,02 m ²
C-3-4,8	11,52 m ²	C-3-7,5	28,13 m ²
C-3-3,2	5,12 m ²	C-3-4,9	12,00 m ²

Abbildung 2 Verteilung Signalgeber mit quadratischem Signalisierungsbereich

2. W – Wandmontage

Wandmontage Für die Kategorie W, steht für Wall (Wand) wird die Bezeichnung W-x-y festgelegt. Dabei bestimmt x die Montagehöhe die einen Mindestwert von 2,4m betragen soll. Außerdem definiert y die Kantenlänge in Meter des quadratischen Signalisierungsbereiches, wie auch aus der unten folgenden Abbildung 4 hervorgeht. In der Norm wird in dieser Kategorie statt eines zylindrischen Signalisierungsbereiches gleich ein kubischer gewählt. Meist werden Signalgeber für Wandmontage als Ergänzung der Deckenvarianten oder für sehr schmale Raum Geometrien gewählt.

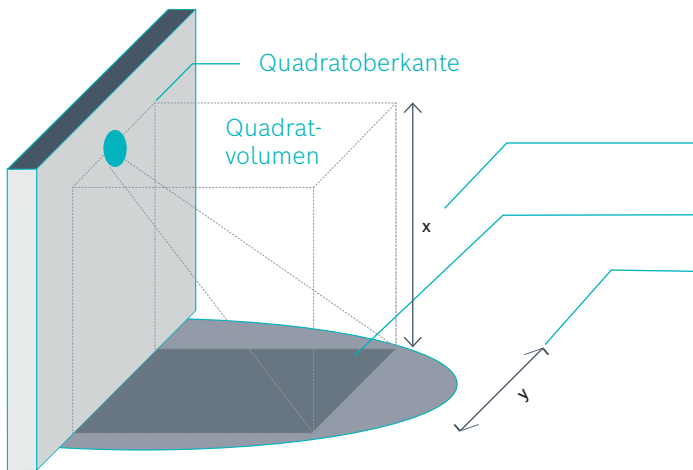


Abbildung 3 Signalisierungsbereich Wandmontage

Für unser Beispiel den AVENAR all-in-one 4000 gelten für die Kategorie W folgende Werte. Das bedeutet beispielsweise für die weiße Lichtfarbe in der höchsten Lichtintensität, mit der Bezeichnung W-2,4-6, das das Gerät auf 2,40 m Höhe montiert wird und einen Signalisierungsbereich mit einer Kantenlänge 6,00 m mal 6,00 m hat.

Farbe	rot	weiß
Intensität W-x-y	W - 2,4 - 3	W - 2,4 - 6
	W - 2,4 - 2,8	W - 2,4 - 4,2
	W - 2,4 - 2,3	W - 2,4 - 3,5

