BOSCH
Technik fürs Leben

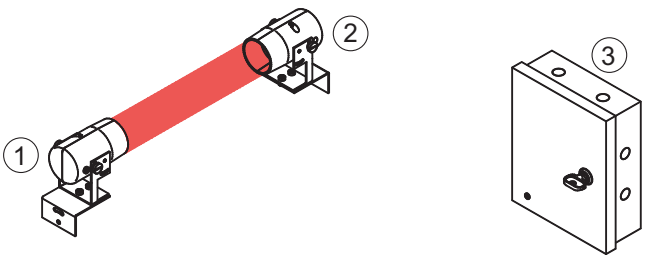
# Fireray 2000 Linearer Rauchmelder

- **Großer Überwachungsbereich**
- **Erhöhte Falschmeldesicherheit durch Verstärkungsregelung**
- **Potentialfreier, selbsthaltender Relais-Umschaltkontakt als Alarmausgang**
- **LED-Anzeigen in der Kontrolleinheit für verschiedene Betriebszustände**
- **Einstellbare Ansprechschwellen**

Der Fireray 2000 ist ein optischer Rauchmelder zur Detektion von hellem und dunklem Rauch über eine Strecke von 10 m bis 100 m bzw. 2 m bis 45 m im Reflexionsbetrieb unter Verwendung von Prismen.

Bevorzugte Einsatzgebiete sind sehr große und hohe Hallen, z. B. Flugzeughangars, Fabrikgebäude und ähnliche Gebäude, wo der Einsatz punktförmiger automatischer Melder nicht möglich ist.

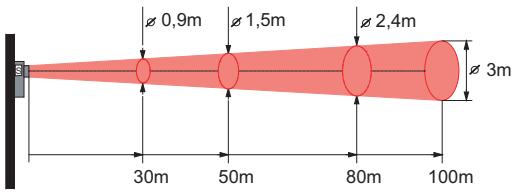
## Systemübersicht




| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Infrarot-Sender |
| 2 | Infrarot-Empfänger |
| 3 | Kontrolleinheit |

## Funktionsbeschreibung

Der Sender sendet einen durch eine Linse gebündelten unsichtbaren Infrarot-Lichtrahl zum Empfänger.




Bei maximaler Distanz von 100 m beträgt der Kerndurchmesser des Lichtstrahls 3 m. Der Kerndurchmesser ist der Bereich des kegelförmigen IR-Strahls, in dem ein ordnungsgemäßer Betrieb des Systems möglich ist.

Gelangt Rauch in den Strahlengang, wird das Signal im Empfänger je nach Rauchdichte gedämpft. Liegt eine Dämpfung entsprechend der eingestellten Ansprechschwelle kontinuierlich länger als 5 s an, wird Alarm ausgelöst.

Die Alarmschwelle ist einstellbar auf 25% oder 35% bzw. 50% bei Anwendung mit Prismen.

Langsame Veränderungen (z. B. Verschmutzung der Optik) führen nicht zur Falschauslösung, sondern werden durch eine automatische Verstärkungsregelung ausgeglichen. Dabei wird der aktuelle Zustand des Systems mit einem Referenzwert verglichen und bei Abweichungen größer 7% stufenweise nachgeregelt. Der Abgleich erfolgt standardmäßig alle 1,5 h.

Über einen Compschalter kann manuelle oder automatische Alarmrücksetzung gewählt werden.

Der Fireray 2000 ist auch als Reflexions-Brandmeldesystem mit Prismen einsetzbar (Sender und Empfänger an derselben Wand).

