

Die Pumpe und der Tank für das Berieselungssystem müssen sich in angemessener Entfernung von jedem Maschinenraum der Kategorie A befinden und dürfen nicht in einem Raum gelegen sein, der durch das Berieselungssystem geschützt wird.

## **2.5 Anforderungen für die Überwachung des Systems**

### **2.5.1 Sofortige Einsatzbereitschaft**

2.5.1.1 Jedes vorgeschriebene selbsttätige Berieselungs-, Feuermelde- und Feueranzeigesystem muss jederzeit sofort betriebsbereit sein und keiner zusätzlichen Maßnahme seitens der Besatzung bedürfen, um auszulösen.

2.5.1.2 Das Berieselungssystem muss ständig unter dem erforderlichen Druck stehen und über eine ständige Wasserversorgung nach diesem Kapitel verfügen.

### **2.5.2 Alarm und Anzeige**

2.5.2.1 Zu jedem Abschnitt muss eine Einrichtung gehören, die selbsttätig in einem oder mehreren Anzeigegeräten ein optisches und akustisches Alarmsignal auslöst, sobald ein Sprinklerkopf in Betrieb geht. Die Alarmsysteme müssen so gebaut sein, dass sie jeden in dem System auftretenden Fehler anzeigen. Diese Geräte müssen anzeigen, in welchem von dem System überwachten Abschnitt ein Brand aufgetreten ist, und müssen auf der Kommandobrücke oder in der ständig besetzten zentralen Kontrollstation zusammengefasst sein; außerdem müssen optische und akustische Alarmsignale von dem Gerät an einem anderen Ort als den vorgenannten Räumen gegeben werden, um sicherzustellen, dass die Feueranzeige sofort von der Besatzung wahrgenommen wird.

2.5.2.2 An einer der in Absatz 2.5.2.1 bezeichneten Stellen mit Anzeigeeinrichtungen müssen Schalter vorhanden sein, die eine Prüfung der Alarm- und Anzeigeeinrichtung für jeden Berieselungsabschnitt ermöglichen.

2.5.2.3 Die Sprinklerköpfe müssen an der Decke in solchen Abständen angebracht sein, dass eine durchschnittliche Sprühdichte von mindestens  $5 \text{ l/m}^2 \text{ min}$  für die von den Sprinklerköpfen abgedeckte nominale Fläche gewährleistet ist. Die Verwaltung kann jedoch die Verwendung von Sprinklern gestatten, die eine andere Wassermenge bei angemessener Verteilung abgeben, wenn ihr nachgewiesen wird, dass diese Menge ebenso wirksam ist.

2.5.2.4 An jedem Anzeigegerät ist ein Verzeichnis oder Plan auszuhängen, aus dem für jeden Abschnitt die von diesem aus überwachten Räume und die Lage des Brandabschnitts ersichtlich sind. Es müssen geeignete Anweisungen für die Prüfung und Unterhaltung des Systems vorhanden sein.

### **2.5.3 Prüfeinrichtung der Pumpe**

Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, mit denen geprüft werden kann, ob die Pumpe bei einer Verringerung des Druckes in dem System selbsttätig anläuft.

## **KAPITEL 9 - FEST EINGebaUTE FEUERMELDE- UND FEUERANZEIGESYSTEME**

## **1 Anwendung**

Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen für die in Kapitel II-2 des Übereinkommens vorgeschriebenen fest eingebauten Feuermelde- und Feueranzeigesysteme.

## **2 Technische Anforderungen**

### **2.1 Allgemeine Vorschriften**

2.1.1 Ein vorgeschriebenes fest eingebautes Feuermelde- und Feueranzeigesystem mit handbetätigten Feuermeldern muss jederzeit sofort betriebsbereit sein.

2.1.2 Das fest eingebaute Feuermelde- und Feueranzeigesystem darf nicht für einen anderen Zweck verwendet werden; jedoch darf das Schließen der Feuertüren und ähnliche Funktionen von der Kontrolltafel aus erfolgen.

