

**TL 28**  
**TECHNISCHER LEITFÄDEN**

**Technische Anschlussbedingungen**  
**Brandmeldeanlagen**

Flughafen München



Version 2.1  
Februar 2023



# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

### Änderungsübersicht

| Version: | Datum:     | Bemerkung:                                  | Kürzel und Organisation: |
|----------|------------|---|--------------------------|
| 2.0      | 09.11.2022 | Neuaufbau TAB-BMA                           | KSFV, REBE, REPE, TEGS   |
| 2.1      | 24.02.2023 | Formale Anpassungen [Klarstellung Begriffe] | TEGS                     |

Fragen zur Umsetzung des Technischen Leitfadens Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen (TAB-BMA) sind an die zuständigen Fachprojektleiter zu stellen.

Flughafen München GmbH

Nordallee 28

85356 München-Flughafen



### Verwendungszweck und Hinweise

Grundsätzlich gelten erstrangig die vertraglich und schriftlich vereinbarten Regelungen zwischen dem Auftragnehmer [AN] und Auftraggeber [AG].

Die Technischen Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen [TAB-BMA] gelten für Neubau-, Umbau- und Sanierungsmaßnahmen am Flughafen München, die durch die Flughafen München GmbH [FMG] oder einen durch sie bestellten Dritten durchgeführt werden.

Die TAB-BMA sollen die derzeit wesentlichen Anforderungen, Qualitäten und Parameter des Flughafen Münchens [FMG] für Neu-, Aus- und Umbauprojekte im Gebäude aufzeigen, die bei der Planung von brandmeldetechnischen Anlagen ergänzend zu gängigen Gesetzen, Normen, und Richtlinien zu berücksichtigen sind.

Die Umsetzung der über die TAB-BMA hinausgehenden Regelungen obliegt dem AN. Sollte eine abweichende Regelung oder Empfehlung etc. den Anforderungen aus dem Leitfaden widersprechen, ist Rücksprache mit dem AG der FMG zu halten. Die daraus resultierenden Abweichungen müssen zweifelsfrei und nachvollziehbar zwischen AN und AG dokumentiert werden. Die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und anerkannten Regeln der Technik sind zu berücksichtigen.

Ergänzend zu den gewerkespezifischen Leitfäden (hier: Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen) gelten die für den Flughafen München festgelegten Regelwerke und verbindlichen Richtlinien. Unter Umständen sind auch weitere Technische Leitfäden anderer Gewerke hinzuziehen; diese werden durch den AG mit verteilt. Sollten andere Gewerke, die nicht vom AG berücksichtigt wurden, ebenfalls relevant sein, ist darauf durch den AN hinzuweisen.

Nachdrucke und Kopien, sowie Weiterleitung an Dritte (auch auszugsweise) sind nur mit Genehmigung der Flughafen München GmbH gestattet.



# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

### Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Geltungsbereich und Zweck .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2 Grundlegende Anforderungen.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3 Planungshinweise und wesentliche Regelwerke .....</b>                                    | <b>10</b> |
| <b>4 Gewerkespezifische Hinweise.....</b>   | <b>11</b> |
| 4.1 Ansprechpartner.....  | 11        |
| 4.1.1 Systemadministration Brandmeldeanlagen und Feuerwehrspezifische Dokumentation .....     | 11        |
| 4.1.2 Vorbeugender Brandschutz .....  | 11        |
| 4.2 Aufschaltung von Brandmeldeanlagen.....   | 11        |
| 4.2.1 Technische Bedingungen zur Aufschaltung .....   | 11        |
| 4.3 Neubauten, Änderungen und Erweiterungen an Brandmeldeanlagen.....                         | 12        |
| 4.4 Wartung und Instandhaltung von Brandmeldeanlagen .....                                    | 12        |
| 4.5 Störungen an Brandmeldeanlagen .....  | 12        |
| <b>5 Allgemeine Hinweise und Informationen.....</b>   | <b>13</b> |
| 5.1 Schließungen .....  | 13        |
| 5.2 Potentialausgleich .....  | 13        |
| 5.3 Explosionsgefährdete Bereiche und Bereiche mit brennbarem Staub .....                     | 13        |
| 5.4 Frostschutz.....  | 13        |
| 5.5 Redundanzen und Reserven .....  | 13        |
| 5.6 Allgemeiner Hinweis zu den Planungsgrundlagen.....  | 13        |
| 5.7 Zwischenbegehung bezüglich verbauter Komponenten und Bauteile.....                        | 14        |
| <b>6 Alarmierungs- und Evakuierungskonzept .....</b>  | <b>14</b> |
| 6.1 Anschaltung der Brandmeldeanlagen an das Einsatzleit- und Informationssystem „ELIS“ ..... | 14        |
| 6.2 Anschaltung der Brandmeldeanlagen an das System „Ausfallkonzept“.....                     | 14        |
| 6.3 Alarmierungs- und Evakuierungseinrichtungen .....   | 15        |
| <b>7 Beschilderung .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>8 Brandmeldezentralen .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>9 Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) nach DIN 14661 .....</b>                                      | <b>16</b> |
| <b>10 Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) nach DIN 14662.....</b>                                  | <b>16</b> |
| <b>11 Feuerwehrspezifische Dokumentation .....</b>  | <b>17</b> |
| 11.1 Feuerwehr-Laufkarten.....  | 17        |
| 11.2 Erstellung von Feuerwehr-Laufkarten bei Umbauten .....                                   | 18        |
| 11.3 Feuerwehr-Einsatzpläne.....  | 18        |
| <b>12 Handfeuermelder.....</b>  | <b>18</b> |
| 12.1 Montage von Handfeuermeldern .....   | 18        |
| 12.2 Zusammenschaltung von nichtautomatischen Brandmeldern .....                              | 18        |
| 12.3 Gehäusefarbe und Beschriftung .....  | 18        |
| <b>13 Automatische Brandmelder .....</b>  | <b>19</b> |
| 13.1 Montage von automatischen Brandmeldern.....  | 19        |
| 13.2 Montage von automatischen Brandmeldern in Zwischendecken und Doppelböden.....            | 19        |
| 13.3 Auswahl automatischer punktförmiger Melder .....   | 19        |



# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

|  |           |
|--|-----------|
| <b>14 Beschriftung .....</b>   | <b>20</b> |
| 14.1 Beschriftung von automatischen Brandmeldern.....  | 20        |
| 14.2 Beschriftung von Handfeuermeldern .....   | 21        |
| 14.3 Beschriftung von automatischen Brandmeldern in Zwischendecken und Doppelböden.....            | 21        |
| <b>15 Meldergruppen.....</b>   | <b>22</b> |
| 15.1 Allgemeine Bestimmungen .....   | 22        |
| 15.2 Zusammenschaltung von automatischen Brandmeldern.....   | 22        |
| 15.3 Zusammenschaltung von nichtautomatischen Brandmeldern .....                                   | 22        |
| 15.4 Zusammenschaltung von Sondermeldesystemen .....   | 22        |
| 15.5 Löschanlagen .....  | 22        |
| <b>16 Feuerwehr-Objektzugang.....</b>  | <b>23</b> |
| 16.1 Feuerwehr-Schlüsseldepot [FSD].....   | 23        |
| 16.2 Feuerwehr-Notschlüsselkasten [FNSK] / Freischaltelement .....                                 | 23        |
| 16.3 Druckknopfmelder Feuerwehr-Schlüsseldepot [DKMF] .....  | 23        |
| 16.4 Feuerwehr-Orientierungsleuchte .....  | 23        |
| <b>17 Abschaltung von Brandschutzeinrichtungen für Revisions- und Instandsetzungsarbeiten.....</b> | <b>24</b> |
| <b>18 Abnahme und Inbetriebnahme .....</b>   | <b>25</b> |
| <b>19 Anhang .....</b>   | <b>26</b> |
| 19.1 Anhang 1: Feuerwehr-Laufkarten: Symbolbibliothek .....  | 26        |
| 19.2 Anhang 2: Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder [Mehrsensormelder].....            | 28        |
| 19.3 Anhang 3: Feuerwehr-Laufkarten: Muster nichtautomatische Melder [Handmelder].....             | 29        |
| 19.4 Anhang 4: Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder [RAS-System] .....                 | 30        |
| 19.5 Anhang 5: Feuerwehr-Laufkarten: Muster Kontakt-Melder [Strömungswächter] .....                | 32        |
| 19.6 Anhang 6: Feuerwehr-Laufkarten für Aufzüge .....  | 34        |
| 19.7 Anhang 7: Feuerwehr-Laufkarten für Entrauchung .....  | 37        |
| 19.8 Anhang 8: Feuerwehr-Laufkarten für Nachströmung .....   | 38        |



### Glossar

|           |  |
|-----------|--|
| AG        | Auftraggeber   |
| AN        | Auftragnehmer  |
| AÜA       | Alarmübertragungsanlage  |
| BMA       | Brandmeldeanlage   |
| BMUZ      | Brandmeldeunterzentrale  |
| DB        | Doppelboden  |
| DIN-EN    | Deutsches Institut für Normen-Europäische Norm                       |
| DKMF      | Druckknopfmelder Feuerwehr-Schlüsseldepot                            |
| ELT       | Elektrotechnik   |
| FAT       | Feuerwehr-Anzeigetableau   |
| FBF       | Feuerwehr-Bedienfeld   |
| FMG       | Flughafen München GmbH   |
| FNSK      | Feuerwehr-Notschlüsselkasten   |
| FSD       | Feuerwehr-Schlüsseldepot   |
| HF-Melder | Handfeuermelder  |
| HOAI      | Honorarordnung für Architekten und Ingenieure                        |
| M-LAR     | Muster-Leitungsanlagenrichtlinie                                     |
| RAS       | Rauch-Ansaug-System  |
| TAB-BMA   | Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen                    |
| TGA       | Technische Gebäudeausrüstung   |
| TL        | Technischer Leitfaden  |
| VDE       | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V. |
| VDI       | Verein Deutscher Ingenieure  |
| VdS       | Verband der Sachversicherer  |
| ZD        | Zwischendecke  |



# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

### 1 Geltungsbereich und Zweck

Die Technischen Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen am Flughafen München wurden auf der Grundlage der VDE 0833-Teil 1 und 2 und in Anlehnung an die Muster TAB Bayern in der jeweils gültigen Fassung erstellt.

Der Technische Leitfaden „Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen“ stellt die Grundlage für den Anschluss und Betrieb von Brandmeldeanlagen am Flughafen München inklusive der flughafenspezifischen Anforderungen und deren Besonderheiten dar. Dieser Leitfaden gilt verpflichtend als Regelwerk für den Anschluss und Betrieb von Brandmeldeanlagen am Flughafen München.

Dieses Dokument dient der Schaffung einheitlicher Betriebsbedingungen für alle Brandmeldeanlagen, um eine effiziente Alarmverfolgung durch die Flughafen-Feuerwehr sicherzustellen.

Die Technischen Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen des Flughafens München bilden für Fachplaner, Sachverständige, Errichter, Instandhalter, Betreiber, etc. von Brandmeldeanlagen die Arbeitsgrundlage für ihre jeweilige Tätigkeit.

Die Technischen Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen des Flughafens München gelten mit Wirkung des Ausgabestandes.

Ausführungsplanungen und Anschaltungen von Brandmeldeanlagen ab dem Datum des Ausgabestandes müssen diesen TAB-BMA entsprechen.

Alle Tätigkeiten an Anlagen und Komponenten sind vorher rechtzeitig bei der zuständigen Fachabteilung des AG anzumelden. Außer- und Inbetriebnahmen von Anlagen, Systemen und Sicherheitssystemen dürfen nur in Abstimmung mit dem AG erfolgen und müssen freigegeben werden.



## 2 Grundlegende Anforderungen

Generell müssen alle stauberzeugenden, feuergefährlichen Arbeiten und Außerbetriebsnahmen von Sicherheitseinrichtungen inklusive Wartungsarbeiten des AN rechtzeitig vor Arbeitsbeginn (mind. 5 Werkstage) über den AG bei der Flughafenfeuerwehr schriftlich angekündigt und genehmigt werden. Erst nach schriftlicher Genehmigung durch die Flughafenfeuerwehr kann mit den Arbeiten begonnen werden.

Der AN hat alle Leistungen, die im technischen Planungsleitfaden nicht ausdrücklich erwähnt worden sind, die jedoch für die vollumfängliche Planung und Realisierung der Anlagen/Systeme erforderlich sind, herbeizuführen.