## Zertifikate und Zulassungen

Erfüllt

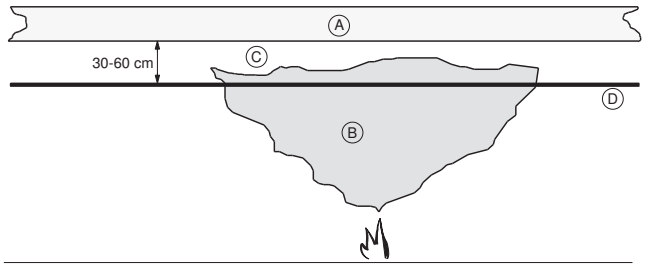
- EN54-12:2002

| Region | Zertifizierung | |
|---|---|---|
| Deutschland | VdS | G 297058 Fireray 2000 |
| Schweiz | VKF | AEAI 19201 Fireray 2000 |
| Europa | CE | Fireray 2000 |
| | CPD | 0786-CPD-20196 Fireray 2000 |
| Tschechische Republik | TZÚS | 080-001259 Fireray 2000 |
| Russland | GOST | POCC GB.bb02.HO4311 Fireray2000 & Fireray50-100RV |
| | | POCC.YII001.BO7219 Fireray2000 & Fireray 50-100RV |
| Schweden | INTYG | 09-408 Fireray 2000 |

## Planungshinweise

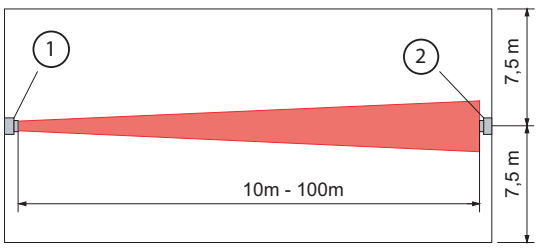
### Generelle Planungshinweise

- Zur Anschaltung des Fireray 2000 an das LSN ist ein GLT-Koppler FLM-420/4-CON erforderlich.
- Zwischen Melder und Reflektor muss eine dauernde Sichtverbindung vorhanden sein, die auch nicht durch bewegliche Gegenstände (z. B. Laufkran) unterbrochen werden darf.
- Der Montageort von Sender und Empfänger muss fest und vibrationsfrei sein. Metallträger sollten als Montageplatz vermieden werden, da sie sich durch Temperaturschwankungen ausdehnen bzw. zusammenziehen.
- Unzugängliche Bereiche werden überwacht, indem man Sender und Empfänger außerhalb montiert und durch Fenster in die Überwachungszone schauen lässt. Dabei ist ein Mindestdurchmesser von 20 cm bzw. eine dem Strahldurchmesser entsprechende Öffnung vorzusehen.
  **Achtung:** Normale Glasscheiben reduzieren dabei die effektive Systemreichweite um ca. 10% pro Scheibe.
- Bei der Montage des Empfängers ist zu beachten, dass ein direkter Einfall von Sonnenlicht oder Fremdlicht in die Optik vermieden wird. Normales Umgebungslicht hat keinen Einfluss auf den Empfänger.
- Die Kontrolleinheit muss in einem gut zugänglichen Raum montiert werden. Es ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Dabei darf die maximale Kabellänge von 100 m zum Empfänger nicht überschritten werden.
- Eine Justierhilfe kann als Sonderhandelsware bezogen werden. Sie wird an die Auswerteeinheit angeschlossen. Mit Hilfe von zwei LED-Anzeigen wird das Ausrichten insbesondere bei großen Entfernungen wesentlich erleichtert.
- Wärmepolster unter Dachflächen können verhindern, dass aufsteigender Rauch an die Decke gelangt. Der Melder muss daher unterhalb eines zu erwartenden Wärmepolsters montiert werden. Dies kann dazu führen, dass die in Länderrichtlinien angegebenen Werte für $D_L$ überschritten werden müssen.




| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| A | Decke |
| B | Rauchpilz |
| C | Wärmepolster |
| D | IR-Strahl |

- Da der Rauch über einem Brandherd nicht nur senkrecht nach oben steigt, sondern sich pilzförmig ausbreitet (abhängig von vorhandenen Luftströmungen und Luftpolstern), ist die Breite des Überwachungsbereiches wesentlich größer als der Durchmesser des IR-Strahles.




| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Sender |
| 2 | Empfänger |

- Die seitliche Detektionsbreite beiderseits der Strahlmittelachse beträgt 7,5 m.

- Länderspezifische Normen und Richtlinien bezüglich der Projektierung sind zu berücksichtigen.

