



<u>Veranstaltung:</u>	Gruppenführer F III / B-III VB für Führungskräfte / B IV F/B-Lst
<u>Ausbildungseinheit:</u>	Anlagentechnischer Brandschutz
<u>Thema:</u>	Brandmeldeanlagen
<u>Ausgabe:</u>	10.06.2020
<u>Zuständig:</u>	Fachgruppe 33
<u>Bearbeitet von:</u>	Moritz Freitag
<u>Literaturhinweis:</u>	Siehe Seite 27

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Forderung zum Einbau und Betrieb einer BMA.....	1
3	Anlagentypen	1
4	Schutzziele einer BMA.....	2
5	Orientierung und Zugang	3
5.1	Orientierung	3
5.2	Blitzleuchte.....	4
5.3	Feuerwehr-Schlüsseldepot (FSD)	4
5.4	Freischaltelement.....	5
5.5	Kleiner Test - Zugang: Welche Aussagen sind richtig?	6
6	Informationsgewinnung	6
6.1	Brandmelderzentrale (BMZ)	6
6.2	Erstinformationsstelle	7
6.3	Kleiner Test - Erstinformationsstelle:.....	8
6.4	Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT)	9
6.5	Feuerwehr-Bedienfeld (FAT).....	10
6.6	Feuerwehrlaufkarten	11
6.7	Kleiner Test - Laufkarte:.....	15
7	Brandmelder.....	15
7.1	Nicht automatische Melder – Handfeuermelder	15
7.2	Sonderfall „Hauptmelder“	16
7.3	Automatische Melder	16
7.4	Ansaugrauchmelder	17
7.5	Mehrkriterienmelder	19
7.6	Kleiner Test - Brandmelder: Welche Aussagen sind richtig?	19
8	Einsatzende.....	20
8.1	BMA zurückstellen	20
8.2	EXKURS - Rückstellung vor Eintreffen der Feuerwehr	20
8.3	Historie- Funktion	20
8.4	Betriebsbuch	21
8.5	Rückweg	22
8.6	Sabotagealarm.....	22
8.7	Kleiner Test - Einsatzende: Welche Aussagen sind richtig?	22
9	Fehleinsätze und Falschalarm	23

10	Hinweis zum Einsatzablauf	24
11	Lösungen.....	25
12	Abkürzungsverzeichnis.....	26
13	Literatur- und Quellenverzeichnis	27

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Handfeuermelder öffentliche BMA.....	1
Abb. 2: Handfeuermelder nichtöffentliche BMA	1
Abb. 3: Ausschnitt Feuerwehrplan HLFS	3
Abb. 4: BMA-Bestandteile wie auf dem Feuerwehrplan dargestellt	3
Abb. 5: FSD verschlossen	4
Abb. 6: Äußere Klappe.....	4
Abb. 7: Innere Klappe und Schließung	4
Abb. 8: Objektschlüssel	5
Abb. 9: FSE Wandmontage	5
Abb. 10: FSE Säule	5
Abb. 11: Beispielhafte BMZ diverser Hersteller	6
Abb. 12: Zugangskennzeichnung	7
Abb. 13: Verschiedene Ausführungen der Ablese- und Bedieneinrichtung	7
Abb. 14: Feuerwehr-Anzeigetableau	9
Abb. 15: Feuerwehr-Bedienfeld	10
Abb. 16: Laufkarte der Meldergruppe 24	11
Abb. 17: Kopfzeile einer Laufkarte	11
Abb. 18: Gebäudequerschnitt-Laufkarte	12
Abb. 19: Einzelmelder-Darstellung auf der Laufkartenrückseite	12
Abb. 20: Laufkartenrückseite mit Bemerkung und Zwischendeckenmeldern	13
Abb. 21: Erkundungsleiter.....	14
Abb. 22: Zwischendeckenmelder	14
Abb. 23: Brandmeldetableau der HLFS	14
Abb. 24: Handfeuermelder	15
Abb. 25: Beispiele für Erkundungsbereiche bei ausgelösten Handfeuermeldern	16
Abb. 26: „Hauptmelder“	16
Abb. 27: Kennzeichnung von Meldern	17
Abb. 28: Geöffneter Ansaugrauchmelder.....	17
Abb. 29: Systematik eines Ansaugrauchmelders.....	18
Abb. 30: FAT-Anzeige Mehrkriterienmelder.....	19
Abb. 31: BMZ Rückstellen	20
Abb. 32: Historie- Funktion	20
Abb. 33: Auszug BMA-Betriebsbuch.....	21
Abb. 34: Anzeige Sabotagealarm	22

1 Einleitung

Viele Einsätze der Feuerwehren beruhen auf Alarmierungen durch Brandmeldeanlagen (BMA). Sie detektieren und den Brand, zeigen betroffene Bereiche an und sorgen außerdem für die schnelle Alarmierung der gefährdeten Menschen und der Feuerwehr.

Sobald ein Alarm durch eine BMA eingeht, wird ein präziser Einsatzablauf ausgelöst. Von der Alarmfahrt über die Ankunft im Objektbereich, der Schlüsselentnahme aus dem Feuerwehr-Schlüsseldepot, dem Ablesen der Informationen vom Feuerwehr-Anzeigetableau, der anschließenden Erkundung des Meldebereichs mit der Feuerwehr-Laufkarte, der Brandbekämpfung bis zum Einsatzende und der Rückstellung der BMA.



Weil Brandmeldeanlagen helfen, Brände schon früh in der Entstehungsphase zu bekämpfen, sind sie wichtiger Bestandteil des Vorbeugenden Brandschutzes. Deshalb müssen Führungskräfte der Feuerwehr den Ablauf eines Einsatzes bei ausgelöster BMA sicher beherrschen.

2 Forderung zum Einbau und Betrieb einer BMA

Die Forderung nach einer BMA erfolgt durch drei Interessengruppen:

1. Forderung durch die Bauaufsicht auf Grundlage des geltenden Baurechts.
2. Forderung durch Sachversicherer als Grundlage für eine Versicherung oder als Option zur Senkung von Versicherungsbeiträgen.
3. Installation durch Eigentümer oder Betreiber zur Optimierung des Brandschutzes in einem Gebäude.

3 Anlagentypen

Brandmeldeanlagen gehören zu den Gefahrenmeldeanlagen, hierbei sind öffentliche und nichtöffentliche Brandmeldeanlagen voneinander abzugrenzen.

Öffentliche Brandmeldeanlagen

Diese Anlagen erfüllen alle normativ geforderten Schutzziele und dienen der sofortigen Alarmierung einer öffentlichen Feuerwehr, da sie direkt und ausfallsicher an eine Zentrale Leitstelle angeschlossen sind.



Abb. 1: Handfeuermelder öffentliche BMA

Nichtöffentliche Brandmeldeanlagen

Nichtöffentliche Brandmeldeanlagen dienen nur der Alarmierung bzw. Warnung von Nutzern innerhalb eines Objektes.

Die Alarmierung der öffentlichen Feuerwehr erfolgt nicht automatisch, sondern organisatorisch. Das bedeutet, dass geregelt werden muss, wie bzw. auf welchem Meldeweg die Feuerwehr nach der Auslösung einer solchen Anlage alarmiert wird. Diese Anlagen sind an den blauen Handfeuermeldern zu erkennen. Die Roten Melder sind nur bei öffentlichen BMA zu verwenden.



Abb. 2: Handfeuermelder nichtöffentliche BMA

Hinweis: Diese Lernunterlage bezieht sich hauptsächlich auf die öffentlichen Brandmeldeanlagen

4 Schutzziele einer BMA

Als Schutzziele einer BMA versteht man vordefinierte Ziele bzw. Abläufe, die durch den Einbau einer BMA erreicht werden sollen und die eine Anlage zu jeder Zeit (in der sie aktiv ist) erfüllen muss. Sie müssen von jeder Anlage erfüllt werden.

Die DIN 14675 beschreibt den Aufbau und die Funktion einer BMA und seiner Elemente, ebenso werden die dadurch zu erreichenden Schutzziele beschrieben.

Die Schutzziele 1 bis 3 müssen von allen Anlagen erreicht werden. Die öffentlichen BMA müssen alle Schutzziele erreichen.

- Entdeckung von Bränden in der Entstehungsphase
- Schnelle Information und Alarmierung der betroffenen Menschen
- Automatische Ansteuerung von Brandschutz- und Betriebseinrichtungen
- Schnelle Alarmierung der Feuerwehr und / oder anderen hilfeleistender Stellen
- Eindeutiges Lokalisieren des Gefahrenbereichs und dessen Anzeige

5 Orientierung und Zugang

5.1 Orientierung

Die erste Orientierungsmöglichkeit -auch hinsichtlich einer BMA- bietet ein Feuerwehrplan, sofern einer für das betreffende Objekt erstellt wurde.