Die Anlagen und Systeme müssen für die bestmögliche Lebensdauer bzw. den angestrebten Nutzungszweck geplant, ausgelegt und errichtet werden.

Grundsätzlich müssen einwirkende Umwelteinflüsse (z.B. Wasser, UV-Strahlung, Frost, Wind, Schnee) und die aus dem angrenzenden Umfeld (z.B. Emissionen, Vibrationen, Strahlungen, Chemikalien) etc. bei der Planung von Anlagen, Systemen und Baukomponenten etc. mit berücksichtigt werden. Diesbezüglich sind nur geeignete Materialien vorzusehen.

Für alle errichteten Anlagen und Systeme müssen Konformitätserklärungen (Leistungserklärungen) sowie die CE-Kennzeichnung der Hersteller vorliegen. Alle erforderlichen und rechtskonformen Verwendbarkeitsnachweise für Bauprodukte und Bauarten sind unter Berücksichtigung der nationalen Anforderungen zu beachten, nachzuweisen und dem AG vorzulegen.

Der AN hat sich grundsätzlich in allen zu erbringenden Leistungsphasen mit dem AG sowie mit allen Projekt- und fachlich Beteiligten abzustimmen, so dass u.a. vereinbarte Projektziele wie z.B. Leistung, Termin, Kosten und Qualität gewährleistet werden können.



# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

### 3 Planungshinweise und wesentliche Regelwerke

Insbesondere und ohne Anspruch auf Vollständigkeit und / oder Ausschließlichkeit sind folgende Dokumente der Flughafen München GmbH zu beachten:

#### Wesentliche Regelwerke und Leitfäden der Flughafen München GmbH

|       |  |
|-------|--|
| HB 21 | Sammlung aller FMG-Normen für technische Anlagen   |
| TL 14 | Wasserwirtschaft   |
| TL 15 | Wasserversorgung   |
| TL 38 | Kommunikations-Verkabelung   |
| TL 61 | Technischer Leitfaden - Raumlufttechnik  |
| TL 62 | Technischer Leitfaden – Wärme- und Kältetechnik  |
| TL 63 | Technischer Leitfaden - Sanitärtechnik   |
| TL 64 | Technischer Leitfaden Feuerlöschtechnik  |
| TL 66 | Leitfaden für den Zählereinbau und die Erstellung eines Mess- und Zählkonzeptes          |
| -     | CAD- und Dokumentationsrichtlinie  |
| -     | Verrechnung technischer Infrastrukturkosten am Flughafen München                         |
| TL 71 | Technische Standardvorgaben für Gewerke der DIN 276 aus Sicht des technischen Betreibers |
| -     | Mieter- Baubeschreibung Teil B [Terminal 1, Zentralgebäude und MAC]                      |

Darüber hinaus sind die folgenden Normen, Richtlinien und Gesetze stets anzuwenden. Ein Anspruch auf Vollständigkeit und / oder Ausschließlichkeit besteht nicht.

#### Normen, Richtlinien und Gesetze

|                     |  |
|---------------------|--|
| VDE 0800            | Fernmeldetechnik - Allgemein   |
| DIN 57833, VDE 0833 | Gefahrenmeldeanlagen   |
|                     | Teil 1 Allgemeine Festlegungen   |
|                     | Teil 2 Festlegung für Brandmeldeanlagen (BMA)                          |
| DIN EN 54           | Brandmeldeanlagen [Europanorm]   |
| DIN 4066            | Hinweisschilder für die Feuerwehr                                      |
| DIN 33404-3         | Gefahrensignale für Arbeitsstätten                                     |
| VdS-Richtlinie 2095 | Planung und Einbau von Brandmeldeanlagen                               |
| VdS-Richtlinie 2105 | Feuerwehr-Schlüsseldepot (FSD)   |
| VdS-Richtlinie 2496 | Ansteuerung von Feuerlöschanlagen                                      |
| LAR                 | Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen |

Je nach Komplexität und Anforderung sind darüber hinaus vom AN weitere Gesetze, Regelwerke und Vorgaben zu beachten.



# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

### 4 Gewerkespezifische Hinweise

#### 4.1 Ansprechpartner

##### 4.1.1 Systemadministration Brandmeldeanlagen und Feuerwehrspezifische Dokumentation

Für die Systemadministration und die Feuerwehrspezifische Dokumentation gemäß Kapitel 11 dieser TAB-BMA ist der Bereich Sicherheitssysteme und Leitwarte, Safety-Sicherheitssysteme zuständig.

Flughafen München GmbH  
Technisches Gebäudemanagement  
Safety-Sicherheitssysteme  
Postfach 23 17 55  
85326 München-Flughafen  
Tel: 089/975-51630 bzw. -51631

##### 4.1.2 Vorbeugender Brandschutz

Für die Belange des Vorbeugenden Brandschutzes ist der Bereich „Vorbeugender Brandschutz“ der Flughafen-Feuerwehr zuständig.

Flughafen München GmbH  
Flughafen-Feuerwehr  
Vorbeugender Brandschutz  
Postfach 23 17 55  
85326 München-Flughafen  
Tel: 089/975-63547

### 4.2 Aufschaltung von Brandmeldeanlagen

Der Flughafen München betreibt ein übergreifendes integriertes Brandmeldesystem, welches aus mehreren Subsystemen der Fabrikate Bosch und Siemens besteht. Diese Systeme sind über Systemschnittstellen auf das zentrale Sicherheitsmanagementsystem ELIS aufgeschaltet.

Alle Brandmeldeanlagen sind mit Meldereinzelidentifizierung auszuführen, um in der Feuerwehr-Einsatzzentrale sofort eine eindeutige Meldungserkunft identifizieren zu können.

Bei Neubauten, Umbauten, Erweiterungen etc. sind die Brandmeldeanlagen in die am Flughafen München vorhandenen Brandmeldesysteme kompatibel zu integrieren.

#### 4.2.1 Technische Bedingungen zur Aufschaltung

Die Aufschaltung und der Betrieb der Brandmeldeanlagen am Brandmeldesystem des Flughafens München sind kostenpflichtig. Dazu wird ein Aufschaltvertrag zwischen dem Auftraggeber [AG] für die Aufschaltung der Brandmeldeanlage und der FMG geschlossen.

Der Auftraggeber hat die Brandmeldeanlagen im Objekt auf dem Flughafen München gemäß DIN VdE 0833 Teil 1 und 2 sowie in Anlehnung an die VdS-Form 2095 des VdS Schadenverhütung zu betreiben und instand zu halten. Er hat auch weitere vorgeschriebene Überprüfungen durchführen zu lassen [Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung SPrüfV].

Vor Abschluss des Aufschaltvertrages und der anschließenden technischen Aufschaltung der Brandmeldeanlage des Auftraggebers muss der AG einen abgeschlossenen Instandhaltungsvertrag gemäß vorgenannter Normen vorlegen. Der dauerhafte Fortbestand eines abgeschlossenen Instandhaltungsvertrages ist durch den Auftraggeber jährlich nachzuweisen. Dies kann z.B. durch Vorlage entsprechender Prüfprotokolle erfolgen.

Ein Instandhaltungsvertrag kann auch mit der FMG als Auftragnehmer abgeschlossen werden, die dann alle daraus resultierenden Pflichten übernimmt. Dies kann gekoppelt mit dem Aufschaltvertrag erfolgen.



#### 4.3 Neubauten, Änderungen und Erweiterungen an Brandmeldeanlagen

Neubauten, Änderungen oder Erweiterungen sind, bis vor Beginn der Baumaßnahme mit den in 4.1 genannten Bereichen der FMG abzustimmen.

Der Inhaber, Nutzer oder Betreiber einer Brandmeldeanlage ist verpflichtet, auf seine Kosten alle Vorgaben und Änderungen vornehmen zu lassen, die im Interesse der zwingend notwendigen Einheitlichkeit der Brandmeldeanlagen erforderlich sind. Nur so kann eine zügige Alarmverfolgung durch die Feuerwehr des Flughafens München, im Interesse des Inhabers, Nutzers oder Betreibers der Brandmeldeanlage, erfolgen.

Jegliche Eingriffe in die „In Betrieb“ befindlichen Brandmeldeanlagen zum Zweck der Erweiterung von Brandmeldeunterzentralen, Melderloops, Meldergruppen, Meldern, etc. bedarf der Abstimmung und der Baufreigabe durch den Systembetreiber [siehe 4.2].

Vor Inbetriebnahme von Erweiterungen/Änderungen ist die Erstellung der Feuerwehrspezifischen Dokumentation gemäß 11 erforderlich.

Bei jeder Planung ist durch den Planer (Auftragnehmer) zu prüfen, ob auf spezifische Anforderungen der DIN 14675 verzichtet werden kann.

#### 4.4 Wartung und Instandhaltung von Brandmeldeanlagen

Der Inhaber, Nutzer oder Betreiber ist verpflichtet, die Brandmeldeanlage(n) durch ausreichende Wartung, Instandhaltung und wiederkehrende Prüfungen funktionsfähig zu erhalten [Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung SPrüfV, DIN VDE 0833].

Entsprechende Dokumente sind dem unter 4.1.1 genannten Systemadministrator bei der Anschaltung unaufgefordert vorzulegen. Als Nachweis werden Instandhaltungsverträge mit einer Fachfirma anerkannt.

Diese Dienstleistung wird von vorgenannter Systemadministration angeboten, welche als Fachfirma für Brandmeldeanlagen beim VdS unter der Zertifizierung F2061074 gelistet ist.

Bei der Ausführung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist Kapitel 17 dieser TAB-BMA zu beachten.

#### 4.5 Störungen an Brandmeldeanlagen

Mit der Störungsbeseitigung muss unverzüglich nach Eingang der Störmeldung begonnen werden [VDE 0833].

Wenn sich während des Betriebes wiederholt Unregelmäßigkeiten oder Störungen an der Brandmeldeanlage zeigen, die zu Falschalarmen führen, behält sich die Flughafen-Feuerwehr München geeignete Maßnahmen vor.

Dies können sein:

- Verrechnung von Einsatzkosten nach Art. 28 BayFwG
- Abschaltung gestörter Bereiche und kostenpflichtige Bestreifung

Das gesamte Störungsmanagement läuft über den zentralen Kundenmeldungsprozess des Flughafens München. Die Störungsmeldungen laufen in der Technischen Leitwarte („555“) ein und werden über den entsprechenden Fachbereich bearbeitet und koordiniert.



## 5 Allgemeine Hinweise und Informationen

### 5.1 Schließungen

Jegliche Art von Schließungen [z.B. Vorhängeschlösser, Türschlösser, Anlagenschlösser], müssen vorher vom AN nachvollziehbar aufgelistet und dem AG bzw. dessen Fachabteilung vorgelegt werden, um die am Flughafen München zentrale Schließung und die damit verbundenen Vorgaben berücksichtigen zu können.

#### Hinweis:

Müssen Bauteile wie z.B. Tore, Türen etc., die mit einer Flughafen München-Schließung versehen sind, durch den AN demontiert und entfernt werden, so muss sich der AN rechtzeitig mit der FMG-Schließanlagenverwaltung in Verbindung setzen, damit die FMG-Schließung vorher entfernt werden kann.

### 5.2 Potentialausgleich

Für die vom AN errichteten Anlagen und Systeme ist die Herstellung des Potentialausgleiches mit zu berücksichtigen und muss mit dem Gewerk Elektrotechnik vorher abgestimmt und dokumentiert werden.

### 5.3 Explosionsgefährdete Bereiche und Bereiche mit brennbarem Staub

Bei der Errichtung und Planung von Brandmeldeanlagen und ggf. damit verbundenen, elektrischen Komponenten besonders darauf zu achten, dass diesbezüglich in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen oder Bereichen mit brennbarem Staub etc. nur dafür zugelassene Bauteile [gemäß ATEX] verwendet werden dürfen, die der zugewiesenen Ex-Zone entsprechen. Die Zuweisung der Ex-Zone ist über eine Gefährdungsanalyse einzuholen.

#### Hinweis:

In Bereichen, in denen verbrennungsmotorbetriebene Fahrzeuge o.ä. verkehren bzw. Gefahrenstoffquellen zu erwarten sind, müssen ggf. erforderliche Warnsysteme, wirkungsvolle Lüftungssysteme oder sonstige Maßnahmen von AN beachtet, berücksichtigt und nachgewiesen werden.