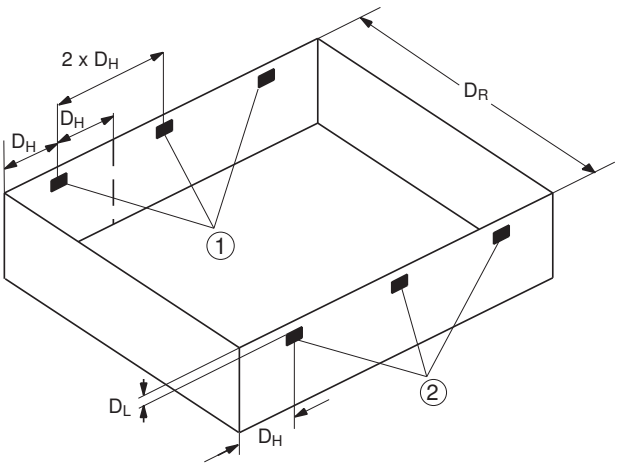
**Melderanordnung**

Die Melder sind so aufzuteilen, dass folgende Abstände eingehalten werden:

| | | |
|---|---|---|
| $D_H$ | horizontaler Abstand Melder-Wand, bzw. Melder-Decke | mind. 0,5 m, max. 7,5 m |
| 2 x $D_H$ | Abstand zwischen zwei parallel verlaufenden Strahlen | max. 15 m |
| $D_L$ | Abstand von der Decke | 0,3 m bis 0,6 m |
| $D_R$ | Reichweite = Abstand zwischen Melder und Reflektor | |
| | - Fireray 2000 | 10 m bis 100 m |
| | - Fireray 2000 im Retrobetrieb: | 2 m bis 45 m |

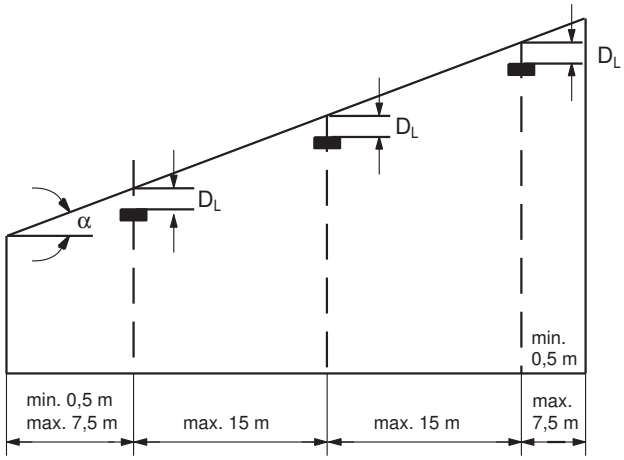
- Die Mittelachse des Überwachungsstrahls darf nicht näher als 0,5 m zu Wänden, Einrichtungen oder Lagergütern angeordnet werden.
- Die Prismenreflektoren erlauben Winkelabweichungen bis zu 5° von der Mittelachse ohne Signalschwächung.

**Anordnung der Melder an flachen Decken**

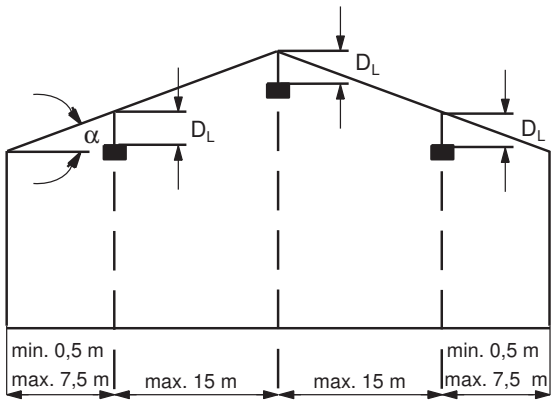



| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Fireray 2000 Sender oder Empfänger |
| 2 | Fireray 2000 Empfänger oder Sender bzw. Prisma |