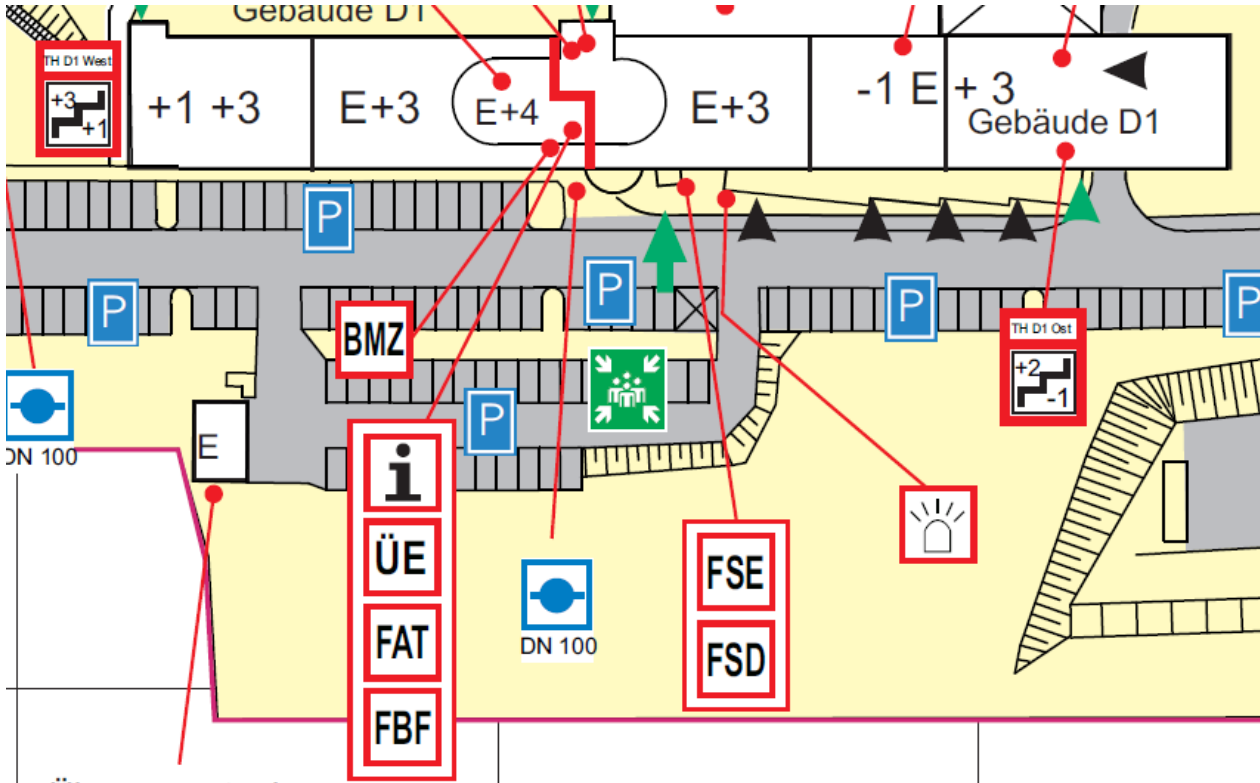


Abb. 3: Ausschnitt Feuerwehrplan HLFS

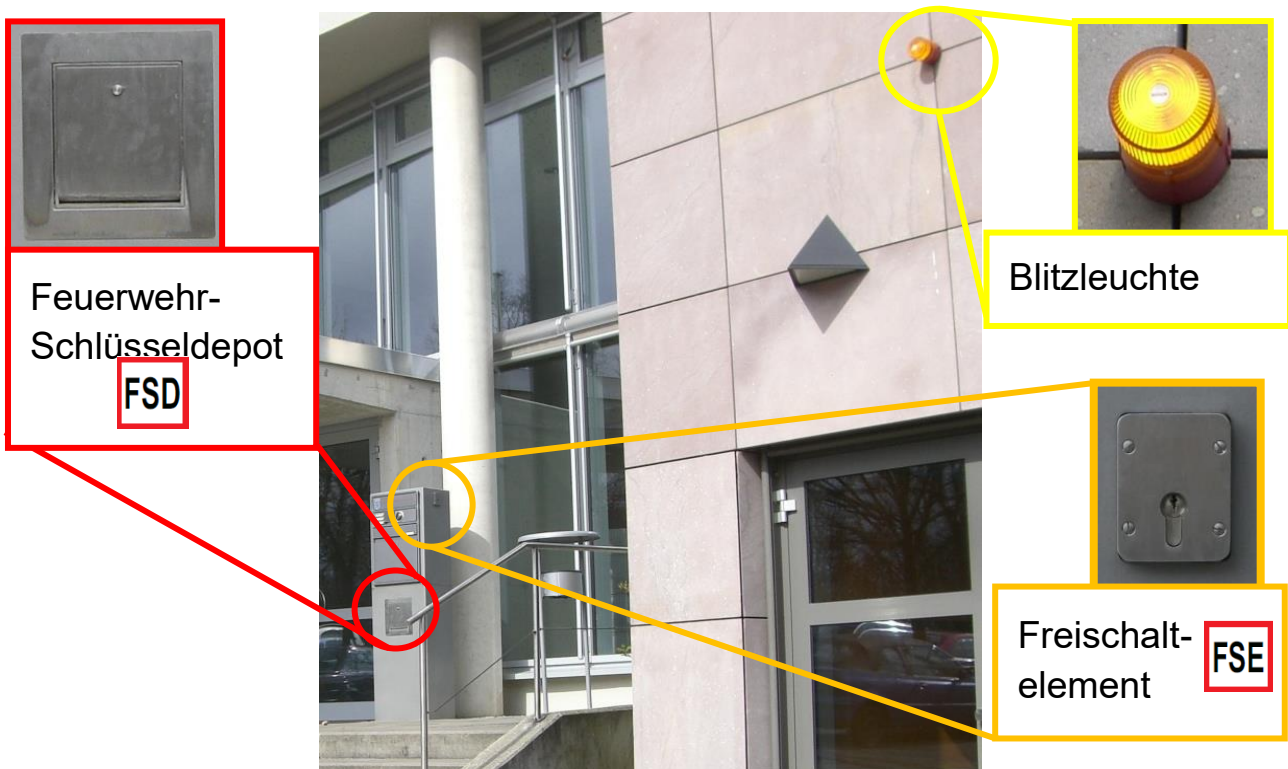


Abb. 4: BMA-Bestandteile wie auf dem Feuerwehrplan dargestellt

5.2 Blitzleuchte

Häufig sind Brandmeldeanlagen in großen, bzw. weitläufigen und damit unübersichtlichen Objekten verbaut. Die Blitzleuchte lässt den Zugangsbereich für die Feuerwehr schon aus der Ferne erkennen. Auf ausgedehnten Liegenschaften ermöglicht sie Orientierung bereits aus dem Fahrzeug heraus.

5.3 Feuerwehr-Schlüsseldepot (FSD)



Abb. 5: FSD verschlossen

FSD Das FSD ist eine Einrichtung, allein für die Feuerwehr.

Es enthält, sichert und überwacht den Objektschlüssel (Generalhauptschlüssel) für Einsatzkräfte.



Abb. 6: Äußere Klappe

Äußere Klappe des FSD

Sobald die BMA im Alarmzustand ist, wird die äußere Klappe entriegelt und kann daraufhin vom Einsatzleiter geöffnet werden.

Wie auf dem Bild zu sehen, befindet sich an der Innenseite eine Platine. Diese dient dem Sabotageschutz. Zudem ist das FSD und dessen Schließmechanismus beheizt, um die Funktion auch im Winter zu gewährleisten.



Abb. 7: Innere Klappe und Schließung

Innere Klappe des FSD

Um die Innere Klappe zu schließen, erfordert es meist einen Doppelbart-Schlüssel, für das im FSD verbaute Umstellschloss. In dem Fall wird das Schloss auf den Schlüssel angepasst. Sollte der Schlüssel verloren gehen, müssen nur die Schlösser auf die neuen Schlüssel eingestellt werden.

In manchen Landkreisen ist an dieser Stelle ein Profilzylinder für die reguläre Feuerwehrschießung verbaut.



Abb. 8: Objektschlüssel

Sicherungs- und Objektschlüssel

Hinter der Inneren Klappe befindet sich die Objektschlüsselüberwachung (OSÜ). In einem Hilfszylinder der OSÜ befindet sich der Sicherungsschlüssel. An ihm ist der eigentliche General-Hauptschlüssel befestigt. In seltenen Fällen ist der Sicherungsschlüssel auch der Objektschlüssel. Ist dieser Schlüssel entfernt, erkennt dies die Anlage und verriegelt das FSD nicht mehr.

Anstelle von Schlüsseln sind auch Chipkarten oder Transponder möglich.

5.4 Freischaltelement

FSE Mit dem FSE kann die Feuerwehr, mittels Feuerwehrschießung, die BMA in den Alarmzustand versetzen, um so zerstörungsfreien Zugang zum Objekt zu erhalten.