### 5.4 Frostschutz

Werden Anlagen und Systeme in frostgefährdeten Bereiche errichtet, ist die technische Ausführung vom AN aufzuzeigen und mit dem AG abzustimmen.

### 5.5 Redundanzen und Reserven

Redundanzen und Reserven sind mit dem AG abzustimmen und müssen in der Bedarfsberechnung gesondert ausgewiesen und berücksichtigt werden.

### 5.6 Allgemeiner Hinweis zu den Planungsgrundlagen

Grundsätzlich hat der AN stets die Auflagen der behördlichen Baugenehmigung inkl. Brandschutznachweis, den versicherungsrechtlichen Vorgaben, die VdS-Richtlinien und Normen sowie die gültigen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Normen und Richtlinien müssen eingehalten werden. Sollte eine Abweichung unumgänglich sein, so reicht es nicht aus, diese mit dem zuständigen Prüfsachverständigen abzustimmen. Die Abweichung muss detailliert in der Baugenehmigung bzw. dem Brandschutznachweis aufgeführt und ggf. kompensiert oder mit einem Abweichungsantrag gem. § 63 BayBo genehmigt werden.



### 5.7 Zwischenbegehung bezüglich verbauter Komponenten und Bauteile

Werden z.B. während der Bauphase Installationsobjekte, -bauteile, -leitungen etc. in Schächte, Kanäle, Vorsatzschalen o.ä. installiert, die im Nachgang nahezu vollständig nicht mehr einsehbar und zugänglich sind, hat der AN rechtzeitig vor dem Verschließen/Überdecken etc. die zuständige Fachabteilung des AG zur Einsicht vor Ort zu informieren und eine gemeinsame, protokolierte [mit unterzeichneter Anwesenheitsliste] Zwischenbegehung(en) zu organisieren. Die Protokolle sind Grundvoraussetzung zur Erlangung der förmlichen Abnahme und müssen dem AG vorher vollständig und mängelfrei vorgelegt werden [siehe dazu Punkt 18].

## 6 Alarmierungs- und Evakuierungskonzept

### 6.1 Anschaltung der Brandmeldeanlagen an das Einsatzleit- und Informationssystem „ELIS“

Alle Brandmeldesysteme sind auf das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS des Fabrikats eurofunk Kappacher aufzuschalten.

Die Brandmelde-Unterzentralen des jeweiligen Brandmeldesystems sind redundant zu vernetzen und auf einer Haupt- bzw. Masterzentrale zusammenzuführen. Von dort erfolgt die Anbindung über Schnittstelle[n] an das ELIS-System.

Als Redundanz bei Ausfall einer Schnittstelle bzw. Schnittstellenverbindung ist von jedem Brandmeldesystem eine abgesetzte Bedieneinrichtung einzurichten, welche vollumfänglich die Bedienung des jeweiligen Gesamtsystems sicherstellt. Der Ausfall einer Schnittstelle wird sofort optisch und akustisch angezeigt.

Für derzeit nicht am Flughafen München eingesetzte Brandmeldesysteme ist durch den Anbieter der Funktionsnachweis der Schnittstelle zum Einsatzleit- und Informationssystem ELIS kostenneutral am Echtesystem über eine nach Flughafen-Standard von der FMG zur Verfügung gestellte Prüfschnittstelle zu erbringen. Diese beinhaltet u. a. den Durchgriff zum Einzelmelder jedes Brandmeldesystems um z. B. Melder abzuschalten, den Melder in „angemeldete Arbeiten“ zu legen und Statusabfragen durchführen zu können. Reine Informationsschnittstellen von der BMA zum ELIS sind nicht ausreichend.

### 6.2 Anschaltung der Brandmeldeanlagen an das System „Ausfallkonzept“

Der Flughafen München betreibt als Redundanz- und Rückfallsystem ein Ausfallkonzeptsystem vom Fabrikat Bosch. An jeder Brandmeldeunterzentrale ist eine Übertragungseinrichtung zu installieren, welche bei Ausfall der Datenübertragungsleitungen die Alarmierung als Sammelalarmmeldung zur Feuerwehr-Einsatzzentrale überträgt. Entsprechende Abstimmungen zu Aufschaltungen sind mit den unter 4.1 genannten verantwortlichen Bereichen der FMG zu führen.

Ist die Brandmeldeanlage im jeweiligen Brandmeldesystem über redundante Datenübertragungswege eingebunden, wird auf die Übertragungseinrichtung verzichtet.

Die Aufschaltung und der Betrieb der Brandmeldeanlagen am Brandmeldesystem des Flughafens München sind kostenpflichtig.



### 6.3 Alarmierungs- und Evakuierungseinrichtungen

Zur Alarmierung und Evakuierung der Passagiere, Besucher und Mitarbeiter im Gefahrenfall sind in den Passagier-Bereichen (PAX-Bereiche) flächendeckend Sprachalarmierungsanlagen [SAA, alte Bezeichnung ELA-Anlagen] installiert.

Diese SAA werden ausschließlich manuell von der Feuerwehr-Einsatzzentrale, von den gebäudenahen Feuerwehr-Tableaus oder von der Einsatzzentrale Terminaldienst im Auftrag der Verkehrsleitung gezielt in den gefährdeten Bereichen aktiviert. Eine automatische Ansteuerung durch die Brandmeldeanlage erfolgt zum Zwecke der Vermeidung von Panik nicht.

Eine Ausnahme bilden die Hotels, da hier eine automatische Ansteuerung der Sprachalarmierungsanlagen bei Auslösung der Brandmeldeanlage behördlich und normativ gefordert ist.

In allen anderen Bereichen erfolgt die Alarmierung über akustische Signalgeber, welche Teil der Brandmeldeanlage sind und von dieser gemäß Brandfall-Steuermatrix angesteuert werden. Die Dauer der Ansteuerung der akustischen Signalgeber der Brandmeldeanlage beträgt 180 Sekunden.

Sollte in Ausnahmefällen eine längere Dauer der akustischen Alarmierung erforderlich werden, sind Feuerwehrschlüsselschalter an den Feuerwehrangriffswegen zu installieren. Damit kann die Alarmierung durch die Feuerwehr gezielt abgeschaltet werden.

Dies ist aber immer im Einzelfall mit dem Vorbeugenden Brandschutz der Flughafen-Feuerwehr München abzustimmen.

Gefangene Räume werden generell mit akustischen Signalgebern ausgestattet, auch wenn eine Alarmierung/Evakuierung über die Sprachalarmierungsanlagen gegeben ist.

Eine Alarmierung/Evakuierung in den Untergeschossebenen 01 und 02 erfolgt über Digitalen Betriebsfunk gemäß gesonderter Regelung.

## 7 Beschilderung

Der Weg von der Anfahrtsstelle der Feuerwehr bis zur Brandmeldezentrale und ggf. weiter zur Sprinklerzentrale ist fortlaufend mit Schildern mit der Aufschrift „BMZ“ im Bedarfsfall mit rechts- oder linksweisendem Richtungspfeil zu kennzeichnen. Die Größe und der Anbringungsort der Schilder sind mit dem Bereich „Vorbeugender Brandschutz“ der Flughafen-Feuerwehr bei der Vorabnahme festzulegen.

Nach DIN 4066 sind folgende Schildergrößen zu verwenden:

|         |              |
|---------|--------------|
| Größe 0 | 74 x 210 mm  |
| Größe 1 | 105 x 297 mm |
| Größe 2 | 148 x 420 mm |
| Größe 3 | 210 x 594 mm |

## 8 Brandmeldezentralen

Am Flughafen München werden die Brandmeldezentralen gemäß Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (M-LAR) in einem separaten, F-90 abgetrennten Raum installiert bzw. brandschutztechnisch abgetrennt.

Es ist zulässig, in diesem Raum Zentralen zur Sprachalarmierung zu installieren, wenn alle nachfolgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Überwachung des Raumes durch Automatische Brandmelder und / oder durch automatische Löschanlagen

Entsprechende Abstimmungen zur Festlegung des jeweiligen Installationsortes der Brandmeldezentrale sind mit den unter 4.1.1 und 4.1.2 genannten verantwortlichen Bereichen der FMG zu führen.



### 9 Feuerwehr-Bedienfeld [FBF] nach DIN 14661

Am Flughafen München kann auf den Einsatz eines Feuerwehr-Bedienfeldes an Brandmeldeanlagen verzichtet werden, wenn alle nachfolgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Einbindung der Brandmeldeanlage in das bestehende Brandmeldesystem des Flughafens Münchens gemäß 4.1.1 und 4.1.2 Ausführung der Brandmeldeanlage mit Meldereinzelidentifizierung
- Ausführung der Feuerwehrspezifischen Dokumentation gemäß 11

### 10 Feuerwehr-Anzeigetableau [FAT] nach DIN 14662

Am Flughafen München kann auf den Einsatz eines Feuerwehr-Anzeigetableaus an Brandmeldeanlagen verzichtet werden, wenn alle nachfolgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Einbindung der Brandmeldeanlage in das bestehende Brandmeldesystem des Flughafens Münchens gemäß 4.1.1 und 4.1.2 Ausführung der Brandmeldeanlage mit Meldereinzelidentifizierung
- Ausführung der Feuerwehrspezifischen Dokumentation gemäß 11



## 11 Feuerwehrspezifische Dokumentation

### 11.1 Feuerwehr-Laufkarten

Am Flughafen München wird eine einheitliche Feuerwehrspezifische Dokumentation verwendet, die ausschließlich vom Fachbereich Sicherheitssysteme und Leitwarte, Safety-Sicherheitssysteme der FMG unter 4.1.1 erstellt wird.

Die grafischen Anforderungen sind im Folgenden, sowie in Kapitel 19 [Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Symbolbibliothek und Muster] dieser TAB-BMA beispielhaft dargestellt.

Folgende Feuerwehrspezifische Pläne sind zu erstellen:

- **Feuerwehr-Laufkarten "Brandmeldeanlagen"** mit Generierung Datenpunkte BMA und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale
- **Feuerwehr-Laufkarten "Löschbereiche"** mit Generierung Flächen Löschbereiche und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale
- **Feuerwehr-Laufkarten "Aufzüge"** mit Generierung Datenpunkte Aufzüge und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale
- **Feuerwehr-Laufkarten "Entrauchung/Nachströmung"** mit Generierung Flächen Entrauchungsbereiche und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale
- **Feuerwehr-Laufkarten "Beschallungs- und Evakuierungsbereiche"** mit Generierung Flächen Beschallungs- und Evakuierungsbereiche und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale
- **Feuerwehr- Laufkarten "Behinderten-Notruf"** mit Generierung Datenpunkte Standorte Behinderten-WCs und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale
- **Feuerwehr- Laufkarten "Defibrillatoren"** mit Generierung Datenpunkte Standorte Defibrillatoren und Erstellung/Generierung Bildschirmgrafiken für das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale

Der Leistungsumfang für die Erstellung der FW-Pläne inklusive der Übernahme in das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS in der Feuerwehr-Einsatzzentrale umfasst für alle Gewerke folgende Leistungsmerkmale:

- Erst-Erstellung der Feuerwehr-Schleifenpläne mittels AutoCAD auf Basis der im grafischen Informationssystem VISMAN der Flughafen München GmbH hinterlegten lagerichtigen aktuellen Grundrisse
- Voraussetzung ist die termingerechte Bereitstellung der Grundrisse im AutoCAD-Format gemäß Ausführung durch den Auftraggeber
- Layout gemäß Anlagen dieser TAB sowie den Forderungen der Flughafen-Feuerwehr
- Schriftkopf mit Melderbereich, Meldertyp und Melderanzahl gemäß Vorgaben der Flughafen-Feuerwehr
- Abstimmung der Pläne und der Angriffswege mit der Flughafen-Feuerwehr
- Mehrfarbiger Ausdruck der FW-Schleifenpläne im Format DIN A3, 5-fach
- Laminieren der FW-Laufenkarten erfolgt durch Mitarbeiter der FW-Einsatzzentrale des Flughafens München
- Datenerstellung /-generierung in der jeweiligen gewerkespezifischen Datenbank zur Verarbeitung der Daten im ELIS bzw. VISMAN
- Übernahme der Daten und Grafiken in das Einsatzleit- und Informationssystem ELIS
- Erzeugung Bildschirmgrafiken einschließlich Verknüpfung mit den Stammdaten



## Technischer Leitfaden

### Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

## 11.2 Erstellung von Feuerwehr-Laufkarten bei Umbauten

Die Feuerwehr-Schleifenpläne müssen bei Umbauten immer aktuell angepasst werden.