2.1.3 Das System mit Zubehör muss so ausgelegt sein, dass es gegen normalerweise auf Schiffen vorkommenden Spannungsschwankungen und Schaltvorgänge, Änderungen der Umgebungstemperatur, Vibration, Feuchtigkeit, Erschütterung, Stoß und Korrosion unempfindlich ist.

### **2.1.4 Systeme mit abschnittsweiser Anzeige**

Fest eingebaute Feuermelde- und Feueranzeigesysteme mit abschnittsweiser Anzeige müssen so ausgelegt sein, dass

- .1 Einrichtungen vorhanden sind, die sicherstellen, dass ein Fehler in der Schleife (z. B. Ausfall der Stromversorgung, Kurzschluss, Erdschluss) nicht den Ausfall der gesamten Schleife bewirkt,
- .2 alle Vorkehrungen getroffen werden, damit der ursprüngliche Zustand des Systems im Fall einer Störung (z. B. elektrisch, elektronisch, datentechnisch) wiederhergestellt werden kann,
- .3 der erste angezeigte Feueralarm weitere Alarme durch andere Feuermelder nicht verhindert und
- .4 keine Meldeschleife zweimal durch denselben Raum verläuft. Ist dies praktisch nicht durchführbar (z. B. bei großen Gesellschaftsräumen), so ist der Teil der Meldeschleife, der notwendigerweise zweimal durch denselben Raum verläuft, in der größtmöglichen Entfernung von den anderen Teilen der Meldeschleife zu verlegen.

### **2.2 Energiequellen**

Für den elektrischen Teil des fest eingebauten Feuermelde- und Feueranzeigesystems müssen mindestens zwei Energiequellen vorhanden sein, eine davon muss eine Notstromquelle sein. Die Versorgung muss über nur für diesen Zweck verlegte gesonderte Zuleitungen erfolgen. Diese Zuleitungen müssen zu einem in oder in der Nähe der Kontrolltafel für das Feueranzeigesystem gelegenen selbsttätigen Umschalter führen.

### **2.3 Anforderungen für Bauteile**

### **2.3.1 Selbsttätige Feuermelder**

2.3.1.1 Selbsttätigen Feuermelder müssen auf Wärme, Rauch oder andere Verbrennungsprodukte, Flammen oder eine Kombination dieser Faktoren ansprechen. Feuermelder, die auf andere die Entstehung eines Brandes anzeigende Faktoren ansprechen, können von der Verwaltung in Betracht gezogen werden, sofern sie nicht weniger empfindlich sind als die erstgenannten Feuermelder. Flammenmelder dürfen nur zusätzlich zu Rauch- oder Wärmemeldern verwendet werden.

2.3.1.2 Für die in allen Treppenschächten, Gängen und Fluchtwegen im Unterkunftsreich vorgeschriebenen Rauchmelder muss bescheinigt sein, dass sie ansprechen, bevor die Rauchdichte 12,5 % Trübung je Meter überschreitet, jedoch nicht, bevor die Rauchdichte 2 % Trübung je Meter überschreitet. Für andere Räume vorgesehene Rauchmelder müssen innerhalb von Empfindlichkeitsgrenzen ansprechen, die den Anforderungen der Verwaltung genügen, wobei eine Unter- oder Überempfindlichkeit der Rauchmelder vermieden werden muss.

2.3.1.3 Für Wärmemelders muss bescheinigt sein, dass sie ansprechen, bevor die Temperatur 78°C überschreitet, aber nicht, bevor die Temperatur 54°C überschreitet, wenn der Temperaturanstieg auf diese Werte weniger als 1°C je Minute beträgt. Bei höheren Temperaturanstiegswerten muss der Wärmemelder innerhalb von Temperaturgrenzen ansprechen, die den Anforderungen der Verwaltung genügen, wobei eine Unter- oder Überempfindlichkeit des Wärmemelders vermieden werden muss.

2.3.1.4 Die Ansprechtemperatur von Wärmemeldern darf in Trockenräumen und ähnlichen Räumen mit einer normalerweise hohen Raumtemperatur bis 130°C und in Saunas bis 140°C betragen.