Ein FSE kann sowohl in der Gebäudewand, als auch in einer Säule aus Stahlblechen angebracht sein.

In Gebäudewänden hängt es oft in ca. drei Metern Höhe, da ursprünglich Handfeuermelder als FSE verwendet wurden und diese vor unbefugter Manipulation geschützt werden sollten.

Mögliche Gründe einer Auslösung können z.B. Brände in nicht BMA- überwachten Bereichen oder nicht detektierbare Ursachen, wie Wasserschäden sein, die den Gebäudezutritt für die Feuerwehr erforderlich machen.



Abb. 9: FSE Wandmontage

Zur Auslösung wird mit der Feuerwehrschießung der Schließzylinder bis zum Anschlag gedreht und am Anschlag für mindestens fünf Sekunden, bis zur Auslösung der BMA, gehalten.

Es gibt auch Varianten, bei denen mittels Feuerwehrschießung ein Schließrohr aus der Halterung gezogen wird.

Das FSE ist in der BMA wie ein Handfeuermelder mit einer eigenen Meldergruppe programmiert. Die Auslösung des FSE versetzt die BMA in den Alarmzustand, was die Freigabe des FSD zur Folge hat. Brandfallsteuerungen bleiben vom Auslösen des FSE unberührt.



Abb. 10: FSE Säule

Wichtig: Vor Auslösung des FSE immer die Leitstelle Informieren, um unerwünschte Nachalarmierungen zu verhindern.

5.5 Kleiner Test - Zugang: Welche Aussagen sind richtig?

- Das FSD enthält den General-Hauptschlüssel für ein Objekt.
- Der Betreiber / Besitzer eines Gebäudes kann die Schlüssel im FSD jederzeit auswechseln und anpassen.
- Zugriff auf die Schlüssel im FSD hat nur die Feuerwehr.
- Das FSE ermöglicht der Feuerwehr die Auslösung der BMA und somit den zerstörungsfreien Zugang, insbesondere dann, wenn die BMA nicht auslösen kann.

Lösungen auf Seite 25

6 Informationsgewinnung

6.1 Brandmelderzentrale (BMZ)

Das Gehirn einer Brandmeldeanlage ist die Brandmelderzentrale. Sie verarbeitet eintreffende Informationen und steuert alle Vorgänge der BMA. Je nach Hersteller kann die BMZ in ihrem Aufbau und ihrer Bedienung unterschiedlich ausgeführt sein, was den Feuerwehreinsatz erheblich beeinträchtigen kann. Zur Vereinfachung wurden daher Feuerwehr-Anzeigetableau und Feuerwehr-Bedienfeld als spezielle Ables- und Bedienungseinrichtungen, eigens für die Feuerwehr eingeführt. Diese Einrichtungen arbeiten parallel zur BMZ. Und werden auf den folgenden Seiten genauer beschrieben.



Abb. 11: Beispielhafte BMZ diverser Hersteller

Brandmeldeanlagen

6.2 Erstinformationsstelle

Die Erstinformationsstelle, auch FIZ oder FIBS, ist allein für die Feuerwehr nutzbar. Hier werden Feuerwehr-Anzeigetableau, Feuerwehr-Bedienfeld, Feuerwehrlaufkarten und ggf. Feuerwehreinsatzpläne sowie weitere technische Bestandteile zusammengefasst. Das Aussehen dieser Informationsstelle wird in den technischen Anschlussbestimmungen für Brandmeldeanlagen (TAB) der Brandschutzdienststellen bestimmt

Um die Erstinformationsstelle aufzufinden, wird der Weg dorthin oft mit dem Schriftzug BMZ gekennzeichnet. Die Kennzeichnung ist ebenfalls in den TAB der Brandschutzdienststellen geregelt.



Abb. 12: Zugangskennzeichnung



Abb. 13: Verschiedene Ausführungen der Ables- und Bedieneinrichtung

6.3 Kleiner Test - Erstinformationsstelle:

Mit welchen Elementen, die der Erkundung dienen, können Sie an der Erstinformationsstelle rechnen?



1



2



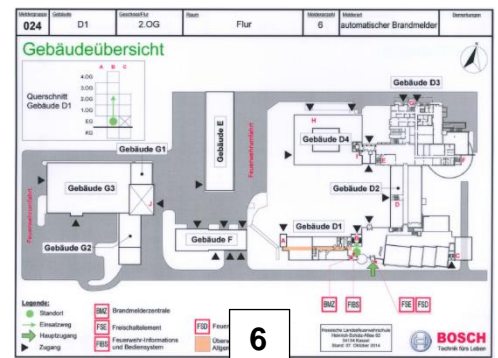
3



4



5



6

Lösung auf Seite 25

6.4 Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT)

Das Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) ist eine abgesetzte, genormte Anzeige- und Bedieneinrichtung der Brandmeldeanlage und kann damit einige Funktionen der BMZ für die Feuerwehr zugänglich machen.

Die verschiedenen Funktionen sind in der Grafik genauer erklärt.

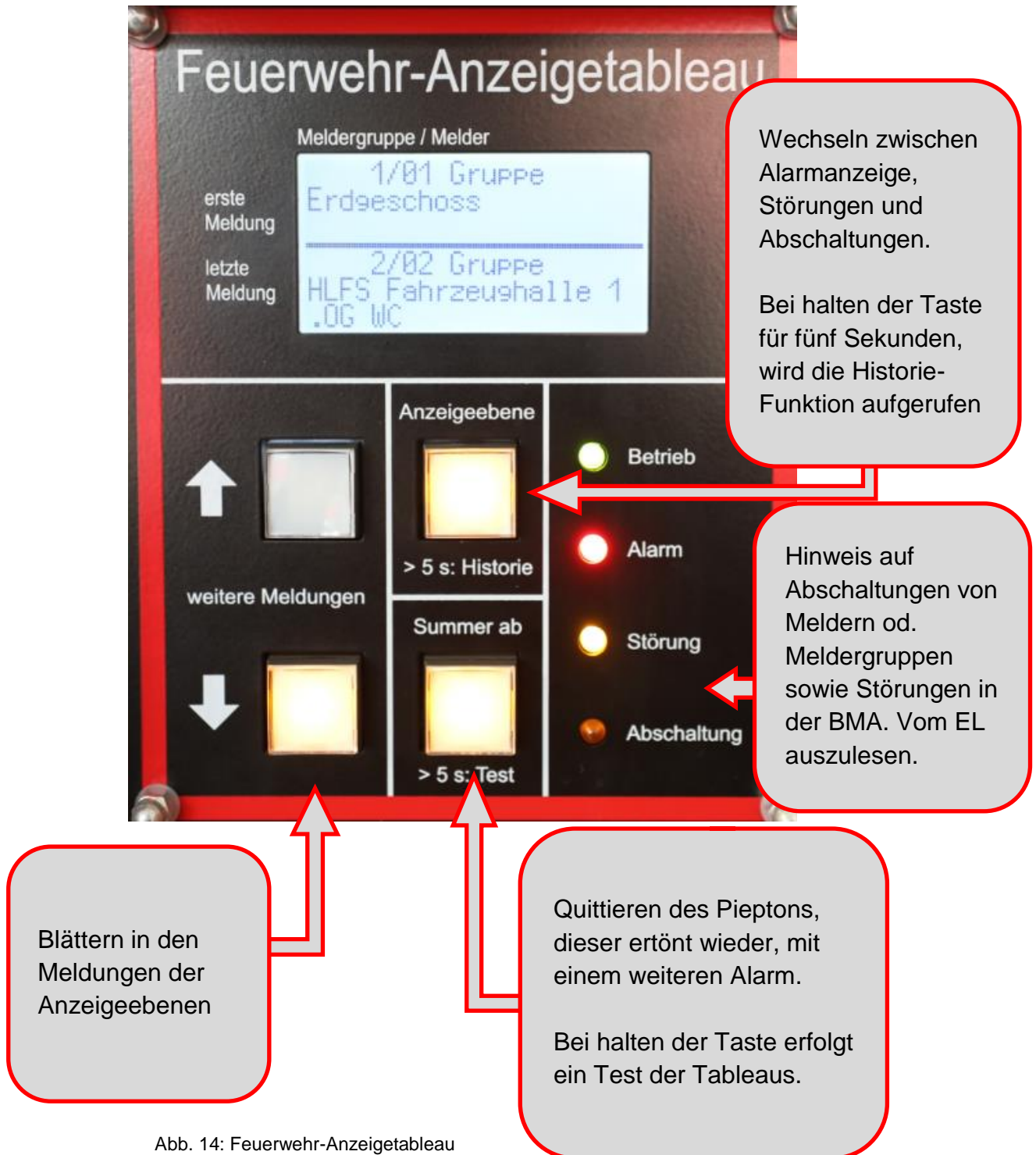


Abb. 14: Feuerwehr-Anzeigetableau

6.5 Feuerwehr-Bedienfeld (FBF)

Ebenso wie das FAT, ist das Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) eine abgesetzte, genormte Anzeige- und Bedieneinrichtung. Hier können zwar weniger Informationen abgerufen, dafür aber mehrere Schaltungen vorgenommen werden.