Dabei wird folgende grundlegende Vorgehensweise festgelegt:

#### Umbauten ohne bauliche Veränderungen:

Werden in Bereichen nur Einrichtungen ohne räumliche Veränderungen erneuert, werden nur die Feuerwehr-Schleifenpläne der betroffenen Meldergruppen in dem jeweiligen Bereich aktualisiert

#### Umbauten mit baulichen Veränderungen:

Werden in Bereichen räumliche Veränderungen vorgenommen, sind die Feuerwehr-Schleifenpläne der betroffenen Meldergruppen in dem jeweiligen Bereich zu aktualisieren sowie alle Feuerwehr-Schleifenpläne derjenigen Meldergruppen, welche sich in einem Umkreis mit Durchmesser von 35 Metern befinden.

Alle sonstigen Sonder- oder Einzelfälle werden in separater Abstimmung zwischen Vorbeugendem Brandschutz, Fachbereich und Auftraggeber festgelegt.

## 11.3 Feuerwehr-Einsatzpläne

Am Flughafen München werden einheitliche Feuerwehr-Einsatzpläne nach DIN 14095 verwendet, die bei Neubauten, Erweiterungen oder Umbauten zu erstellen bzw. anzupassen sind. Die Vorgaben dafür sind mit dem Fachbereich der Flughafen-Feuerwehr abzustimmen.

## 12 Handfeuermelder

### 12.1 Montage von Handfeuermeldern

Nichtautomatische Brandmelder (Handfeuermelder = HF-Melder) sind grundsätzlich in einer Höhe von 1.400 mm (bis Mitte Handfeuermelder gemessen) über dem Fertigfußboden anzuordnen und Aufputz zu montieren. In Ausnahmefällen kann von diesem Maß +/- 200 mm abgewichen werden. Das Einbaumaß gilt auch bei Unterbringung der nichtautomatischen Brandmelder in Wandhydrantenschränken oder in Einbauschränken für Feuerlöscher.

Die Brandmelder sind nicht auf der Tür, sondern auf einem festen unbeweglichen Untergrund zu befestigen. Die rote Meldervorderseite muss mit der Aufschrift „Feuerwehr“ voll sichtbar bleiben.

Die Meldertür muss mindestens noch im rechten Winkel zu öffnen sein. An der Brandmeldezentrale sind mindestens zehn Ersatzgläser und für jeden HF-Melder ein Sperrschild „Außer Betrieb“ vorzuhalten.

### 12.2 Zusammenschaltung von nichtautomatischen Brandmeldern

In Treppenräumen sind die einzelnen Brandmelder jeweils vom Untergeschoss (UG) aufwärts zusammenzuschalten.

Ist mehr als ein Untergeschoss vorhanden, sind die Handfeuermelder vom Erdgeschoss (EG) nach unten bzw. vom EG nach oben zusammenzuschalten.

Werden die Melder in waagerechten Ebenen zusammengeschaltet, sind die einzelnen Meldergruppen auf Brandabschnitte zu beschränken.

### 12.3 Gehäusefarbe und Beschriftung

Rote Meldergehäuse mit der Aufschrift „Feuerwehr“ dürfen nur dann verwendet werden, wenn bei Betätigung dieses Melders unmittelbar die Flughafen-Feuerwehr verständigt wird.

Für hausinterne Alarmmeldungen sind blaue Meldergehäuse mit der Aufschrift „Hausalarm“ zu verwenden.

Steuertaster wie z.B. Tankstopp, Handauslösung für Löschanlagen, Steuertaster für Entrauchung vor Ort sind in gelber Farbe auszuführen und im Klartext (z. B. Tankstopp) zu beschriften.

Steuertaster wie z.B. Austaster für Entrauchungsanlagen sind in weißer Farbe auszuführen und im Klartext (z.B. Entrauchung) zu beschriften.



### 13 Automatische Brandmelder

#### 13.1 Montage von automatischen Brandmeldern

Alle automatischen Brandmelder sind so anzubringen, dass die optischen Anzeigen und die Beschriftungen vom Raumzugang aus, wie in den Feuerwehr-Laufkarten dargestellt, sichtbar sind.

In Hochspannungsräumen gemäß VDE 0132; Punkt 3.5.1 sind in den Zugangstüren Sichtfenster in der Größenausdehnung von mindestens 40 x 40 cm vorzusehen.

Alternativ ist auch der Einsatz von Rauch-Ansaug-Systemen (RAS) möglich. Die Auswerteeinheit muss sich zugänglich außerhalb des Detektionsbereiches befinden.

Die unter 14 angegebenen Schriftgrößen können nur als unverbindliche Werte angesehen werden, da die Schriftgröße stark von der Deckenausleuchtung und ihrer Farbe abhängig ist.

Sind automatische Brandmelder durch Einbauten verdeckt oder nur eingeschränkt sichtbar, so ist der Melderstandort durch abgehängte Schilder und / oder mittels Einzelanzeigen nach zu kennzeichnen.

Diesbezüglich muss eine Abstimmung mit den unter 4.1 genannten Fachabteilungen der FMG erfolgen.

#### 13.2 Montage von automatischen Brandmeldern in Zwischendecken und Doppelböden

Brandmelder in Doppelböden sind so zu montieren, dass durch Umklappen des Brandmelders die Funktionsanzeige sichtbar wird.

Bodenplatten, unter denen Brandmelder angebracht sind, dürfen weder verschraubt noch mit Einrichtungsgegenständen verstellt sein. Sie müssen mit einem Saug- bzw. Krallenheber abgehoben werden können.

Die Bodenplatten sind mit einem geeigneten Befestigungsmaterial dauerhaft gegen Vertauschen zu sichern.

Die erforderlichen Saug- bzw. Krallenheber sind unmittelbar am Zugang zum überwachten Bereich und am Standort der „Alarmübertragungsanlage (AÜA)“ zu hinterlegen und gegen unberechtigtes Entnehmen zu sichern. Das Aufbewahrungsbehältnis (Schrank, Halterungen oder geschlossenes Gehäuse) ist mit der „Feuerwehr-Schließung des Flughafens München“ zu versehen und mit einem Hinweisschild mit der Aufschrift „Nur für Feuerwehr“ zu beschriften. Jeder nicht sichtbare Brandmelder in Zwischendecken (ZD) muss leicht und ohne Hilfsmittel über Revisionsklappen zugänglich sein. Diese Revisionsklappen müssen mindestens ein Maß von 1200 x 600 mm bzw. 800 x 800 mm aufweisen. Die Revisionsklappen sind gegen Herabfallen zu sichern. Wenn der Abstand der Zwischendecke zur Rohdecke weniger als 50 cm beträgt, kann auch die Revisions-Öffnung in 600 x 600 mm ausgeführt werden.

Sollten Revisionsklappen an der Zwischendecke verschlossen sein (z.B. F-30-Decken mit Zulassung), sind geeignete Hilfsmittel zur Öffnung fest an der Revisions-Klappe zu installieren (nicht entfernbar).

An geeigneter Stelle ist in Absprache der Flughafen-Feuerwehr vorzugsweise eine Bockleiter zur Überprüfung von ausgelösten Meldern in der Zwischendecke bereitzuhalten.

Die Leitern sind in der Höhe so zu bemessen, dass eine sichere Standhöhe zur Kontrolle des ausgelösten Melders gewährleistet ist. Sie sind vorzugsweise vor dem Überwachungsbereich gesichert und gekennzeichnet unterzubringen. Wird eine Anlegeleiter verwendet, so ist diese mittels Einhängevorrichtungen gegen Abrutschen zu sichern.

Leitern sind gegen unberechtigtes Entnehmen mit der „Feuerwehr-Schließung des Flughafens München“ zu sichern und mit einem Hinweisschild mit der Aufschrift: „Nur für Feuerwehr“ zu versehen.

#### 13.3 Auswahl automatischer punktförmiger Melder

Zum Einsatz kommen generell Mehrsensormelder optisch / thermisch mit mindestens zwei optischen Sensoren und Temperatursensoren, die jeweils über einen Thermomaximal- und einen Thermodifferentialteil verfügen oder Mehrkriterienmelder mit intelligenten Auswertealgorithmen.

Reine punktförmige Wärmemelder kommen nur nach Abstimmung mit dem Vorbeugendem Brandschutz sowie dem zuständigen Fachbereich in Ausnahmefällen zum Einsatz.



## 14 Beschriftung

### 14.1 Beschriftung von automatischen Brandmeldern

Die Schriftgröße der Melderbeschriftung von automatischen Brandmeldern erfolgt in Abhängigkeit von deren Montagehöhe.

#### Beschriftungsinhalt:

Automatische Brandmelder sind mit Zentralen, Meldergruppen- und Meldernummern gemäß nachfolgendem Beispiel zu beschriften.

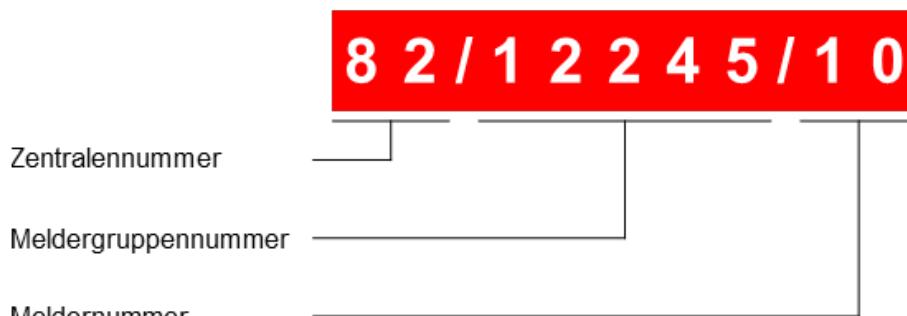


Bild 1: Beschriftungsvorschrift automatische Brandmelder

Der jeweilige Ziffernumfang ist wie folgt festgelegt:

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Zentralennummer     | 2- bzw. 3-stellig |
| Meldergruppennummer | 4- bzw. 5-stellig |
| Meldernummer        | 2-stellig         |

Grundsätzlich ist die Melderbeschriftung auf Kunststoff mit rotem Hintergrund mit graverter, weißer Schrift auszuführen.

Die Größe dieser Melderbeschriftung ist der jeweiligen Raumhöhe (siehe nachfolgende Tabelle) sowie Deckengestaltung anzupassen und muss ohne Hilfsmittel leicht und sicher abgelesen werden können.

Zur Lesbarkeit von Schriften ist der Abstand zwischen Schrift und Auge definiert. Die nachfolgend angegebenen Abstände gelten für einen Blickwinkel senkrecht auf die Schrift mit einer maximalen Abweichung von  $\pm 12$  Grad.

Die erforderliche Schildergröße (B/H) ist entsprechend Raumhöhe und vorgenanntem Beschriftungsinhalt jeweils anzupassen.

| Raumhöhe   | Schriftgröße                   | Schildergröße        |
|------------|--------------------------------|----------------------|
| bis 4,0 m  | mind. 12 mm                    | B/H: ca. 100 x 20 mm |
| bis 7,5 m  | mind. 16 mm                    | B/H: ca. 125 x 30 mm |
| bis 9,0 m  | mind. 20 mm                    | B/H: ca. 155 x 40 mm |
| bis 12,0 m | mind. 28 mm                    | B/H: ca. 205 x 50 mm |
| > 12,0 m   | Sondergrößen nach Vereinbarung |                      |

### 14.2 Beschriftung von Handfeuermeldern

Die Schriftgröße der Melderbeschriftung von Brandmeldern erfolgt in Abhängigkeit von deren Montagehöhe.

#### Beschriftungsinhalt:

Handfeuermelder sind mit Zentralen, Meldergruppen- und Meldernummern gemäß nachfolgendem Beispiel zu beschriften.