2.3.1.5 Alle selbsttätigen Feuermelder müssen so beschaffen sein, dass sie ohne Erneuerung eines beliebigen Bauteils auf ordnungsgemäße Funktion überprüft und wieder auf die normale Überwachung zurückgesetzt werden können.

## **2.4 Einbauanforderungen**

### **2.4.1 Abschnitte**

2.4.1.1 Die selbsttätigen und handbetätigten Feuermelder müssen in Abschnitten zusammengefasst sein.

2.4.1.2 Ein Abschnitt mit selbsttätigen Feuermeldern, der eine Kontrollstation, einen Wirtschaftsraum oder einen Unterkunftsraum überwacht, darf keinen Maschinenraum der Kategorie A einschließen. Bei fest eingebauten Feuermelde- und Feueranzeigesystemen mit adressierbaren Meldern darf eine Schleife, die Abschnitt von Unterkunftsräumen, Wirtschaftsräumen und Kontrollstationen erfasst, keine Meldeabschnitte von Maschinenräumen der Kategorie A einschließen.

2.4.1.3 Umfasst das fest eingebaute Feuermelde- und Feueranzeigesystem keine adressierbaren Feuermelder, so ist es normalerweise nicht zulässig, dass ein Abschnitt mehr als ein Deck innerhalb der Unterkunfts- und Wirtschaftsräume und Kontrollstationen überwacht, mit Ausnahme eines Abschnitts, der eine eingeschachtete Treppe überwacht. Um Verzögerungen bei der Anzeige des Brandortes zu vermeiden, ist die Anzahl der in jeden Meldeabschnitt ein-

bezogenen geschlossenen Räume entsprechend den Bestimmungen der Verwaltung zu begrenzen. Auf keinen Fall sind mehr als 50 geschlossene Räume in einem Abschnitt zulässig. In einem System mit adressierbaren Feuermeldern dürfen die Abschnitte mehrere Decks und eine beliebige Anzahl geschlossener Räume überwachen.

2.4.1.4 Auf Fahrgastschiffen, die kein fest eingebautes Feuermelde- und Feueranzeigesystem mit adressierbaren Feuermeldern haben, darf ein Abschnitt weder gleichzeitig Räume auf beiden Seiten des Schiffes noch auf mehr als einem Deck überwachen, noch darf er nur in einem einzigen senkrechten Hauptbrandabschnitt gelegen sein; außer dass ein und derselbe Abschnitt mit selbsttätigen Feuermeldern mehr als ein Deck überwachen darf, wenn jene Räume im vorderen oder achteren Ende des Schiffes gelegen sind oder wenn er über verschiedene Decks hinweg gemeinsame Räume überwacht (z. B. Lüfterräume, Küchen, Gesellschaftsräume usw.). Auf Schiffen mit einer Breite von weniger als 20 m dürfen von ein und demselben Abschnitt Räume auf beiden Seiten des Schiffes überwacht werden. Auf Fahrgastschiffen, die ein System mit adressierbaren Feuermeldern haben, darf ein Abschnitt gleichzeitig Räume auf beiden Seiten des Schiffes und auf mehreren Decks überwachen, aber es darf nur in einem einzigen senkrechten Hauptbrandabschnitt gelegen sein.

## 2.4.2 Anordnung der selbsttätigen Feuermelder

2.4.2.1 Die selbsttätigen Feuermelder sind so anzuordnen, dass eine bestmögliche Arbeitsweise gewährleistet ist. Anordnungen in der Nähe von Unterzügen und Lüftungskanälen oder anderen Stellen, an denen Luftströmungen die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen können, und Stellen, an denen Stöße oder mechanische Beschädigungen wahrscheinlich sind, sind zu vermeiden. Feuermelder, die sich an der Decke befinden, müssen mindestens 0,5 m von den Schotten entfernt sein, außer in Gängen, Stores und Treppenschächten.