Die Grafik zeigt die vorgegebenen Schaltmöglichkeiten.

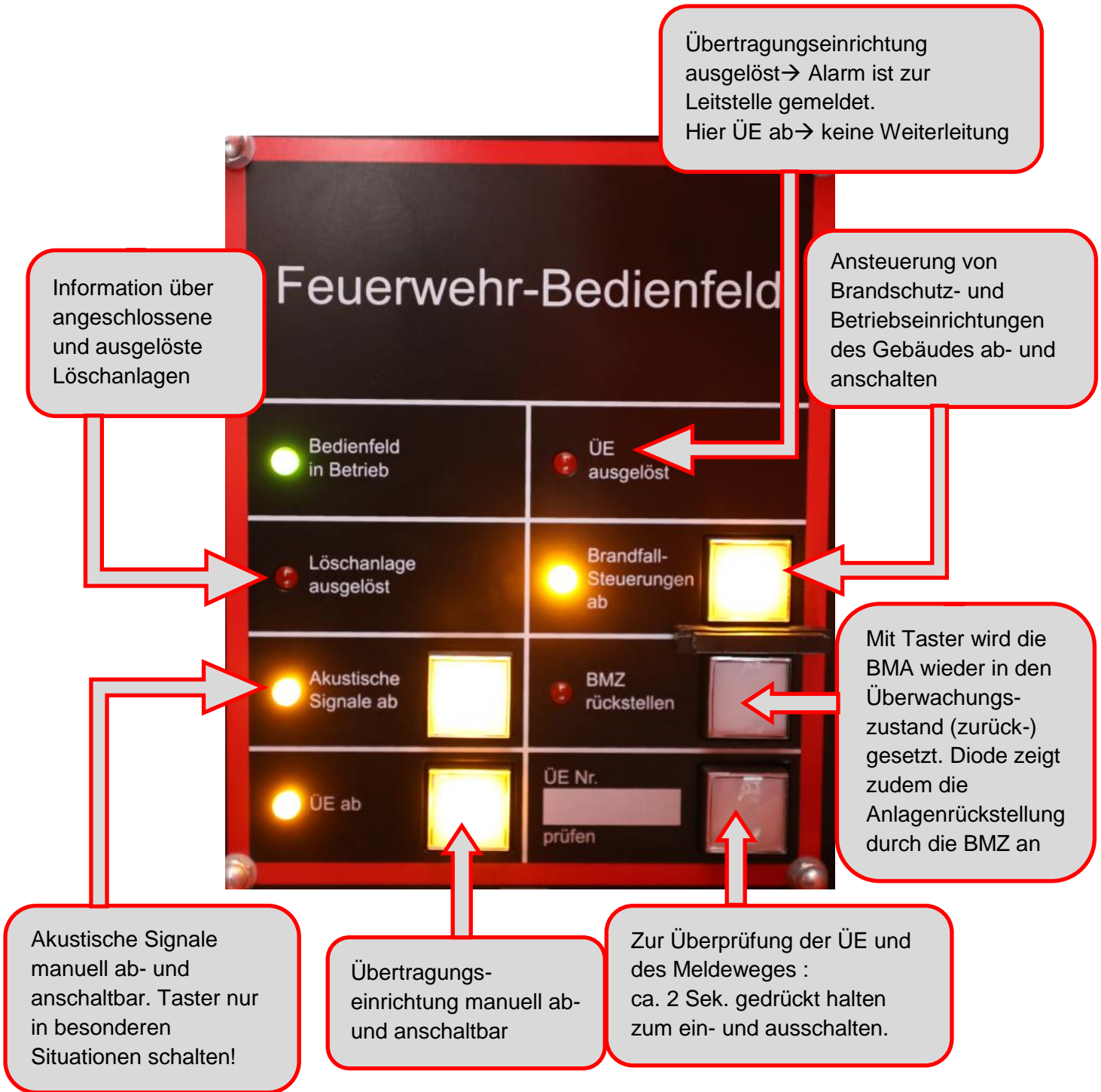


Abb. 15: Feuerwehr-Bedienfeld

6.6 Feuerwehrlaufkarten

Laufkarten, wie in der Abbildung unten, enthalten neben dem genauen Weg vom FIZ bzw. FIBS zum Meldebereich der Meldergruppe, eine Vielzahl wichtiger Informationen. Sie sind nach Meldergruppen sortiert und entsprechend der Anzeige im FAT zu entnehmen.

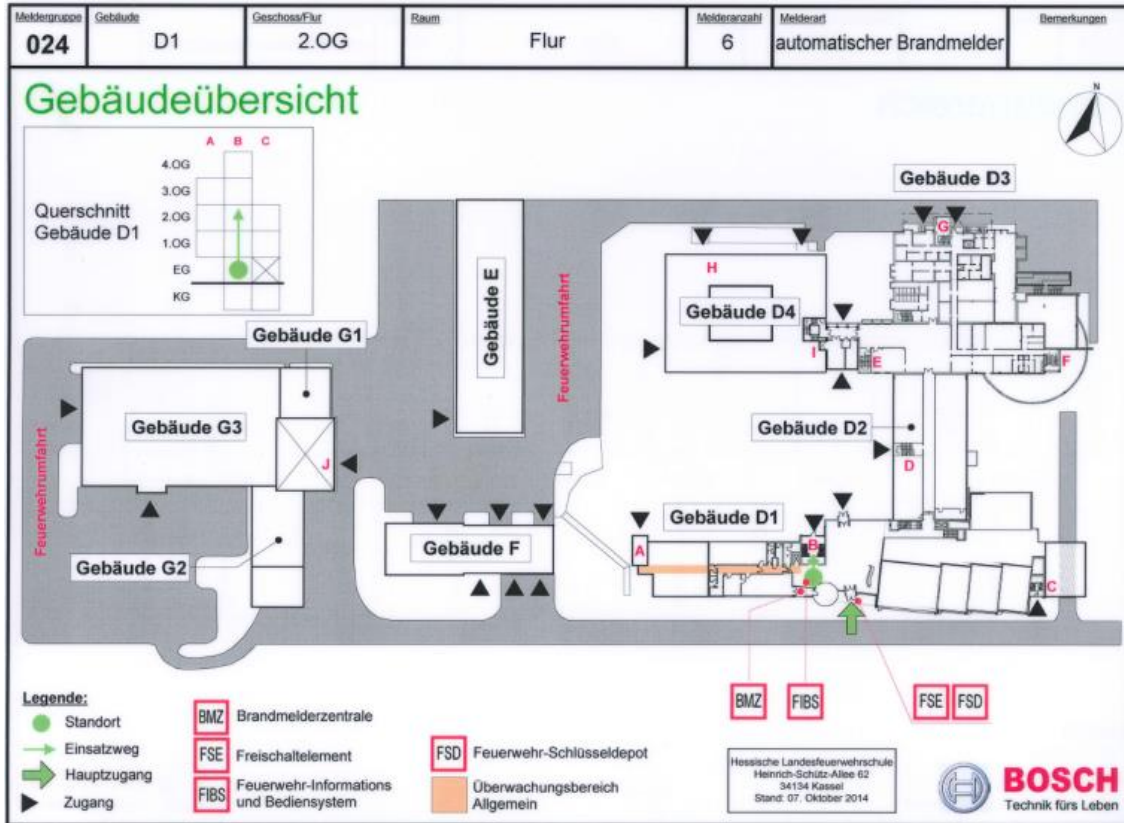


Abb. 16: Laufkarte der Meldergruppe 24

Dazu ist zunächst die Kopfzeile, wie in Abb. 17 gezeigt, der Karte zu beachten. Hier werden entsprechende Informationen über die Meldergruppe, Anzahl und Melderart sowie Hinweise zu den Räumlichkeiten oder der Anlagentechnik gegeben.

Meldergruppe	Gebäude	Geschoss/Flur	Raum	Melderanzahl	Melderart	Bemerkungen
024	D1	2.OG	Flur	6	automatischer Brandmelder	

Abb. 17: Kopfzeile einer Laufkarte

Durch die einzelnen Abschnitte in der Kopfzeile können diverse Erkenntnisse über das Gebäude und die Anlage gewonnen werden.

Meldergruppe: Die Laufkarten sind nach den Meldergruppen sortiert. Dementsprechend werden sie auch aus der Erstinformationsstelle entnommen.

Gebäude: Bei Einzelobjekten ist diese Angabe nicht von besonderer Bedeutung. Verfügt eine Liegenschaft jedoch über mehrere Gebäude, so kann an diesem Punkt über das Absitzen des Erkundungstrupps und die endgültige Fahrzeugaufstellung entschieden werden.

Geschoss: Information darüber, in welchem Geschoss sich die Meldergruppe bzw. der ausgelöste Melder befindet.