Installationshöhe = x

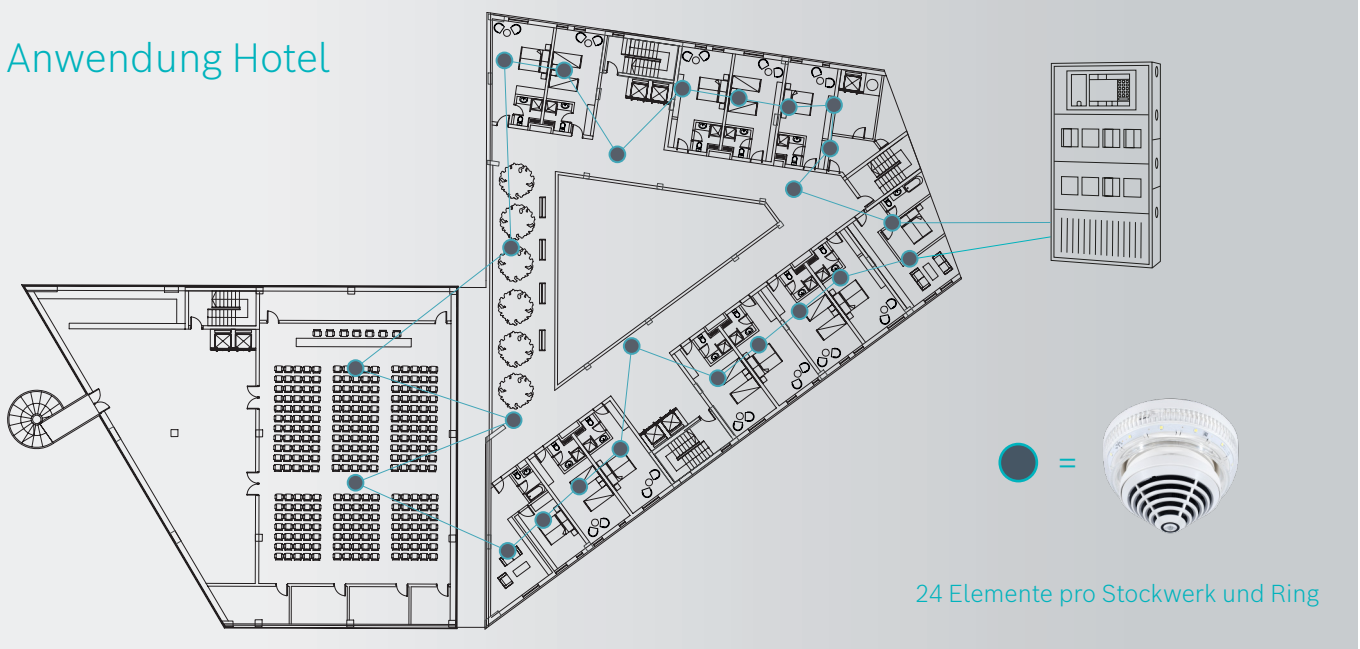
Grundfläche quadratisch

Kantenlänge Quadrat = y

Für die Planung bedeutet dies, dass eine Signalierungsfläche von 36m² realisiert werden kann. Bei einer beispielsweise Abdeckung von 82m² wären 2 Signalgeber auszuwählen. Die Abdeckung in m² für den AVENAR all-in-one 4000 kann aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

rot	Überwachungsfläche	weiß	Überwachungsfläche
W - 2,4 - 3	9 m ²	W - 2,4 - 6	36 m ²
W - 2,4 - 2,8	7,84 m ²	W - 2,4 - 4,2	17,64 m ²
W - 2,4 - 2,3	5,29 m ²	W - 2,4 - 3,5	12,25 m ²

Anwendung Hotel



24 Elemente pro Stockwerk und Ring

3. O – Offene Montage

Die Kategorie O (Open / Offene Montage) ermöglicht den Hersteller den Signalisierungsbereich frei zu definieren, jedoch muss die erforderliche Beleuchtungsstärke von $0,4\text{lm/m}^2$ die in der Norm DIN EN 54-23 gefordert wird, erreicht werden. In der Norm EN54-23 wird die Montagehöhe und der Signalisierungsbereich anhand des photometrischen Entfernungsgesetzes von Licht definiert. Bei der Produktvermessung im Testhaus wird der Abstand in Meter von Signalgeber zur Bodenfläche, für jeden Punkt zu berechnen, bei dem sich die Beleuchtungsstärke auf $0,4\text{ lm/m}^2$ verringert.