**Anordnung der Melder im Pultdach**



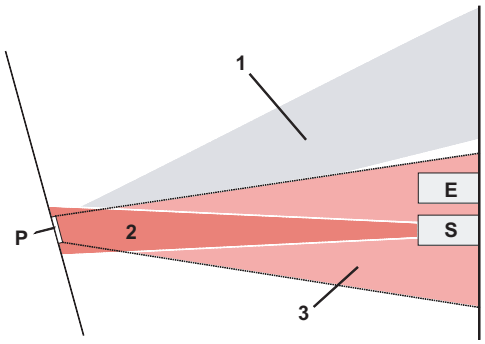

**Anordnung der Melder im Satteldach**




**Hinweis** Der Deckenabstand kann bei Satteldächern um 1%
je Grad Neigung verringert werden, maximal um 25%.

**Montage als Reflexions-Brandmeldesystem mit Prismen**

- Um Sender und Empfänger an der selben Wand zu montieren, benötigt man Prismen, die das auftreffende Licht um 180° reflektieren. Der Einsatz von Prismen erleichtert die Montage von Sender und Empfänger und den Abgleich.
- Bei Installation als Reflexions-Brandmeldesystem mit Prismen müssen Sender und Empfänger so nah wie möglich nebeneinander montiert werden.
- Benötigte Anzahl von Prismen:
  - Distanz bis 25 m: 1 Prisma
  - Distanz bis 45 m: 9 Prismen
- Um eine effektive Reflexion zu erreichen, müssen die Prismen rechtwinklig zum IR-Strahl des Senders montiert werden. Abweichungen führen zu einem schwächeren Signal.




| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Nebenreflektion von der polierten Prismenoberfläche |
| 2 | Strahl von Sender |
| 3 | Hauptteil des reflektierten Strahls zum Empfänger |
| P | Prisma |
| E | Empfänger |
| S | Sender |

**Melderanordnung nach VdS/VDE**

Die Anzahl der Lichtstrahlrauchmelder ist so zu wählen, dass die in der Tabelle angegebenen maximalen Überwachungsbereiche A nicht überschritten werden (erfüllt VdS 2095 bzw. DIN VDE 0833-2).

| Raumhöhe $R_H$ | $D_H$ | A | $D_L$ bei α < 20° | $D_L$ bei α > 20° |
|---|---|---|---|---|
| bis 6 m | 6 m | 1200 $m^2$ | 0,3 m bis 0,5 m | 0,3 m bis 0,5 m |
| über 6 m bis 12 m | 6,5 m | 1300 $m^2$ | 0,4 m bis 0,7 m | 0,4 m bis 0,9 m |
| über 12 m bis 16 m *) **) | 7 m *) | 1400 $m^2$ **) | 0,6 m bis 0,9 m**) | 0,8 m bis 1,2 m **) |

*$D_H$ = größter zulässiger horizontaler Abstand irgendeines Punktes der Decke zum nächstgelegenen Strahl*
*A = maximaler Überwachungsbereich je Melder (= doppeltes Produkt aus größtem horizontalen Abstand DH und höchstzulässigem Abstand Melder/Reflektor*
*$D_L$ = Abstand des Melders zur Decke*
*α = Winkel, den die Dach- Deckenneigung mit der horizontalen bildet; hat ein Dach verschiedene Neigungen (z. B. Sheds), zählt die kleinste vorkommende Neigung*
**) Bei einer Raumhöhe über 12 m wird empfohlen, eine 2. Überwachungsebene vorzusehen, bei der die Melder versetzt zur ersten Überwachungsebene angeordnet werden.*
***) abhängig von Nutzung und Umgebungsbedingungen (z. B. schnelle Brandentwicklung und Rauchsausbreitung)*

- Unabhängig von der Dachkonstruktion (Flach-, Pult- oder Satteldach) müssen die Melder und Reflektoren in Abhängigkeit von der Dachneigung α und der Raumhöhe $R_H$ so angeordnet werden, dass der Lichtstrahl im Abstand $D_L$ unterhalb der Decke verläuft (siehe Tabelle).