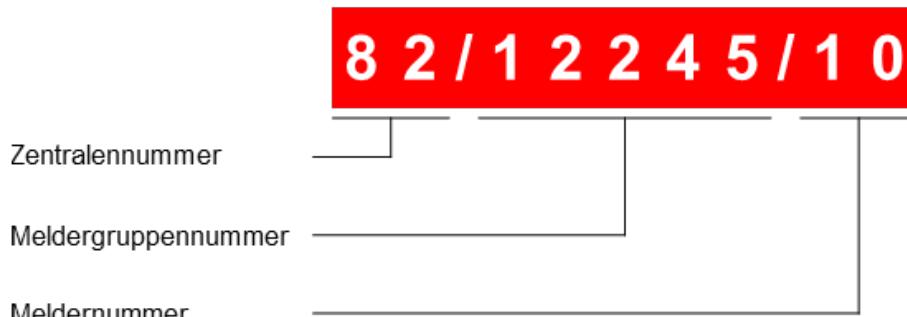


Bild 2: Beschriftungsvorschrift Handfeuermelder

Der jeweilige Ziffernumfang ist wie folgt festgelegt:

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Zentralennummer     | 2- bzw. 3-stellig |
| Meldergruppennummer | 4- bzw. 5-stellig |
| Meldernummer        | 2-stellig         |

Grundsätzlich ist die Melderbeschriftung auf Kunststoff mit rotem Hintergrund mit graverter, weißer Schrift auszuführen.

Diese Beschriftung ist hinter der Glasscheibe auf dem Bedienschild mit Schrifthöhe 8 mm anzubringen. Die Schildergröße beträgt B/H ca. 55 x 12 mm.

### 14.3 Beschriftung von automatischen Brandmeldern in Zwischendecken und Doppelböden

Die Standorte von nicht sichtbar installierten automatischen Brandmeldern, z. B. in

- Doppelböden [DB] oder
- Zwischendecken [ZD]

sind mit roten Punkten [30 - 100 mm Durchmesser] fest und dauerhaft zu markieren.

Bei Zwischendeckensmeldern [ZD-Melder] sind Melder- und Meldergruppennummer gem. Kapitel 14.1 an der Revisionsklappe anzubringen. Zusätzlich ist die gleiche Beschriftung am Befestigungspunkt des Melders anzubringen.



### 15 Meldergruppen

#### 15.1 Allgemeine Bestimmungen

Grundsätzlich sind die unter Kapitel 3 genannten Bestimmungen für Brandmeldeanlagen einzuhalten. Dies gilt insbesondere für die DIN VDE 0833 Teil 2 als Planungs- und Projektierungsgrundlage für Brandmeldeanlagen.

#### 15.2 Zusammenschaltung von automatischen Brandmeldern

Innerhalb von Brandabschnitten sind automatische Brandmelder grundsätzlich geschoßweise zusammenzufassen und entsprechend der Raumnutzung in Meldergruppen aufzuteilen.

Doppelboden-, Zwischendecken- und Raummelder sind in Abweichung zu vorgenannten Vorschriften in einer Meldergruppe zusammenzufassen, wenn der Melderbereich die maximal zulässige Überwachungsfläche von 1.600 m<sup>2</sup> nicht übersteigt sowie die zulässige Melderanzahl pro Meldergruppe nicht überschritten wird.

Für automatische Brandmelder sind bis zu 32 Melder je Meldergruppe zulässig.

Innerhalb einer Meldergruppe ist die Kombination von automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern unzulässig.

Eine Kombination von Meldern mit unterschiedlicher physikalischer Ansprechschwelle (Rauch, Wärme, etc.), innerhalb einer Meldergruppe mit automatischen Brandmeldern ist zulässig.

Automatische Brandmelder, die ausschließlich zur Steuerung technischer Einrichtungen dienen, dürfen nicht auf die Brandmeldezentrale aufgeschaltet werden.

#### 15.3 Zusammenschaltung von nichtautomatischen Brandmeldern

In Treppenräumen sind die einzelnen Brandmelder jeweils vom UG aufwärts zusammenzuschalten.

Sind mehrere Untergeschosse vorhanden, sind die Handfeuermelder vom EG nach unten bzw. vom EG nach oben zusammenzuschalten.

Werden die Melder in waagerechten Ebenen zusammengeschaltet, sind die einzelnen Meldergruppen auf Brandabschnitte zu beschränken.

Grundsätzlich sind maximal zehn nichtautomatische Brandmelder pro Meldergruppe zulässig.

#### 15.4 Zusammenschaltung von Sondermeldesystemen

Sondermeldesysteme wie Rauchansaugsysteme, lineare, optische und thermische Meldesysteme, Flammenmelder, etc. sind grundsätzlich auf eigene Meldergruppen zu schalten.

Eine Zusammenschaltung von mehreren gleichen Sondersystemen innerhalb einer Meldergruppe bis zur maximal zulässige Überwachungsfläche von 1.600 m<sup>2</sup> ist zulässig.

Eine Kombination von verschiedenen Sondermeldesystemen auf einer Meldergruppe ist unzulässig.

#### 15.5 Löschanlagen

Bei selbsttätigen Löschanlagen (z. B. Sprinkleranlagen, CO<sub>2</sub>-Löschanlagen, etc.) ist für jeden Löschenbereich eine eigene Meldergruppe vorzusehen.

Sprinklergruppen, deren Überwachungsbereiche durch Strömungswächter unterteilt sind, müssen so ausgeführt sein, dass alle Bereiche durch Strömungswächter lückenlos angezeigt werden.



## 16 Feuerwehr-Objektzugang

### 16.1 Feuerwehr-Schlüsseldepot (FSD)

Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) stellen den gewaltfreien Zutritt zu allen mit Brandmeldern geschützten Gebäuden und Räumen im Alarmfall bei ausgelöster Brandmeldeanlage für die Flughafen-Feuerwehr sicher.

Grundsätzlich kommen nur Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) mit VdS-Zulassung inklusive Heizung zum Einsatz.

Für den Einsatz freistehender Säulen sind nur VdS-zugelassene Hohlsäulen einzusetzen. Säulen aus Beton oder mit Beton-Verguss sind unzulässig.

Zur Hinterlegung von Objektschlüsseln und der erforderlichen Anzahl der überwachten Schließzylinder im Feuerwehr-Schlüsseldepot (FSD) ist eine Abstimmung mit dem Fachbereich Vorbeugender Brandschutz der FMG gem. Pos. 4.1.2 erforderlich.

Danach richtet sich die Ausstattung der Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) mit den entsprechenden Vorrichtungen zur Aufnahme und Überwachung der Objektschlüssel. Die elektrische Verriegelung aller FSD darf erst erfolgen, wenn alle Schlüssel deponiert sind.

Der Sabotagealarm des Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) wird zur Feuerwehr-Einsatzzentrale übertragen.

Um eine einwandfreie Funktion des Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) sicherzustellen, sind die Einbauhinweise der FSD-Hersteller und die VdS-Richtlinie zu beachten.

Die Einbauhöhe der FSD-Unterkante beträgt mindestens 0,80 m und höchstens 1,40 m über dem Fertigfußboden.

### 16.2 Feuerwehr-Notschlüsselkasten (FNSK) / Freischaltelement

Ein Feuerwehr-Notschlüsselkasten (FNSK) wird im öffentlichen Bereich an jedem Feuerwehr-Zugang installiert, um der Flughafen-Feuerwehr im Schadensfall ohne Auslösung eines Brandmelders einen gewaltfreien Zutritt zu gewährleisten.

### 16.3 Druckknopfmelder Feuerwehr-Schlüsseldepot (DKMF)

Ein Druckknopfmelder „Feuerwehr-Schlüsseldepot (DKMF)“ wird im nichtöffentlichen Bereich an jedem Feuerwehr-Zugang installiert, um der Flughafen-Feuerwehr im Schadensfall ohne Auslösung eines Brandmelders einen gewaltfreien Zutritt zu gewährleisten.

Die Beschriftung erfolgt gemäß 12.3 mit der Bezeichnung „Feuerwehr“.

### 16.4 Feuerwehr-Orientierungsleuchte

Optische Informationsmittel wie Feuerwehr-Orientierungsleuchten oder ähnliches werden am Flughafen München generell nicht eingesetzt.



### 17 Abschaltung von Brandschutzeinrichtungen für Revisions- und Instandsetzungsarbeiten

Für die Umsetzung der normativ vorgeschriebenen vierteljährlichen und jährlichen Überprüfung der Brandmeldelinien und der Brandmelder sind aufgrund des großen Volumens von Brandmeldergruppen bzw. Linien ständig Wartungsarbeiten an den Anlagen erforderlich.

Folgende Festlegungen werden getroffen:

- Für Revisionsarbeiten sind Abschaltungen von einzelnen Meldergruppen unerlässlich. Abschaltungen dürfen grundsätzlich nur unter folgenden Bedingungen erfolgen:
  - es sind grundsätzlich so wenig Bereiche wie nötig „außer Betrieb“ zu nehmen
  - bei Revision ist grundsätzlich immer zonenweise vorzugehen
  - eine Abschaltung von Meldergruppen darf nur erfolgen:
    - für automatische Melder:**
      - eine bis maximal fünf Meldergruppen, auch wenn diese Steuerfunktionen auslösen
      - die Durchführung der Revisionsarbeiten muss ohne Arbeitsunterbrechung erfolgen [kürzest mögliche Abschaltzeit]
- **Druckknopfmelder:**
  - **Zwei-Mann-Revision [scharfer Test]:** Setzt voraus, dass sich während der Überprüfung ein Mitarbeiter an der Hauptzentrale bzw. Unterzentrale der Anlage befindet, während der zweite Mitarbeiter die Melder für Testzwecke auslöst.
  - **Ein-Mann-Revision:** Für diese Art der Revision müssen Druckknopfmelder immer mit dem Schild „Außer Betrieb“ gekennzeichnet werden. Dieses Schild muss außerdem mit Datum und Bearbeiternamen gekennzeichnet sein.
  - bei Inspektionen hat grundsätzlich die DIN 0833-01, Punkt 5.3.2.1 Gültigkeit, wonach ein Melder pro überwachtem Übertragungsweg zu prüfen ist. Dies gilt insbesondere auch für Loops.
- Werden Revisionsarbeiten in Bereichen ausgeführt, wo Wasser-Löschanlagen angesteuert werden, gelten zusätzlich folgende Festlegungen
  - Bei Arbeiten, Umbauten, Softwareänderungen erfolgt eine mechanische Blockierung der Löschanlagen nur an den Anlagen, an deren Kernzeile/Rechner der BMUZ zum betreffenden Zeitpunkt Arbeiten durchgeführt werden.
  - Bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten erfolgt eine mechanische Blockierung der Löschanlagen nur für die Melder, welche die entsprechende Löschanlage ansteuern.
  - Die mechanische Blockierung der Löschanlagen erfolgt dabei ausschließlich durch Personal des Auftraggebers. Die ordnungsgemäße Blockierung der Anlagen liegt deshalb in der alleinigen Verantwortung des Auftraggebers, für eine nicht ordnungsgemäße Blockierung haftet daher der Auftragnehmer nicht.
- Jegliche Abschaltungen durch Revisionsarbeiten sind mittels „Antrag zur Außerbetriebnahme Sicherheitstechnischer Einrichtungen“ bei der Flughafen-Feuerwehr zu beantragen, wobei die voraussichtliche Dauer anzugeben ist.
- Bei Wartungs- und Revisionsarbeiten ist sicherzustellen, dass beim Einlauf von Feuermeldungen an den Brandmeldeunterzentralen (BMUZ) diese Information schnellstmöglich an die Feuerwehr-Einsatzzentrale übermittelt wird.



- Dokumentation der Druckerjournale der Dateien aus den Datenloggern:
  - Im Normalbetrieb werden die Registriereinrichtungen der Hauptzentralen ständig im Betrieb gehalten. Die Registriereinrichtungen der Unterzentralen und Knotenpunktsteuerungen werden nur bei Revision oder besonderen Ereignissen von der Instandhaltung in Betrieb genommen. Die Druckerjournale bzw. Dateien der Unterzentralen werden gesammelt und ein Jahr archiviert.
  - Die Druckerjournale bzw. Dateien der Hauptzentralen werden vom Personal der Einsatzzentrale abgelegt und im Archiv der Flughafen-Feuerwehr für die Dauer von mindestens drei Monaten archiviert.
  - Die Druckerjournale bzw. Dateien des Alarmdruckers werden ebenfalls in der Feuerwache archiviert über die Dauer von mindestens sechs Monaten.
- Eine Überprüfung der Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) kann ausnahmslos nur in Zusammenarbeit und Zusammenwirken mit der Feuerwehr-Einsatzzentrale durchgeführt werden.
- Die Kennzeichnung der Zugänge und Zugangswege zu den Brandmeldezentralen erfolgt durch die Flughafen-Feuerwehr, wobei der unter 4.1.1 genannte Bereich die entsprechenden Hinweisschilder beschafft.
- der Bereich Sicherheitssysteme und Leitwarte, Safety-Sicherheitssysteme gibt diese abgestimmte Vorgehensweise als Auflage an die ausführende Instandhaltungsfirmen Bosch und Siemens weiter und sorgt für die entsprechende Einarbeitung in den Wartungsplan und die Beachtung dieser Auflagen.