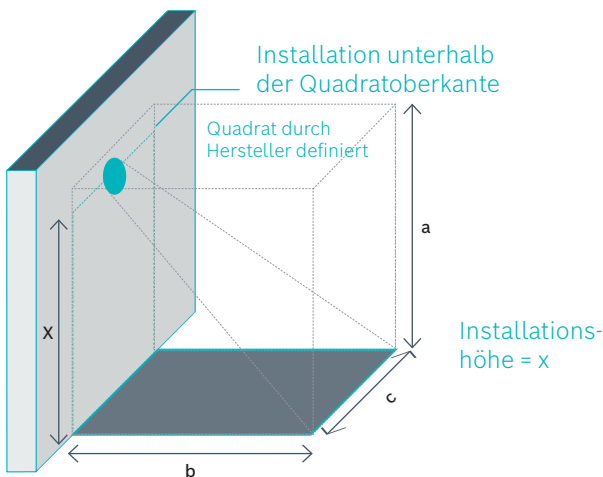


Abbildung 4 Signalisierungsbereich offene Kategorie am Beispiel Wandmontage

Das bedeutet der Montageort Decke oder Wand ist abhängig von der Definition des Herstellers. Für die O Kategorie muss der Hersteller $O = a - b - c$ angeben. Somit sind a und b die Kantenlängen der quadratischen Abdeckfläche und c die Höhe des kubischen Signalisierungsbereichs.

Für den AVENAR all-in-one 4000 Serie wird für die O Kategorie kein Gerät zur Verfügung gestellt. Jedoch finden sich im Portfolio der Bosch Sicherheitssystem GmbH Signalgeber dieser Kategorie für den entsprechenden Anwendungsbereich Industrie. Der AVENAR all-in-one ist für die Anwendungen in Büro, Hotel, Krankenhaus und Einzelhandel und Einkaufshäuser kreiert worden. Jedoch besteht die Möglichkeit bei entsprechenden Alarmierungskonzept und Schutzziel, diesen auch in Industrie-Anwendungen einzusetzen. Die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Kategorien können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden, auch in Bezug auf die Anwendungsbereiche (Verticals).

Überblick: Varianten von Typ C, W und O

	Decke – C	Wand – W	Offen –O
Installation	Nur Deckenmontage	Nur Wandmontage	Decken- und Wandmontage
Beleuchtungsfläche	Ideal für Räume mit Standarddeckenhöhe.	Ideal für Räume mit Standarddeckenhöhe. Zusätzlich wenn bei der Deckenmontage keine komplette Raumausleuchtung erreicht werden kann.	Ideal für Räume mit hoher Deckenhöhe oberhalb bzw. ausserhalb des Standards.
Flexibilität	Keine (Montage auf 3m Höhe begrenzt, Wandmontage nicht möglich)	Keine (Montage auf 2,4m Höhe begrenzt, Deckenmontage nicht möglich)	Ja (Installationshöhe ist frei definierbar, Decken- und Wandmontage möglich)
Werte	Durch Standard definiert	Durch Standard definiert	Durch Hersteller definiert
Stromverbrauch	In der Regel geringer als bei der O-Variante	In der Regel geringer als bei der O-Variante	Meistens höher als C- und W-Variante



AVENAR detector 4000

Kompatibilität



Der AVENAR all-in-one 4000 stellt eine Besonderheit im Bereich Signalgeber Kombigeräte dar. Dieser Signalgeber kann, in der **C Variante**, in Kombination mit der AVENAR detector 4000 Serie eingesetzt werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Melder, die mit AVENAR all-in-one 4000 kompatibel sind.

AVENAR detector 4000			
Einzelsensormelder		Mehrsensormelder	
Bestellnummer	Artikelnummer	Bestellnummer	Artikelnummer
FAP-425-O	F01U307725	FAP-425-OT	F01U307727
FAP-425-O-R	F01U307726	FAP-425-OT-R	F01U307728
FAH-425-T-R	F01U307732	FAP-425-DOT-R	F01U307730
		FAP-425-DOTC-R	F01U307731
		FAP-425-DO-R	F01U307729

Planungsrelevant ist die Reichweite Signalgeber zu Melderüberwachungsbereich, denn die Melder haben grundsätzlich eine größere Überwachungsfläche (wie die nachfolgende Abbildung zeigt). Das heißt auch, daß nicht jeder AVENAR all-in-one 4000 mit einem AVENAR detector 4000 kombiniert werden muss.