2.4.2.2 Der größte Abstand zwischen den selbsttätigen Feuermeldern muss der folgenden Tabelle entsprechen:

**Tabelle 9.1 - Abstand zwischen den Feuermeldern**

Art des Feuermelders	Größte Bodenfläche je Feuermelder	Größter Abstand zwischen den Zentren	Größter Abstand von Schotten
Wärme	37 m <sup>2</sup>	9 m	4,5 m
Rauch	74 m <sup>2</sup>	11 m	5,5 m

Die Verwaltung kann andere Abstände als die in der oben genannten Tabelle vorschreiben oder zulassen, wenn diesen die bei Versuchen ermittelten Charakteristika der Feuermelder zugrunde liegen.

## 2.4.3 Anordnung der elektrischen Leitungen

2.4.3.1 Elektrische Leitungen, die zu dem System gehören, sind so anzuordnen, dass sie nicht durch Küchen, Maschinenräume der Kategorie A und sonstige geschlossene Räume mit hoher Brandgefahr führen, sofern dies nicht erforderlich ist, um eine Feuermeldung oder Feueranzeige aus diesen Räumen zu gewährleisten oder den Anschluss an die entsprechende Energiequelle sicherzustellen.

2.4.3.2 Eine Schleife eines Feuermeldesystems mit abschnittsweiser Anzeige darf durch einen Brand nicht an mehr als einer Stelle beschädigt werden.

## **2.5 Anforderungen für die Überwachung des Systems**

### **2.5.1 Optische und akustische Feueralarmsignale\***

\* Es wird auf den von der Organisation mit Entschließung A.830(19) angenommenen „Code für Alarm- und Anzeigeeinrichtungen“ verwiesen.

2.5.1.1 Das Wirksamwerden eines selbsttätigen oder eines handbetätigten Feuermelders muss in der Kontrolltafel und den Anzeigegeräten ein optisches und akustisches Feueralarmsignal auslösen. Sind die Alarmsignale nicht innerhalb von 2 min quittiert worden, so muss selbsttätig ein akustischer Alarm in allen Unterkunftsräumen für die Besatzung, Wirtschaftsräumen, Kontrollstationen und Maschinenräumen der Kategorie A ausgelöst werden. Dieses akustische Alarm braucht nicht Bestandteil des Feueranzeigesystems zu sein.

2.5.1.2 Die Kontrolltafel muss sich auf der Kommandobrücke oder in der ständig besetzten zentralen Kontrollstation befinden.

2.5.1.3 Anzeigegeräte müssen mindestens den Abschnitt angeben, in dem ein selbsttätiger Feuermelder wirksam oder ein handbetätigter Feuermelder betätigt worden ist. Mindestens ein Anzeigegerät muss so angeordnet sein, dass es jederzeit für verantwortliche Besatzungsmitglieder leicht zugänglich ist. Ein Anzeigegerät muss sich auf der Kommandobrücke befinden, wenn die Kontrolltafel in der Hauptfeuerkontrollstation angeordnet ist.

2.5.1.4 An oder bei jedem Anzeigegerät muss deutlich angegeben sein, welche Räume überwacht werden und wo sich die Abschnitte befinden.

2.5.1.5 Die für den Betrieb des Systems erforderlichen Energieversorgungsanlagen und Stromkreise müssen selbstüberwachend sein. Das Auftreten eines Fehlers muss ein optisches und akustisches Alarmsignal an der Kontrolltafel auslösen, das sich von einem Feueralarmsignal unterscheidet.

### **2.5.2 Prüfung des Systems**

Es müssen geeignete Anweisungen und Ersatzteile für die Prüfung und Wartung vorhanden sein.

## **KAPITEL 10 - ABSAUGRAUCHMELDESYSTEME**

### **1 Anwendung**

Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen für die in Kapitel II-2 des Übereinkommens vorgeschriebenen Absaugrauchmeldesysteme.

### **2 Technische Anforderungen**

#### **2.1 Allgemeine Vorschriften**

2.1.1 Wenn im Wortlaut dieser Regel das Wort "System" verwendet wird, bedeutet es "Absaugrauchmeldesystem".