## 18 Abnahme und Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme und Aufschaltung von Anlagen oder Anlagenteilen findet eine Abnahme durch die Flughafen-Feuerwehr sowie der Systemadministration Brandmeldeanlagen statt. Im Rahmen dieser Abnahme wird die Einhaltung der Technischen Anschlussbedingungen geprüft. Wesentlicher Teil ist der Nachweis des AN zur Durchführung einer 100%-Prüfung des Meldeweges von jedem Brandmelder bis zur Feuerwehr-Einsatzzentrale (Einsatzleitsystem ELIS und systemeigene Rückfallebene) einschließlich Prüfung der Richtigkeit der Feuerwehr-Laufkarten sowie der grafischen Darstellung im Grafischen Informationssystem der Flughafen-Feuerwehr. Diese Abnahme ersetzt nicht die rechtsgeschäftlichen Abnahmen durch den AG.

Vor der Aufschaltung auf das Brandmeldesystem am Flughafen München muss die Brandmeldeanlage durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen gemäß Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung (SPrüfV) mängelfrei abgenommen worden sein.

Der Betreiber und die Errichterfirma haben für die Aufschaltung und Inbetriebnahme der Anlagen folgende Unterlagen vorzulegen:

- Nachweis der 100%-Eigenprüfung des AN
- Prüfbericht eines staatlich anerkannten Sachverständigen gem. SPrüfV (kein Entwurf, keine Unbedenklichkeitsbescheinigung oder Vorab-Berichte)
- Nachweis der fehlerfreien Durchführung der Prüfung der „Funktionalen Kette“ der Brandfallsteuerungen
- die Zertifizierungen aller beteiligten Fachfirmen
- eine Fachrichterbescheinigung
- Kopie der Instandhaltungsverträge (BMA, ggf. Löschanlage, SAA)

Anderweitige Abnahmen, die bspw. entsprechend VOB, VOL, etc. herbeigeführt werden müssen, sind hiervon unabhängig durchzuführen.



### 19 Anhang

#### 19.1 Anhang 1: Feuerwehr-Laufkarten: Symbolbibliothek

| T63 Brandmeldetechnik Symbole |   | Seite 01  |
|-------------------------------|---|---|
| T63 Symbol bisher (alt)       | wird ersetzt durch  | T63 Symbol neu  |
|                               | T63_MEL_AM<br>1.1864 x 1.1864<br>automatischer Melder                     | optischer Melder<br>T63_MEL_RMO<br>                         |
|                               | T63_MEL_AMB<br>1.1864 x 1.1864<br>automatischer Melder im Boden           | optischer Melder im Boden<br>T63_MEL_RMOB<br>               |
|                               | T63_MEL_AMZ<br>1.1864 x 1.1864<br>automatischer Melder über Zwischendecke | optischer Melder über Zwisch.<br>T63_MEL_RMOZ<br>           |
|                               |   | oder  |
|                               |   | optisch/thermischer Melder<br>T63_MEL_OT<br>                |
|                               |   | optisch/thermischer Melder im Boden<br>T63_MEL_OTB<br>      |
|                               |   | optisch/thermischer Melder über Zwisch.<br>T63_MEL_OTZ<br>  |
|                               |   | oder  |
|                               |   | Wärme-Differential- Melder<br>T63_MEL_WMD<br>               |
|                               |   | Wärme-Differential- Melder im Boden<br>T63_MEL_WMDB<br>     |
|                               |   | Wärme-Differential- Melder über Zwisch.<br>T63_MEL_EMDZ<br> |
|                               |   | oder  |
|                               |   | Ionisations-Rauchmelder<br>T63_MEL_RMI<br>                  |
|                               |   | Ionisations-Rauchmelder im Boden<br>T63_MEL_RMIB<br>        |
|                               |   | Ionisations-Rauchmelder über Zwisch.<br>T63_MEL_RMIZ<br>    |
|                               |   | oder  |
|                               |   | Ansaugrauchmelder<br>T63_MEL_ASR<br>                        |
|                               |   | Ansaugrauchmelder über Zwisch.<br>T63_MEL_ASRZ<br>          |
|                               |   | oder  |
|                               |   | Flammenmelder, Infrarot<br>T63_MEL_FMI<br>                  |
|                               |   |   |
|                               | T63_MEL_WDL<br>1.18 x 1.18<br>Wärmendifferentialmelder linienförmig       | wird bereits so eingesetzt, bleibt unverändert              |
|                               | T63_MEL_LINREF<br>1.18 x 1.18<br>Linearer Rauchmelder (Reflektor)         | wird bereits so eingesetzt, bleibt unverändert              |
|                               | T63_MEL_LINSE<br>1.18 x 1.18<br>Linearer Rauchmelder (Sender-Empf.)       | wird bereits so eingesetzt, bleibt unverändert              |
|                               | T63_MEL_HM<br>1.1864 x 1.1864<br>Handdruckknopfmelder                     | Nichtautomatischer Melder<br>T63_MEL_NAM<br>                |
|                               | T63_MEL_TM<br>1.1864 x 1.1864<br>Tankstopmelder                           | Nichtautomatischer Melder Tankstop<br>T63_MEL_NAMT<br>      |

Bild 3: Anhang Feuerwehr-Laufkarten Symbolbibliothek 1

T63 Brandmeldetechnik Symbole

Seite 02

| T63 Symbol bisher (alt) | wird ersetzt durch   | T63 Symbol neu                               |
|-------------------------|--|--|
|                         | T63_MEL_TECM Technikmelder<br>1.1954 x 1.1954                            | Technischer Melder / Umsetzer<br>T63_MEL_TMU |
|                         | T63_MEL_SAB Sabotage FSK<br>1.1984 x 1.1984                              | bleibt unverändert                           |
|                         | T63_MEL_LWS Löschwassermelder<br>1.1954 x 1.1954                         | bleibt unverändert                           |
|                         | T63_BRS_FL0 Bereitstellungsfläche<br>7.7545 x 3.435                      | bleibt unverändert                           |
|                         | T63_BMA_HUPE Hupe<br>1.1983 x 1.1903                                     | bleibt unverändert                           |
|                         | T63_BMA_HUPE-M Hupe (Melder)<br>0.9571 x 0.6571                          | bleibt unverändert                           |
|                         | T63_BMA_BLITZ Blitzleuchte<br>1.8 x 2.1                                  | bleibt unverändert                           |
|                         | T63_LEU_RD Rundumleuchte<br>1.5953 x 1.7036                              | bleibt unverändert                           |
|                         | FSK T63_MEL_FSK Feuerwehrschlüsselkasten<br>0.1 x 2.2                    | Feuerwehr - Schlüsseldepot<br>T63_MEL_FSD    |
|                         | FSK-A T63_MEL_FSKA Feuerwehrschlüsselkasten-Adapter<br>2 x 1             | bleibt unverändert<br>                       |
|                         | BMZ T63_MEL_BMZ Brandmeldezentrale<br>2 x 1                              | bleibt unverändert                           |
|                         | BZDU T63_MEL_BZDU Brandmeldezentrale Datenübertragung<br>2.1538 x 1.1538 | bleibt unverändert                           |
|                         | STBZ T63_MEL_STBZ Störung Brandmeldezentrale<br>2.1538 x 1.1538          | bleibt unverändert                           |
|                         | SPZ T63_MEL_SPZ Sprinklerzentrale<br>1.5538 x 1.1538                     | bleibt unverändert                           |
|                         | SPUZ T63_MEL_SPUZ Sprinklerunterzentrale<br>2.1538 x 1.1538              | bleibt unverändert                           |
|                         | H2 T63_MEL_H2Z Wasserstoff-Leckage-Warnzentrale<br>2.1538 x 1.1538       | bleibt unverändert                           |
|                         | ARGON T63_MEL_ARGON ARGON Löschanlage<br>2.1538 x 1.1538                 | bleibt unverändert                           |
|                         | CO2 T63_MEL_CO2Z CO2 Löschanlage<br>2.1538 x 1.1538                      | bleibt unverändert                           |

Bild 4: Anhang Feuerwehr-Laufkarten Symbolbibliothek 2

### 19.2 Anhang 2: Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder (Mehrsensormelder)

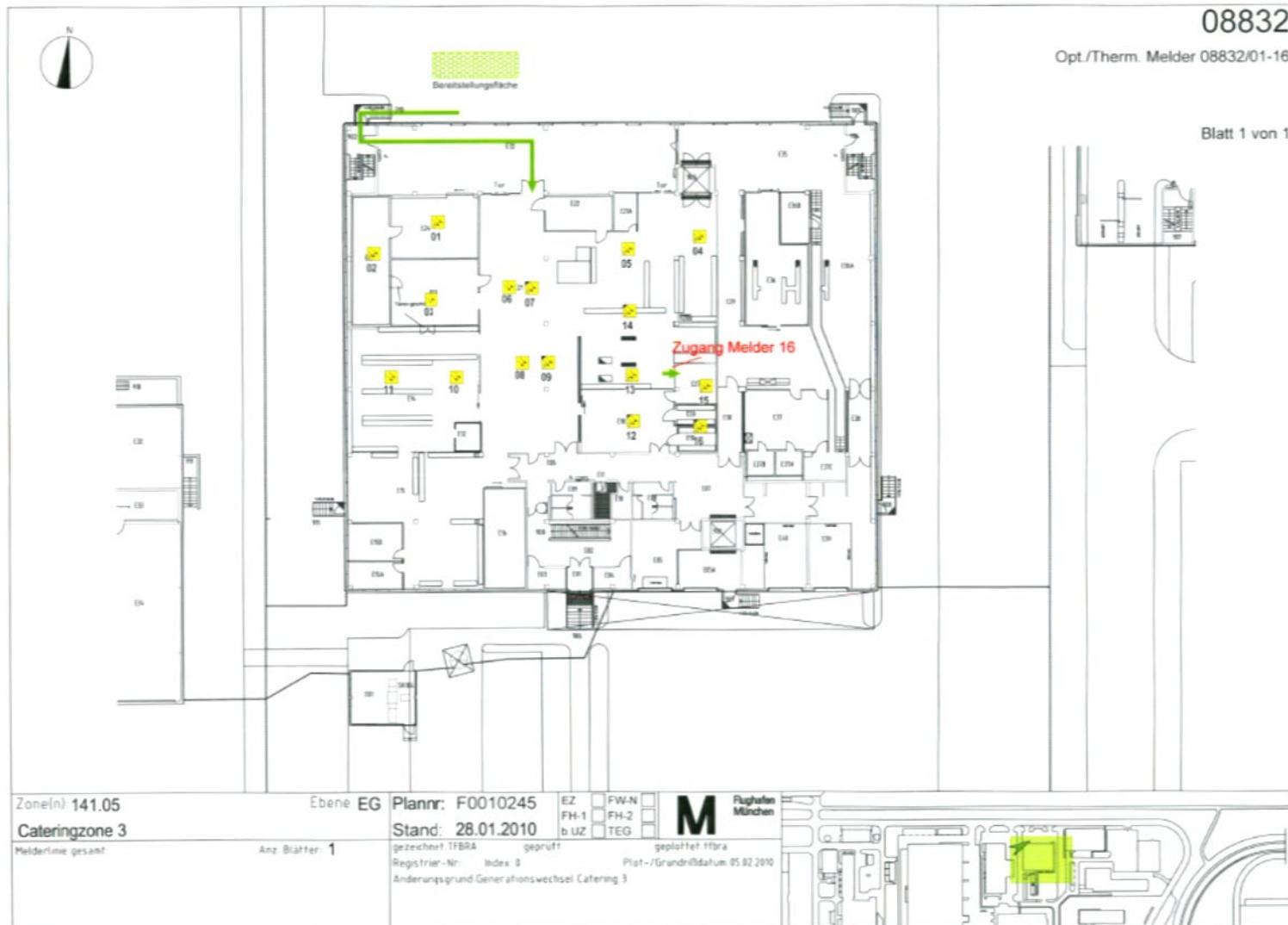


Bild 5: Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder (Mehrsensormelder)