## Lieferumfang

| Anz. | Komponente |
|---|---|
| 1 | Kontrolleinheit, Fireray 2000 |
| 1 | Infrarot-Sender |
| 1 | Infrarot-Empfänger |
| 1 | Testfilter |

## Technische Daten

**Elektrik**

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung | 24 V DC<br>(11,5 . . . 28 V DC) |
| Stromaufnahme | |
| • in Ruhe | ca. 14 mA |
| • im Alarmfall | ca. 22 mA |

**Mechanik**

| | |
|---|---|
| LED-Anzeigen für | Störung (Strahlunterbrechung)<br>Signal zu hoch<br>Signal zu niedrig<br>Alarm |
| Abmessungen (B x H x T) | |
| • Kontrolleinheit inkl. Schlüssel | 212 x 261,5 x 120,6 mm |
| • Sender inkl. Montagewinkel | 90 x 130 x 115 mm |
| • Empfänger inkl. Montagewinkel | 90 x 130 x 115 mm |
| • Prisma | 124,6 x 103 x 9,5 mm |
| Farbe (alle Teile) | weiß, RAL 9010 |
| Material | |
| • Gehäuse Kontrolleinheit | Aluminium |
| • Gehäuse Sender u. Empfänger | Stahlblech |
| Gewicht | |
| • Kontrolleinheit inkl. Schlüssel | 1060 g |
| • Sender inkl. Montagewinkel | 650 g |
| • Empfänger inkl. Montagewinkel | 650 g |

**Umgebungsbedingungen**

| | |
|---|---|
| Schutzart nach EN 60529 | IP 54 |
| Zulässige Einsatztemperatur | -20 °C . . . 55 °C |

**Projektierung**

| | |
|---|---|
| Zul. Distanz Sender-Empfänger | min. 10 m - max. 100 m |
| Zul. Distanz Sender-Empfänger im Reflexionsbetrieb mit Prisma | min. 2 m - max. 45 m |

**Besondere Merkmale**

| | |
|---|---|
| Optische Wellenlänge | 880 nm |

## Bestellinformation

| App.Schl. | VEPOS | Bestellnummer |
|---|---|---|
| **Fireray 2000 Linearer Rauchmelder** | | |
| Reichweite: 10 m bis 100 m bzw. 2 m bis 45 m im Reflexionsbetrieb unter Verwendung von Prismen | | |
| **5720** | **0981** | **4.998.001.940** |
| **Zubehör/Erweiterungen** | | |
| **FLM-420/4-CON-S GLT-Koppler 4-Draht-LSN** | | |
| mit 2 Primärleitungen für 2- oder 4-Draht GLT-Melder, mit Aufputzgehäuse | | |
| **5775** | **3214** | **F.01U.012.534** |
| **FLM-420/4-CON-D GLT-Koppler 4-Draht-LSN** | | |
| mit 2 Primärleitungen für 2- oder 4-Draht GLT-Melder, DIN-Schienenversion | | |
| **5775** | **3215** | **F.01U.012.535** |
| **Prisma für Fireray 2000** | | |
| Distanz bis 25 m: 1 Stück, bis 35 m: 4 Stück, bis 45 m: 6 Stück | | |
| **5720** | **0999** | **4.998.011.479** |

**Germany:**
Bosch Sicherheitssysteme GmbH
Werner-von-Siemens-Ring 10
85630 Grasbrunn
Tel.: +49 (0)89 6290 0
Fax:+49 (0)89 6290 1020
de.securitysystems@bosch.com
www.bosch-sicherheitsprodukte.de

**Weitere Poduktinformationen:**
Bosch Sicherheitssysteme STDE
Werner-Heisenberg-Strasse 16
34123 Kassel
Tel.: /Fax: +49 (0)561 89 08
CCTV: -200/-299; Comm. -300/-399
Einbruch/Brand/Access: -500/-199
de.securitysystems@bosch.com
www.bosch-sicherheitsprodukte.de

**Haus-ServiceRuf**
Bosch Sicherheitssysteme GmbH
Ingersheimer Straße 16
70499 Stuttgart
Weitere Informationen erhalten Sie unter:
Telefon 0711 3653 1000
Telefax 0711 811-5125 294
Haus-Service.Ruf@de.bosch.com
www.bosch-sicherheitsprodukte.de

**Represented by**

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH 2010 | Änderungen und Irrtümer vorbehalten
T284470283 | Cur: de-DE, V19, 30 Sep 2010