Schalldruckpegel AVENAR all-in-one 4000		
Tonintensität	DIN tone dB(A) bei 1m	Slow Whoop dB(A) at 1m
hoch	97,54	99.07
mittel	89,69	89.99
schwach	82,79	84.91

Reichweite AVENAR all-in-one 4000 (C-Variante)					
rot	Blitzreichweite	weiß	Blitzreichweite	Tonreichweite DIN Ton	Beschallungsreichbereich des langsam anschwellenden Tons
C-3-5,6	15,84 m ²	C-3-9,8	48,02 m ²	75,6 m ²	29,4 m ²
C-3-4,8	11,52 m ²	C-3-7,5	28,13 m ²	44 m ²	22,4 m ²
C-3-3,2	5,12 m ²	C-3-4,9	12,00 m ²	18,8 m ²	14,6 m ²

Die Werte der Flächenabdeckung sind eine theoretische Annahme. Berechnet sind die absoluten Werte ohne Reflexion.

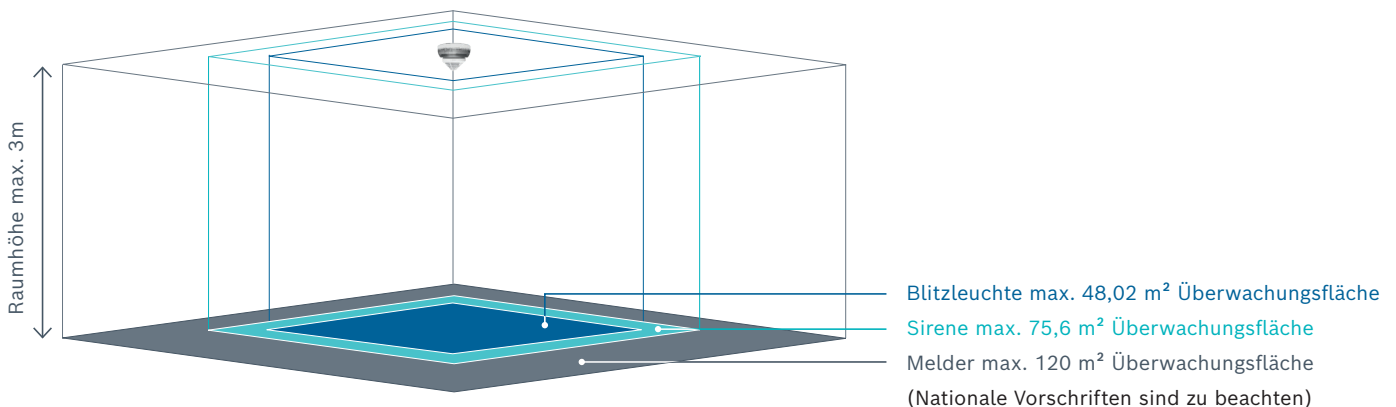


Abbildung 5 Maximaler akustische und optische Reichweite AVENAR all-in-one 4000 vs. Melderüberwachungsfläche AVENAR detector 4000

Globale Innovation für eine sichere Zukunft

Seit mehr als 125 Jahren steht der Name Bosch für Qualität und Zuverlässigkeit. Unsere Vertriebsorganisationen rund um den Globus bieten Ihnen ein umfassendes Sortiment an Spitzenprodukten für die Bereiche Brandmeldesysteme, Beschallungs-, Evakuierungs- und Sprachalarmierungssysteme, Video-, Zutrittskontroll-, Einbruchmelde- und Sicherheitsmanagementsysteme sowie Konferenzsysteme.

Profitieren Sie vom Einkauf „aus einer Hand“ – bei einem echten Global Player mit weltweitem Vertriebs- und Produktionsnetzwerk. Wenn Ihnen das Beste gerade gut genug ist, sollten Sie sich ansehen, was Bosch zu bieten hat.

Bosch Building Technologies

Robert-Bosch-Ring 5
85630 Grasbrunn Germany

www.boschsecurity.com/de