### 19.3 Anhang 3: Feuerwehr-Laufkarten: Muster nichtautomatische Melder [Handmelder]



Bild 6: Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Muster nichtautomatische Melder [Handmelder]

## 19.4 Anhang 4: Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder (RAS-System)

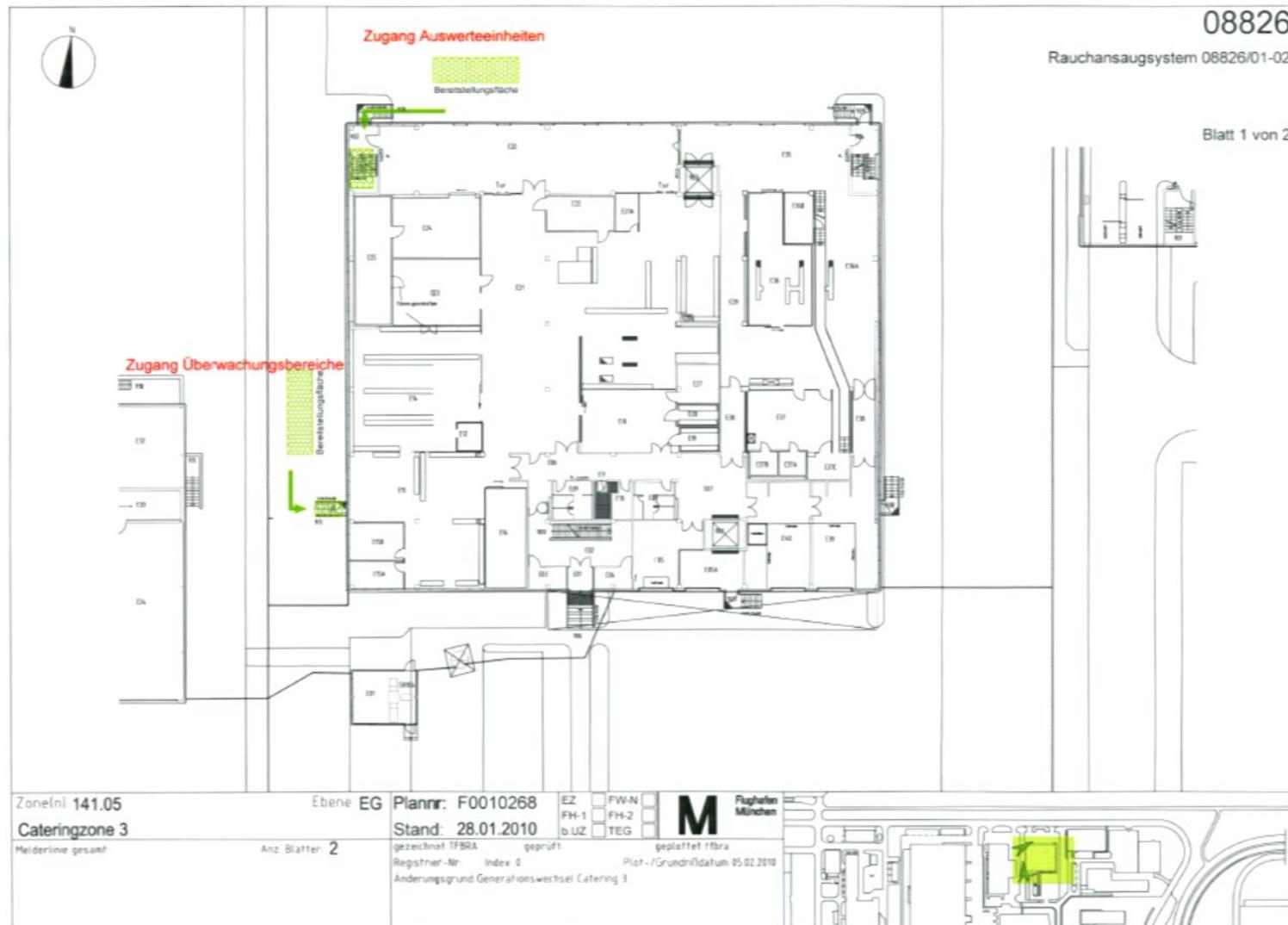


Bild 7: Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder (RAS-System [1])

# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

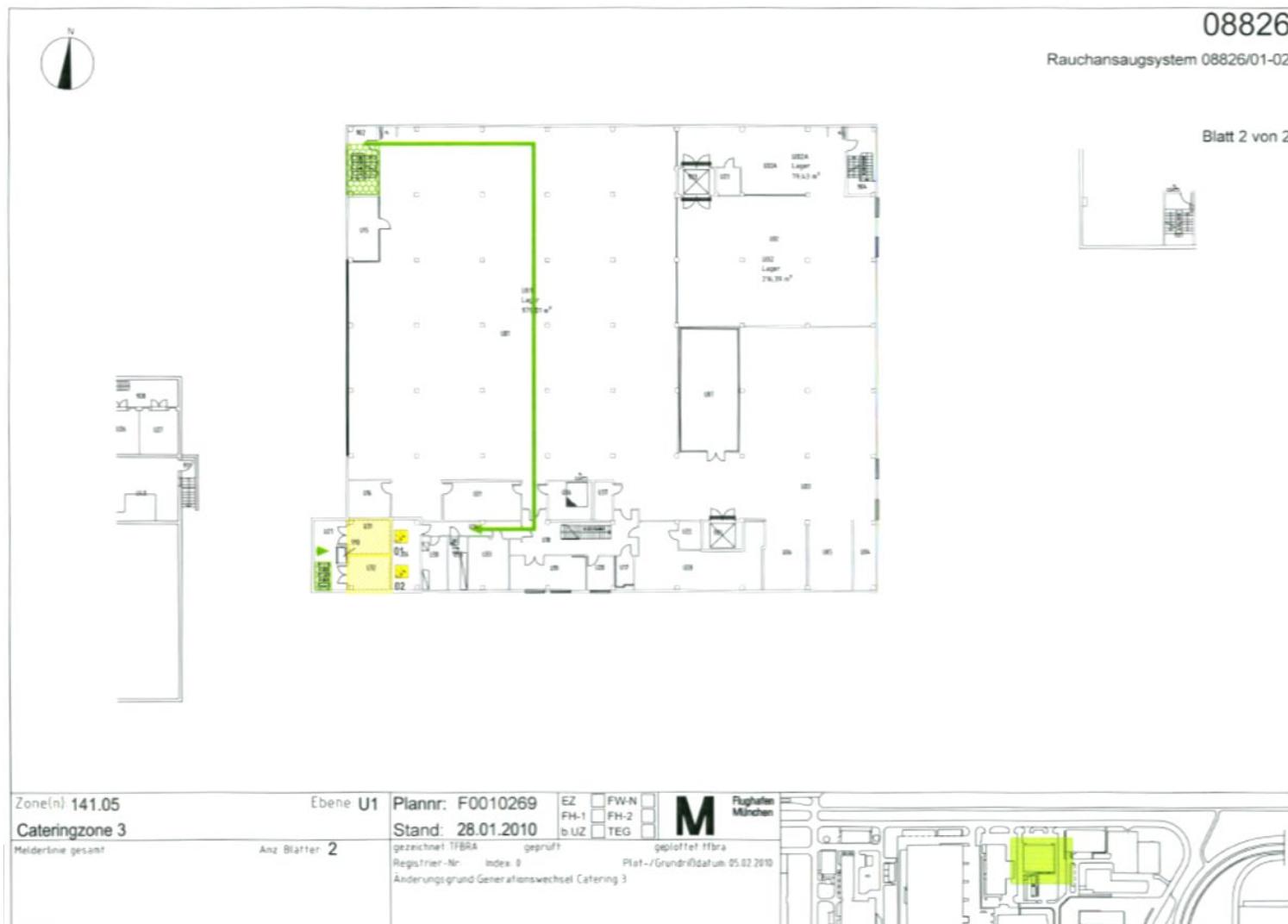


Bild 8: Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Muster automatische Melder [RAS-System [2]]

### 19.5 Anhang 5: Feuerwehr-Laufkarten: Muster Kontakt-Melder [Strömungswächter]

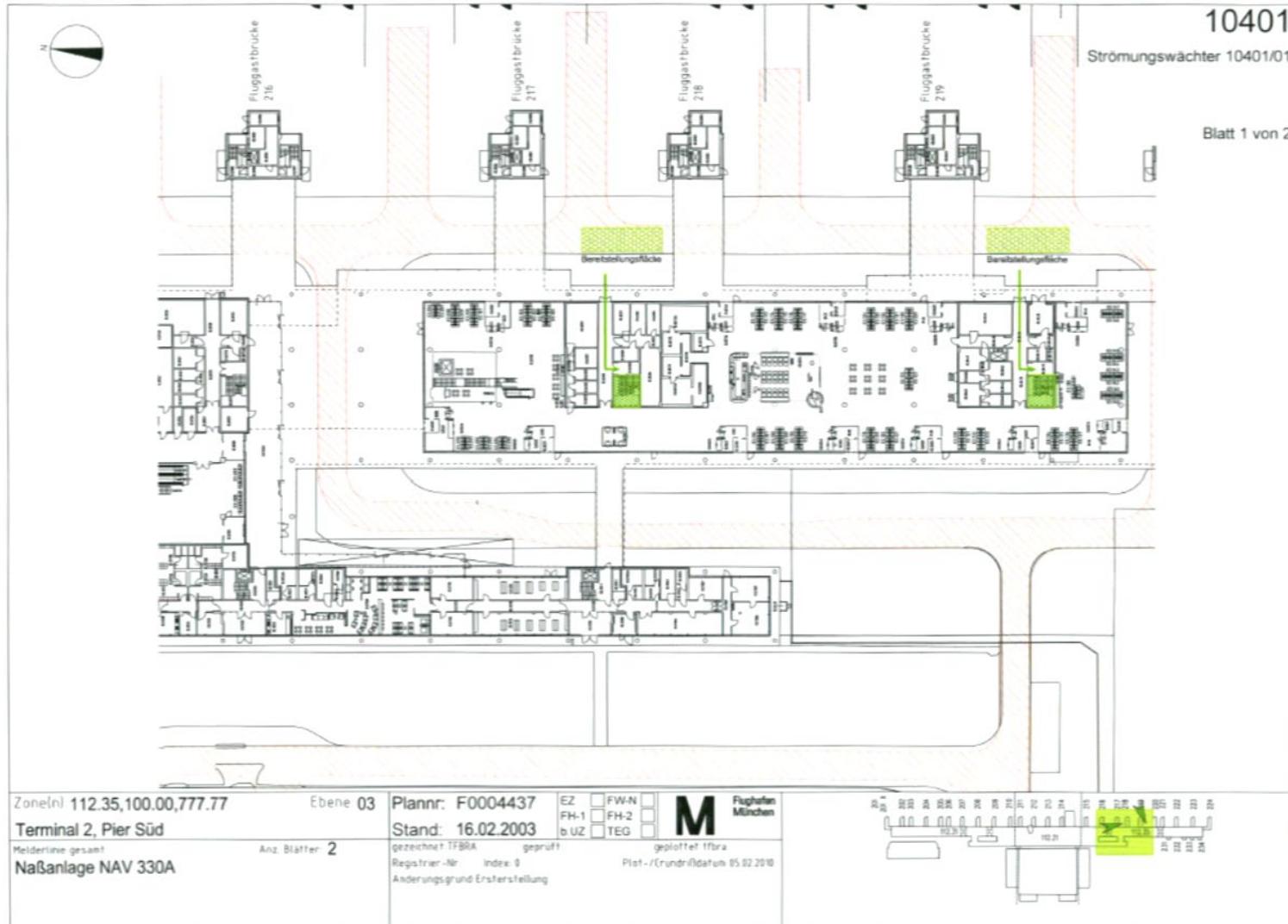


Bild 9: Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Muster Kontakt-Melder [Strömungswächter [1]]