Raum: Hier werden die überwachten Räume angegeben, was Rückschlüsse auf die Nutzung und folglich auch auf die darin befindlichen Brandlasten zulässt. Der Erkundungstrupp kann aufgrund dessen gleich das passende Löschmittel in den Kleinlöschgeräten auswählen.

Melderanzahl: Hier wird die Anzahl der Melder in dieser Meldergruppe angegeben und lässt den Rückschluss auf die Ausdehnung der Gruppe zu.

Melderart: Die Melderart gibt Informationen über die detektierten Brandkenngößen bzw. auch über automatische und nichtautomatische Auslösung.

Bemerkungen: Die hier angegebenen Bemerkungen geben besondere Hinweise wie z.B. auf die Mitnahme von Erkundungsleitern oder Systembodenhebern sowie ggf. zu besonderen Meldereinbauorten.

Neben der Kopfzeile gibt der **Gebäudequerschnitt** Informationen zum Erkundungsweg.

Er beschreibt, ob und wie viele Stockwerke, in welchem Treppenraum überwunden werden müssen. Die nebenstehende Abbildung zeigt, dass der Weg zum Meldebereich in Gebäude D1 über den Treppenraum B in das zweite Obergeschoss führt.

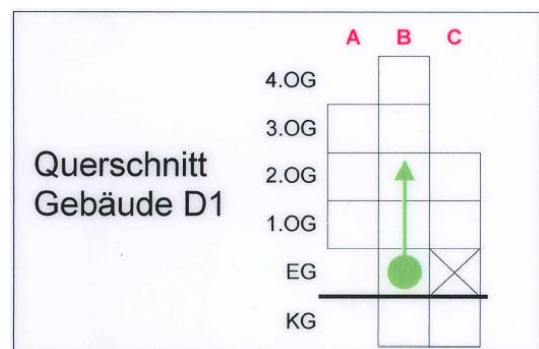


Abb. 18: Gebäudequerschnitt-Laufkarte

Des Weiteren ist häufig erkennbar, über welche Treppenträume Geschosse überhaupt erreicht werden können. Im Geb. D1 kann das 2. OG vom EG aus, nur über den Treppenraum B erreicht werden.

Die Laufkartenrückseite stellt den Grundriss des überwachten Geschosses dar. Hier sind auch die einzelnen Melder abgebildet.

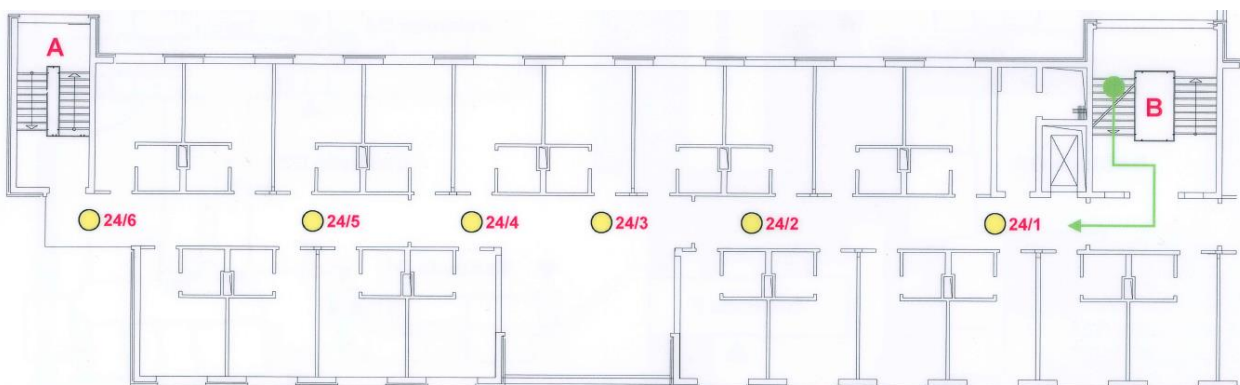


Abb. 19: Einzelmelder-Darstellung auf der Laufkartenrückseite

Der auf einer Feuerwehrlaufkarte abgebildete Laufweg ist nicht zwingend der kürzeste. Er wurde ggf. so gewählt, dass beim Weg zum Meldebereich brandschutzrelevante Einrichtungen, wie z.B. Brandabschnitte oder Löschwasserversorgungssysteme, passiert werden, damit diese für die weitere Einsatzplanung berücksichtigt werden können.

Nach Entnahme der Karte und dem Lesen der Kopfzeile ist der Laufweg nach der Vorgabe zum Meldebereich aufzunehmen und erst dort ist die Karte zu wenden. Nun kann auf der Rückseite der exakte Melder-Standort abgelesen werden.

Neben den Anbringungsorten der Melder, gibt die Laufkarte auch Informationen zur Melderart. Beispielsweise zeigt nachfolgende Laufkartenrückseite verdeckte Melder in der Zwischendecke und gibt gleichzeitig einen Hinweis auf die dafür notwendige Erkundungsleiter.

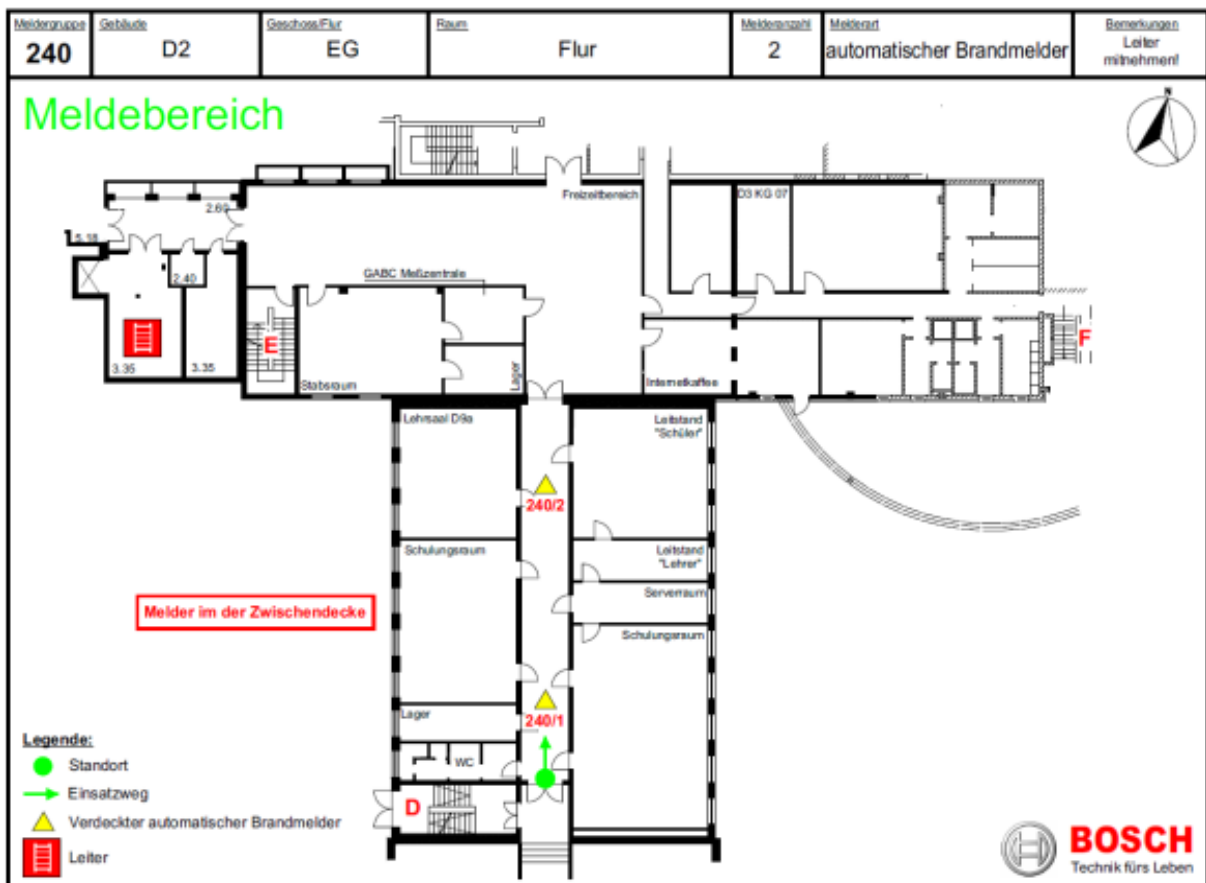


Abb. 20: Laufkartenrückseite mit Bemerkung und Zwischendeckenmeldern

Führt der Laufweg über eine Treppe, wird die Laufkarte bereits auf dem Treppenabsatz des betreffenden Geschosses gewendet, dann wird der Laufweg von dieser Stelle aus bis hin zu den Meldern vorgegeben.