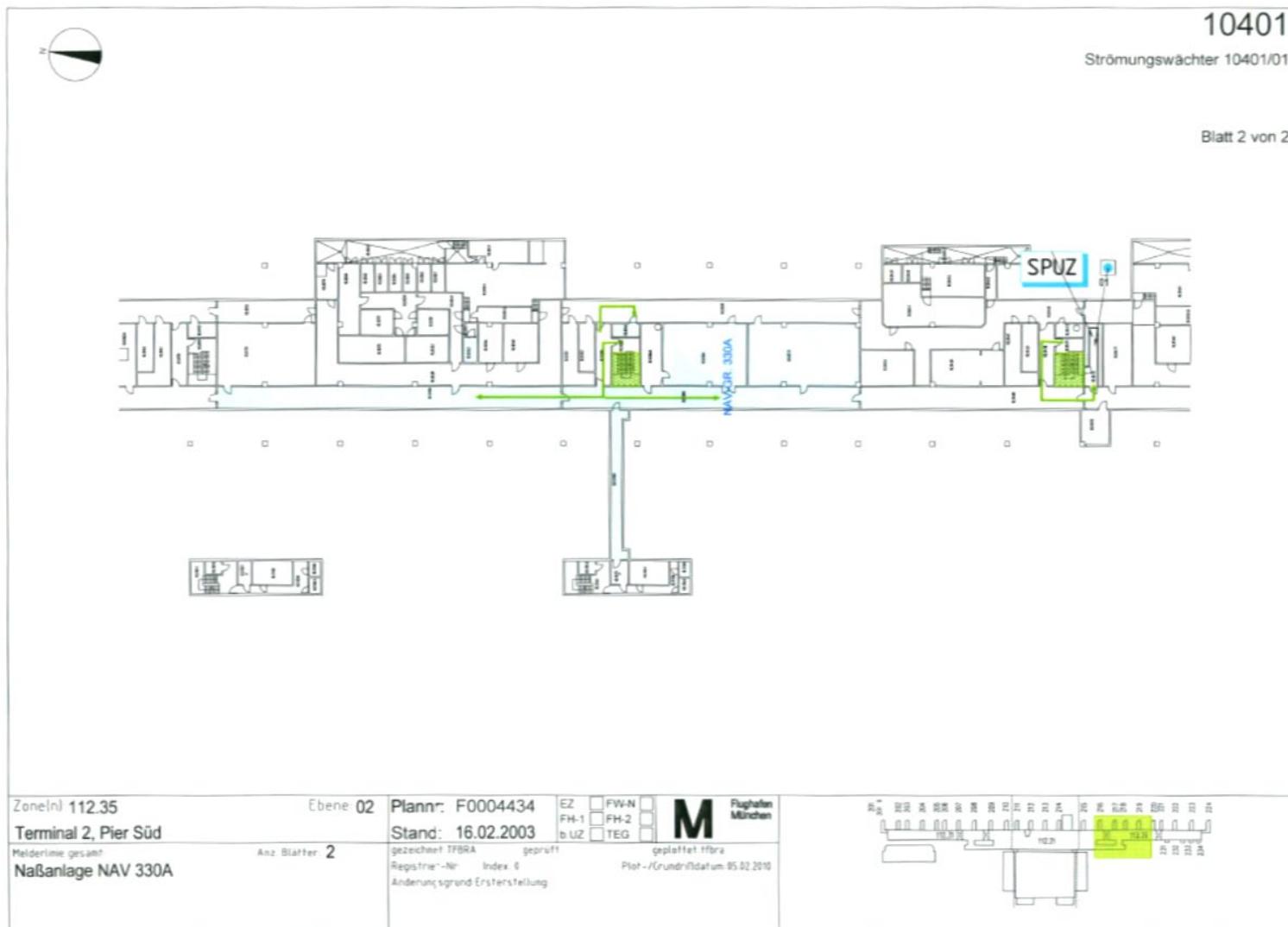


Bild 10: Anhang Feuerwehr-Laufkarten: Muster Kontakt-Melder [Strömungswächter [2]]

## 19.6 Anhang 6: Feuerwehr-Laufkarten für Aufzüge



Bild 11: Anhang Feuerwehr-Laufkarten für Aufzüge: Muster 1

# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen

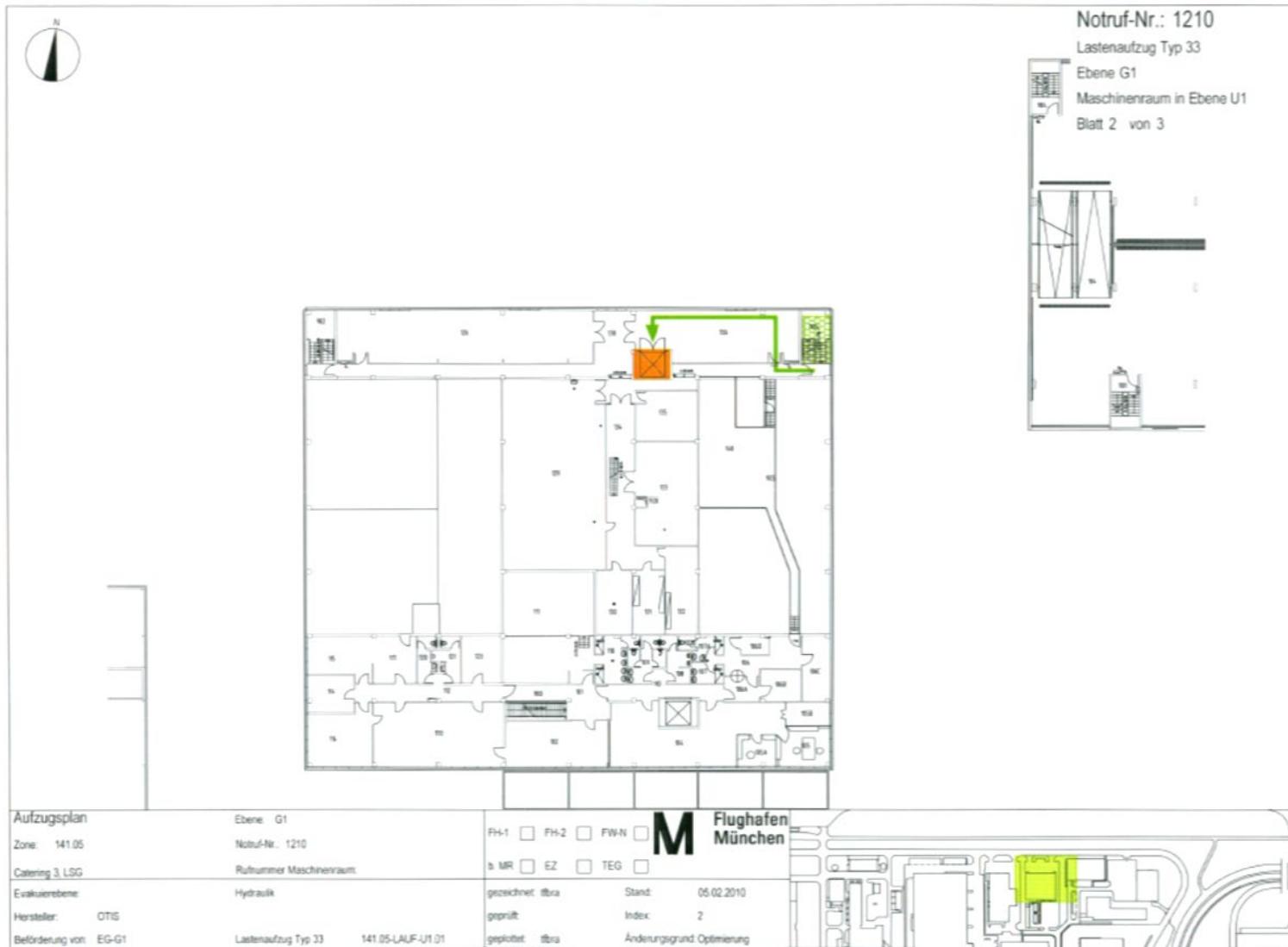


Bild 12: Anhang Feuerwehr-Laufkarten für Aufzüge: Muster 2

# Technischer Leitfaden

## Technische Anschlussbedingungen Brandmeldeanlagen



Bild 13: Anhang Feuerwehr-Laufkarten für Aufzüge: Muster 3



### 19.7 Anhang 7: Feuerwehr-Laufkarten für Entrauchung



Bild 14: Anhang Feuerwehr-Laufkarten für Entrauchung: Muster

## 19.8 Anhang 8: Feuerwehr-Laufkarten für Nachströmung

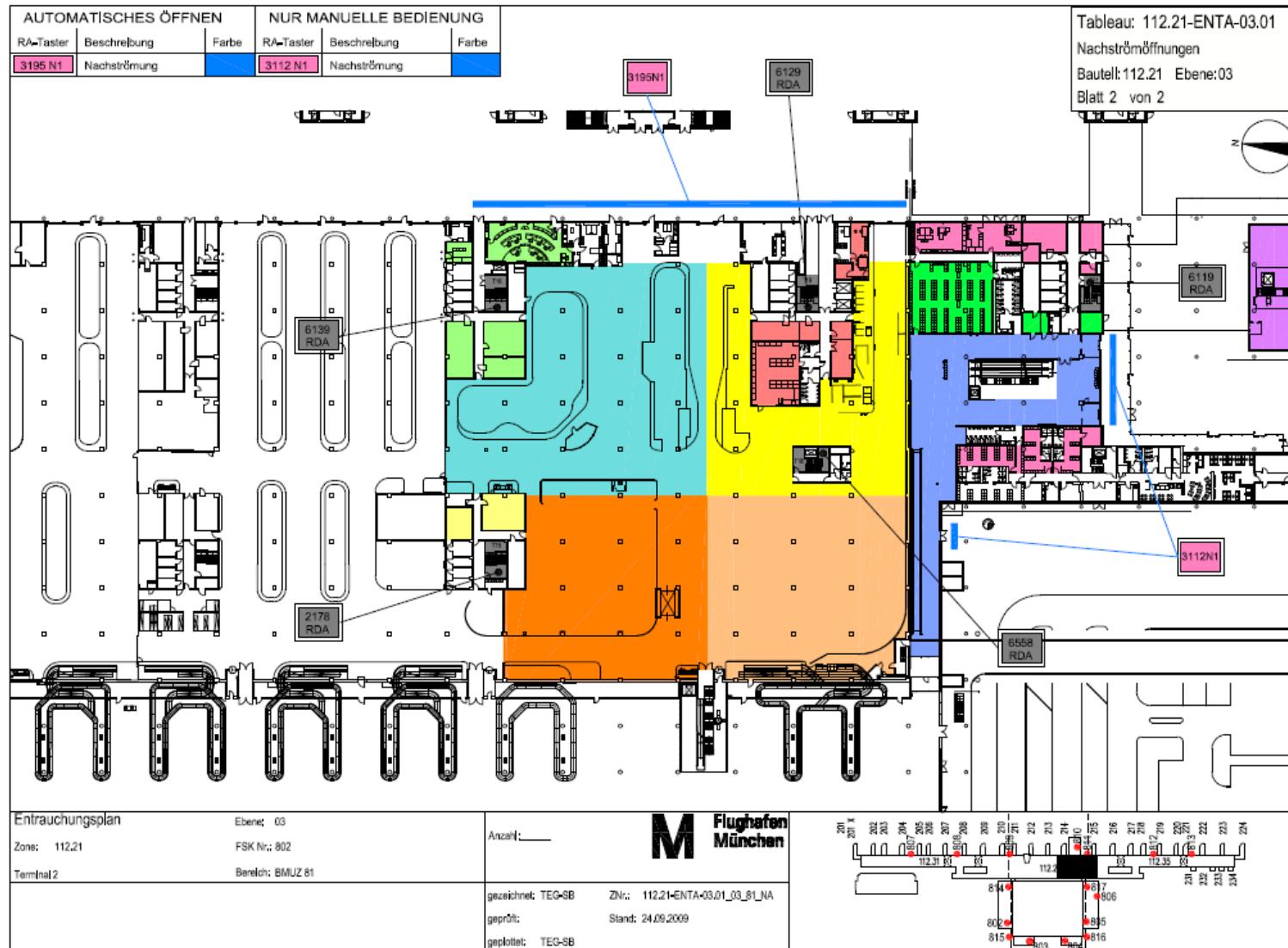


Bild 15: Anhang Feuerwehrlaufkarten für Nachströmung: Muster