Abb. 21: Erkundungsleiter



Abb. 22: Zwischendeckenmelder mit Staubschutzkappe während Bauarbeiten

Brandmeldertableau

Ein Melder Tableau verschafft mittels Leuchtdioden Übersicht über den Meldebereich eines Gebäudes, in dem ein Schadensereignis detektiert wurde. Heute wird es nicht mehr verbaut, da es noch aus Zeiten stammt, in denen eine Einzelmeldererkennung technisch nicht möglich war.



Abb. 23: Brandmeldetableau der HLFS

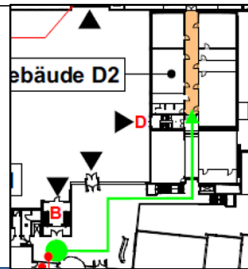
6.7 Kleiner Test - Laufkarte:

Stellen Sie sich vor:

In einem Einsatz lesen Sie gerade die Laufkarte. Dabei kommt der Haustechniker auf Sie zu und bietet Ihnen einen kürzeren und schnelleren Weg zu dem mutmaßlichen Brandraum an.

Frage: Nehmen Sie das Angebot an und Folgen dem Haustechniker?

Ja



Nein

Lösung auf Seite 25

7 Brandmelder

Grundsätzlich ist zwischen automatischen und nichtautomatischen Meldern zu unterscheiden.

7.1 Nicht automatische Melder – Handfeuermelder

Zu den nichtautomatischen Meldern gehören die Handfeuermelder. Häufig sind diese in den Rettungswegen, im Abstand von bis zu 100 Metern angebracht.



Abb. 24: Handfeuermelder

Sie sind, wie alle Melder, durch die Meldergruppe und Meldernummer gekennzeichnet. Ihre Auslösung ist i.d.R. an den eingeschlagenen Scheiben und an einer blinkenden LED zu erkennen.

Wurde ein Handfeuermelder ausgelöst, genügt es nicht, bei der Erkundung lediglich den Melder-Standort zu kontrollieren.

Befindet sich am ausgelösten Melder keine Person, die Auskunft über ein Schadensereignis Auskunft geben kann, müssen mindestens die Umgebung, oder auch die an den gesamten Rettungsweg angeschlossenen Räume kontrolliert werden. Gegebenenfalls müssen auch weitere Geschosse kontrolliert werden, wie die nächste Grafik aufzeigt.

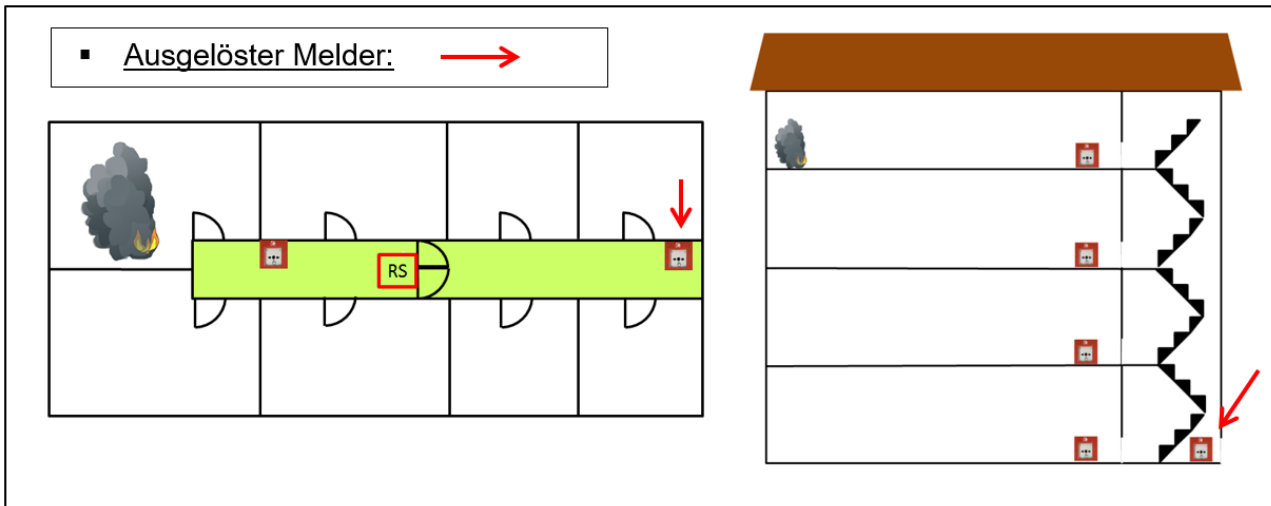


Abb. 25: Beispiele für Erkundungsbereiche bei ausgelösten Handfeuermeldern

Um die BMA zurückstellen zu können, muss ein Handfeuermelder zurückgestellt werden. Dafür gibt es je nach Hersteller unterschiedliche Vorgehensweisen.

Für die meisten Modelle reicht der Schlüssel wie in Abb. 24 aus. Häufig muss erst eine Abdeckung zur Seite geschoben werden, damit die Klappe aufgeschlossen werden kann. Entweder wird der Melder schon durch das Öffnen zurückgesetzt oder es muss ein kleiner Hebel oder Schalter im Meldergehäuse betätigt werden.

Während der Melder im Alarmzustand ist, kann die BMA nicht zurückgestellt werden.

7.2 Sonderfall „Hauptmelder“

Als Hauptmelder wird umgangssprachlich häufig ein Handfeuermelder bezeichnet, der der BMZ nachgeordnet ist und der nach Auslösung direkt den Weg der Übertragungseinrichtung nutzt, um einen Alarm zu senden. Dieser Übertragungsweg ist auch dann nutzbar, wenn die gesamte BMA außer Dienst oder fehlerhaft wäre. Allerdings erfolgt durch diesen Melder keine Alarmierung im Objekt.



Abb. 26: „Hauptmelder“

7.3 Automatische Melder

Im Bereich der automatischen Melder gibt es eine Vielzahl von Arten. Sie alle reagieren auf eine oder mehrere der Brandkenngrößen (Rauch, Wärme, Licht).

Die Wahl der Melderart ist abhängig davon, was detektiert werden soll, bzw. welche Bedingungen im Überwachungsbereich des Melders vorherrschen. Beispielsweise sollte in Bereichen in denen aufgrund von Arbeitsprozessen häufig Rauch oder Dampf auftritt kein Rauchmelder, sondern beispielsweise ein Wärmemelder installiert werden.

In einem Melder können zudem mehrere Kenngrößen detektiert werden, wobei dann beide Kenngrößen zusammen detektiert werden müssen, um den Alarmzustand auszulösen. Solche Melder werden als Mehrkriterienmelder bezeichnet (siehe auch Seite 19 Nr. 7.5).

Brandmeldeanlagen

Sowohl automatische als auch nichtautomatische Melder sind zu kennzeichnen. Dabei sind die Meldergruppe und die Meldernummer von Bedeutung, um einen Melder mit der Laufkarte aufzufinden.

Zuerst wird die Meldergruppe, dann die Meldernummer angegeben. Als Merkhilfe kann man sich *Straße* und *Hausnummer* einprägen, um die Zahlen richtig zuzuordnen.

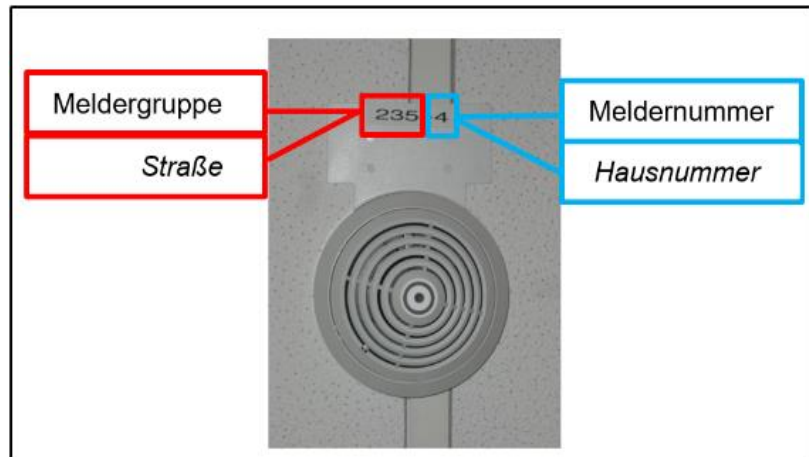


Abb. 27: Kennzeichnung von Meldern

7.4 Ansaugrauchmelder

Um größere Bereiche zu überwachen, dienen u.a. Ansaugrauchmelder, die in der Literatur auch mit ASD (Aspirating smoke detector) abgekürzt werden. Häufig wird diese Technik jedoch als RAS (Rauchansaugsystem) bezeichnet.



Abb. 28: Geöffneter Ansaugrauchmelder

Diese Systeme saugen einen permanenten Luftstrom durch ein Rohrleitungsnetz und führen diesen dann einer Rauchsensoreinheit zu (Abb. 28). Häufig ist dies ein sensibler optischer Melder. Sauglüfter und Melder sind dabei in einer Box montiert, die durch LED den Betriebs- und Auslösezustand anzeigen. Das Rohrleitungsnetz verfügt in regelmäßigen Abständen über Bohrungen, durch die Luft aus dem Meldebereich angesaugt wird.

Ansaugrauchmelder werden häufig dort verwendet, wo sehr große Flächen zu überwachen sind, oder dort, wo der Einbau von Elektrotechnik von Nachteil wäre. Beispielsweise in Räumen mit Hochspannungsanlagen; dort können durch Schaltvorgänge emittierte elektromagnetische Wellen einer BMA-Leitung einen ausgelösten Melder vortäuschen. Häufige Falschalarme wären die Folge.

Hinsichtlich der Einsatztaktik ist zu beachten, dass die Rauchsensoreinheit nicht zwingend im Meldebereich installiert ist, sondern in Nebenräumen (Abb. 29) oder Zuwegungen. Die Norm lässt je Ansaugrauchmelder einen Meldebereich von ca. 2000 m² zu. Folglich reicht es nicht aus, lediglich die Box aufzusuchen, es ist der auf der Laufkarte markierte Bereich vollständig zu kontrollieren.

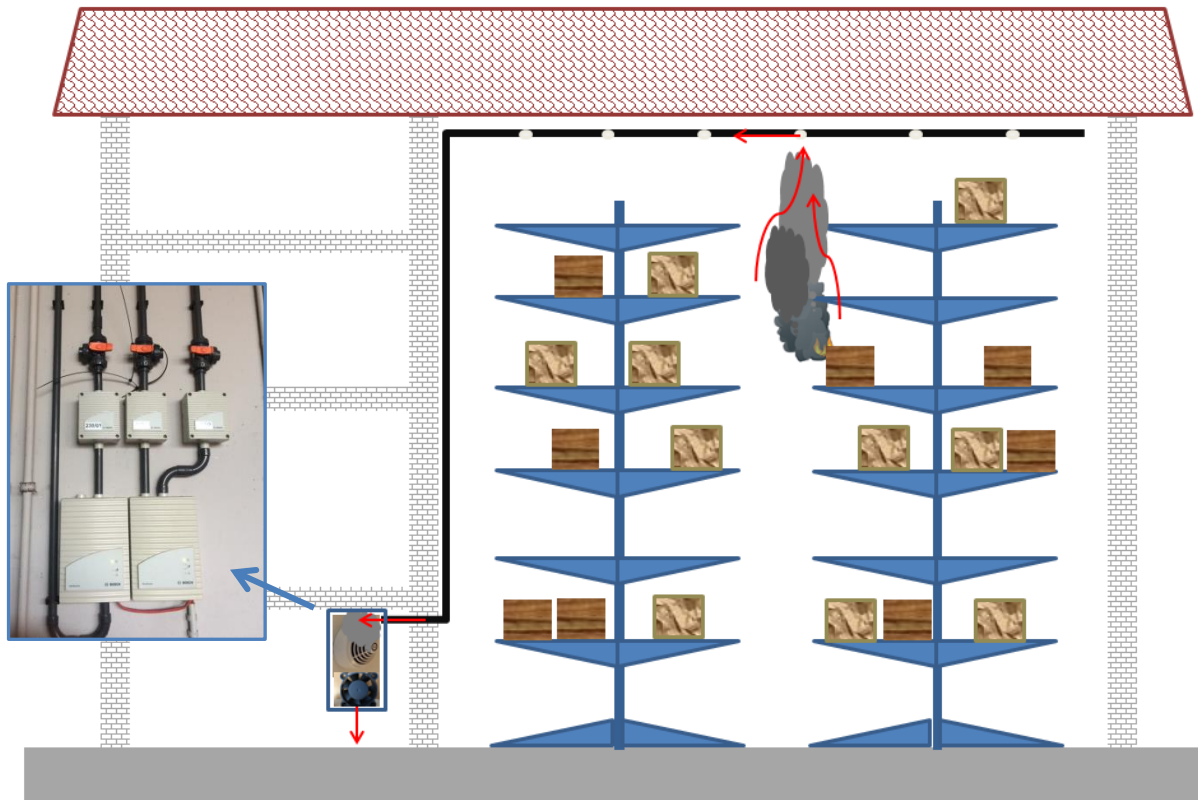


Abb. 29: Systematik eines Ansaugrauchmelders

Ein automatischer Brandmelder kann nur dann wieder in den `Ruhemodus´ zurückkehren, wenn alle für ihn erforderlichen Brandkenngrößen nicht mehr detektierbar sind. Sie können also nicht manuell zurückgesetzt werden

7.5 Mehrkriterienmelder

Automatische Melder können auf eine oder auch auf mehrere Brandkenngößen ausgelegt sein. Man spricht dann von Mehrkriterienmeldern.



Abb. 30: FAT-Anzeige Mehrkriterienmelder

7.6 Kleiner Test - Brandmelder: Welche Aussagen sind richtig?

- Brandmelder reagieren auf einen oder mehrere Brandkenngößen.
- Brandmelder werden nach Meldergruppe und Meldernummer angezeigt und gekennzeichnet.
- Es ist immer ausreichend, nur den Melder aufzusuchen und zu kontrollieren
- Handfeuermelder stellen sich automatisch zurück.

Lösungen auf Seite 25

8 Einsatzende

Um den Einsatz abzuschließen, müssen noch die aufgelisteten Punkte betrachtet werden. Rückstellung, Rückstellung vor Eintreffen, Eintrag ins Betriebsbuch und die Schlüsselrückgabe.

8.1 BMA zurückstellen

Wenn der Einsatz beendet werden kann, kann auch die BMA wieder zurückgestellt werden. Dazu muss lediglich die Taste BMZ rückstellen am FBF gedrückt werden, in seltenen Fällen muss dieser Knopf einen Moment lang gehalten werden. Das Display des FAT schaltet wieder in die Normalansicht und an FAT und FBF leuchten nur noch die grünen Betriebs-LED. (Die „ab-Funktionen“ müssen, sofern sie betätigt wurden, durch erneutes Drücken zurückgenommen werden.)

Nach der Rückstellung ist bei der Leitstelle der Zustand der BMA abzufragen.

8.2 Rückstellung vor Eintreffen der Feuerwehr



Abb. 31: BMZ Rückstellen

Der Zugriff von Anlagenbetreibern ist auf die BMZ beschränkt. Dort können alle Schaltungen an der BMA vorgenommen werden. So auch das Zurückstellen der Anlage im Alarmfall.

Dies kann darin begründet sein, dass die BMA versehentlich ausgelöst wurde und der Betrieb im Gebäude ohne Räumung aufrechterhalten werden soll.

Eine andere Möglichkeit ist der Versuch durch Betreiber, Kosten für den Feuerwehreinsatz zu vermeiden.

Bekommt die anrückende Feuerwehr eine Information über die Rückstellung, wird die Anfahrt nicht abgebrochen, sondern fortgesetzt, um in jedem Fall eine Erkundung an der Einsatzstelle vorzunehmen.

Eine Rückstellung der BMA an der Brandmelderzentrale ist an der LED BMZ-rückstellen erkennen. Diese muss nach der Rückstellung dann 15 Minuten, unbeeinflussbar durch Dritte, weiterleuchten. Um den ausgelösten Melder zu identifizieren hilft die Historie-Funktion am FAT.

8.3 Historie- Funktion

Wird der Knopf Anzeigeebene fünf Sekunden lang gedrückt, wird die Historie auf das Display geschaltet.

Nun werden einzeln alle Alarme der letzten 90 Minuten der Reihe nach angezeigt.

Entsprechend der angezeigten Meldergruppen startet jetzt die Erkundung wie bei der regulären Auslösung der BMA.



Abb. 32: Historie- Funktion

8.4 Betriebsbuch

Das Betriebsbuch ist im weitesten Sinne der Lebenslauf der BMA.

Es soll die dauerhafte Dokumentation verschiedenster Ereignisse ermöglichen. Die hier gezeigte Abbildung gibt einen Überblick, welche Betriebsereignisse von Relevanz sein können. In der Hauptsache ist das Betriebsbuch für den Anlagenbetreiber vorgesehen, um beispielsweise regelmäßige Wartungen und Inspektionen nachzuweisen.

Aber auch die Feuerwehr kann hieraus wichtige Informationen über Zustände und Abläufe des überwachten Objektes beziehen. Zu nennen sind hier beispielsweise Bauarbeiten, Wartungen, häufige Falschalarme oder Abschaltungen von Einzelmeldern oder Meldergruppen.

Des Weiteren nimmt die Feuerwehr Eintragungen im Betriebsbuch vor. Nämlich immer dann, wenn die BMA oder deren Bestandteile für den Feuerwehreinsatz von Bedeutung waren.

Dadurch wird gewährleistet, dass der Betreiber, auch dann Kenntnis über Alarmzustände etc. erhält, wenn die Feuerwehr z.B. nachts durch eine BMA alarmiert wurde und welche Ursache dem Alarm zugrunde lag.

Betriebsereignisse, Meldungen, Alarme, Störungen, Abschaltungen, Änderungen, Erweiterungen, Wiedereinschaltungen, Instandsetzungen, Inspektionen und Wartungen							
*Einzutragendes Ereignis: Al=Alarm, Ä=Änderung, E=Erweiterung, Ab=Abschaltung, WE=Wiedereinschaltung, W=Wartung, S=Sabotage, Stö=Störung, I=Inspektion, I+W=Inspektion und Wartung, IS=Instandsetzung							
Datum	Uhrzeit	ALZ 1 - Fernalarm	Ereignis*	Melder Gruppe	Melder	Ursache/Grund/Bemerkung	Name Bitte lesbar
21.09	07 ⁰⁰		Ab	006	ALCE	Bauarbeiten	Me
				011	"	"	"
				020	"	"	"
				023	"	"	"
21.09	16 ⁰⁰		WE	006	"	" SEENDET	Me
				020	"		"
				023	"		"
				011	"		"
22.8	8 ³⁵		Ab	6	"	Bauarbeiten	A. Koss
				9	"		
				77	"		
				20	"		
				23	"		

Abb. 33: Auszug BMA-Betriebsbuch

8.5 Rückweg

Wenn die Anlage zurückgestellt und das Betriebsbuch mit einem Eintrag versehen wurde, kann das Gebäude verlassen werden. Dabei sind alle geöffneten Türen etc. wieder zu verschließen.

Außen wird das FSD erneut geöffnet. Durch den noch fehlenden Sicherungsschlüssel wird die äußere Klappe nicht verriegelt und kann einfach geöffnet werden. Die zweite Klappe muss jetzt wieder aufgeschlossen werden um an die OSÜ zu gelangen.

8.6 Sabotagealarm



Ist der Schlüssel zurück und auf Sichern gesellt, wird die innere Klappe abgeschlossen.

Die äußere Klappe wird zugeschoben, bis sie einrastet.

Erst wenn ca. drei Sekunden vergangen sind, kann locker an der Klappe gezogen werden, um den Verschluss zu überprüfen.

Abb. 34: Anzeige Sabotagealarm

Wird zu schnell oder zu fest gezogen, erkennt die Anlage einen Sabotageversuch und löst erneut Alarm aus. Dieser Alarm hat häufig die Alarmierung von Sicherheitsdiensten und der Polizei zur Folge. Des Weiteren ist es möglich, dass die Anlage dann nur noch von einer Fachfirma zurückgestellt werden kann.

8.7 Kleiner Test - Einsatzende: Welche Aussagen sind richtig?

- Das Betriebsbuch muss nur vom Betreiber ausgefüllt werden.
- Eine vom Betreiber an der BMZ zurückgestellte BMA erkennt man an der leuchtenden Diode „bmz rückstellen“
- Die Historie- Funktion kann über den Taster „Anzeigeebene“ aufgerufen werden
- Beim Schließen der äußeren FSD-Klappe drei Sekunden warten um den Verschluss zu prüfen.

Lösungen auf Seite 25

9 Fehleinsätze und Falschalarm

Gemäß DIN 14011 – Begriffe aus dem Feuerwehrwesen, wird ein Fehleinsatz wie folgt definiert.

„Ausrücken der Feuerwehr, obwohl keine Gefahr vorliegt/-lag oder keine sonstige Hilfeleistung durchzuführen ist/war

ANMERKUNG Ein Fehleinsatz kann aufgrund einer Meldung erfolgen, die in gutem Glauben oder böswillig oder durch einen technischen Defekt einer Feuerwehr-Notrufmelderanlage oder einer automatischen Brandmeldeanlage abgegeben werden kann.“

Diese Einsätze bei Brandmeldeanlagen werden umgangssprachlich als Fehlalarm bezeichnet. Aber sowohl in der DIN VDE 0833 als auch in der DIN 14675 wird der Begriff Fehlalarm nicht genannt.

Es findet sich in der DIN VDE 0833-1 lediglich eine Begriffsdefinition für **Falschalarm**:

„Alarm, dem keine Gefahr zugrunde liegt.“

Ob nun die Auslösung auf eine technische Ursache oder auf ein Fehlverhalten zurückzuführen ist, bleibt damit unbestimmt. Der Einsatzleiter ist daher angehalten, im Einsatzbericht den genauen Auslösegrund festzustellen und dies im Einsatzbericht niederzuschreiben.

In der überarbeiteten Fassung des HBKG vom August 2018 wird im § 61 Abs. 2 Nr. 7 (Kostenersatz der Feuerwehren) der Begriff Falschalarm verwendet.

10 Hinweis zum Einsatzablauf

Die Alarmierung durch eine BMA ist nicht anders zu werten, als eine Brandmeldung durch Bürger über den Feuerwehr-Notruf 112. Daher gelten für diese Einsätze zunächst die gleichen Grundsätze.

Das nachfolgende Ablaufdiagramm stellt ein standardisiertes Vorgehen einer Gruppe, gegebenenfalls eines Zuges, bei der Alarmierung durch eine Brandmeldeanlage dar.



11 Lösungen

5.5 Test - Zugang

- Das FSD enthält den General-Hauptschlüssel für ein Objekt.
- Der Betreiber / Besitzer eines Gebäudes kann die Schlüssel im FSD jederzeit auswechseln und anpassen.
- Zugriff auf die Schlüssel im FSD hat nur die Feuerwehr.
- Das FSE ermöglicht der Feuerwehr die Auslösung der BMA und somit den zerstörungsfreien Zugang, insbesondere dann, wenn die BMA nicht auslösen kann.

6.3 Test - Erstinformationsstelle

- Richtig sind die Nummern 3 / 4 / 5 / 6



6.7 Test - Laufkarte

- Nein!

Der auf einer Feuerwehrlaufkarte abgebildete Laufweg ist nicht zwingend der kürzeste. Er wurde ggf. so gewählt, dass beim Weg zum Meldebereich brandschutzrelevante Einrichtungen, wie z.B. Brandabschnitte oder Löschwasserversorgungssysteme, passiert werden, damit diese für die weitere Einsatzplanung berücksichtigt werden können.

7.6 Test - Brandmelder

- Brandmelder reagieren auf einen oder mehrere Brandkenngrößen.
- Brandmelder werden nach Meldergruppe und Meldernummer angezeigt und gekennzeichnet.
- Es ist immer ausreichend, nur den Melder aufzusuchen und zu kontrollieren
- Handfeuermelder stellen sich automatisch zurück.

8.7 Test - Einsatzende

- Das Betriebsbuch muss nur vom Betreiber ausgefüllt werden.
- Eine vom Betreiber an der BMZ zurückgestellte BMA erkennt man an der leuchtenden Diode „BMZ rückstellen“
- Die Historie- Funktion kann über den Taster „Anzeigeebene“ aufgerufen werden
- Beim Schließen der äußeren FSD-Klappe drei Sekunden warten um den Verschluss zu prüfen

12 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Abb.	Abbildung
ASD	aspirating smoke detector
AT	Angriffstrupp
BMA	Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmelderzentrale
DIN	Deutsches Institut für Normung
FAT	Feuerwehr-Anzeigetableau
FBF	Feuerwehr-Bedienfeld
FIBS	Feuerwehr- Informations- und Bediensystem
FIZ	Feuerwehr-Informationszentrale / -zentrum
FSD	Feuerwehr-Schlüsseldepot
FSE	Freischaltelement
GF	Gruppenführer
HBKG	Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz
HBO	Hessische Bauordnung
OSÜ	Objektschlüsselüberwachung
RAS	Rauch Ansaugsystem (Ansaugrauchmelder)
TAB	Technischen Anschlussbestimmungen für Brandmeldeanlagen
ÜE	Übertragungseinrichtung für Brandmeldungen
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik

13 Literatur- und Quellenverzeichnis

DIN 14675:2012-04 Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb:

Deutsches Institut für Normung e.V., April 2012

DIN VDE 0833-1 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Allgemeine Festlegungen:

Deutsches Institut für Normung e.V. und Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. , September 2009

DIN 14661:2016-11 Feuerwehrbedienfeld für Brandmeldeanlagen

Deutsches Institut für Normung e.V., November 2016

DIN 14662:2016-11 Feuerwehr-Anzeigetableau für Brandmeldeanlagen

Deutsches Institut für Normung e.V., November 2016

DIN 14011 2013-06 Begriffe aus dem Feuerwehrwesen

Deutsches Institut für Normung e.V., Juni 2010

DIN EN 54-20:2014-04 Ansaugrauchmelder

Deutsches Institut für Normung e.V., April 2014

Hessische Bauordnung (HBO):

In der Fassung der von Mai 2018

Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz:

In der Fassung von August 2018

Plan- und Kartenmaterial:

HLFS-Kassel, Fachgruppe 33 - Vorbeugender Brandschutz 2016