

1.8 Zusammenwirken verschiedener Fachplaner bei der Planung und Errichtung einer Brandmeldeanlage [1]

1.8.1 Anforderungen an den Brandschutz

Welche Anforderungen werden an den Brandschutz gestellt?

Zu den Anforderungen an den Brandschutz zeigt **Bild 1.14** eine zusammenfassende Übersicht.

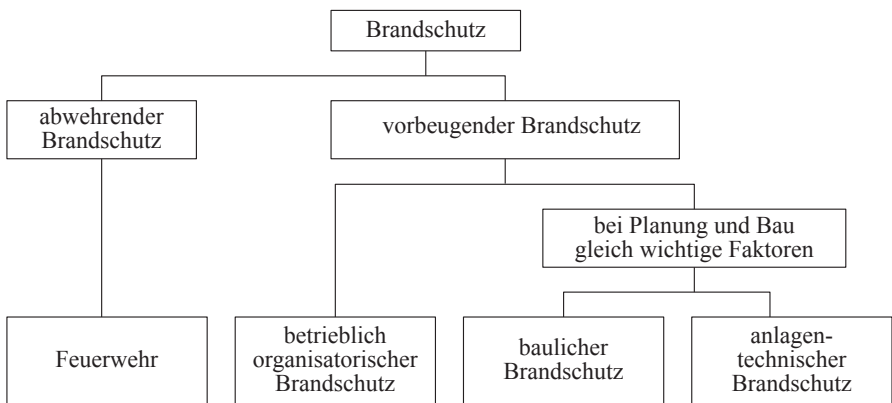


Bild 1.14 Einordnung von baulichem und anlagentechnischem Brandschutz

Am Beispiel des Flughafens München Terminal 2 soll im Folgenden die Komplexität des anlagentechnischen Brandschutzes dargestellt werden. Die bauliche Anlage hat acht Ebenen mit folgenden Funktionen:

Ebene 01: Tunnelbauwerke,

Ebene 02: Techniquebene mit Anlieferung/Lager,

Ebene 03: Ankunftsebene/Gepäckförderanlage,

Ebene Z3: Gepäckförderanlage,

Ebene 04: Abflug mit zentralem Check-in/Sicherheitskontrolle, Schengen,

Ebene 05: Non-Schengen,

Ebene 06: Unclean-Ankunft, HCC, Dachtechnikzentralen,

Ebene 07: Besucherterrasse.

Die Grundrissflächen der am stärksten von Passagieren frequentierten Bereiche liegen in

Ebene 03: 75 000 m²,
 Ebene 04: 75 000 m²,
 Ebene 05: 57 000 m².

Diese sind für die brandschutztechnische Betrachtung von besonderer Bedeutung.

Woraus ergeben sich die Anforderungen für den anlagentechnischen Brandschutz?

- Das Terminal 2 ist ein Gebäude am Münchner Flughafen. Gebäude an Flugplätzen fallen in den Anwendungsbereich der Bayerischen Bauordnung (siehe VDE-Schriftenreihe 131 [2]).
- Nach Art. 2 BayBO ist es ein Gebäude besonderer Art und Nutzung (siehe VDE-Schriftenreihe 131 [2]).
- Das Gebäude hat eine große Ausdehnung.
- Es ist täglich mit großen Menschenansammlungen zu rechnen.
- Ein hoher Technisierungsgrad ist gegeben.
- Multifunktionalität ist typisch für die Nutzung.
- Für Abfertigungsgebäude an Flughäfen gibt es keine definierten Vorschriften.

Diese Gegebenheiten fließen in das Brandschutzkonzept ein. Basis der Planung ist ein speziell auf das Gebäude ausgelegtes schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept (siehe VDE-Schriftenreihe 131 [2]). Die Baugenehmigung mit möglichen Auflagen zur Sachverständigenprüfung nach Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung (SprüfV) ist ebenfalls Planungsgrundlage.

1.8.2 Anlagentechnischer Brandschutz

Bild 1.15 zeigt Beispiele für technische Anlagen, die bei der Planung des anlagentechnischen Brandschutzes für das Terminal 2 im Zusammenhang und in bestimmten Abhängigkeiten zueinander stehen.

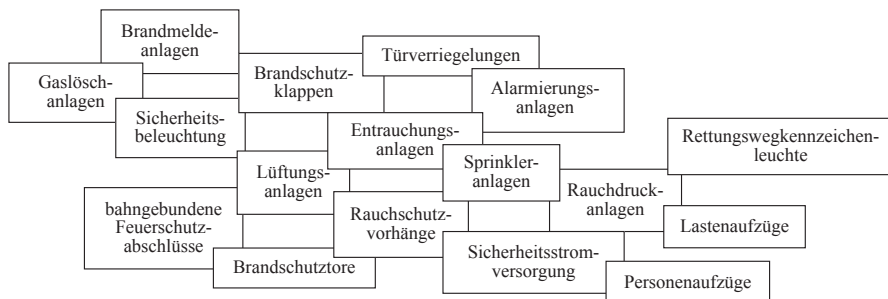


Bild 1.15 Bestandteile des anlagentechnischen Brandschutzes – Beispiele

Zu den Bestandteilen des anlagentechnischen Brandschutzes Bild 1.15 werden in **Tabelle 1.6** Schwerpunkte genannt und im Folgenden grob skizziert.

<p>Gaslöschanlage Aufbau und Funktion Gaslöschanlage</p>	<p>Feuerschutzrolltor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb eines Feuerschutzrolltors, • Testmöglichkeit für an schwer zugänglichen Orten montierte Rauchmelder 	<p>Entrauchungsanlage natürliche Entrauchung</p> <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Entrauchung von Aufzugsschächten, • Installationsbeispiele des natürlichen Entrauchungssystems für <ul style="list-style-type: none"> – einen Standardschacht, – eine bauseitig vorhandene Brandmeldezentrale, – eine Sonderprojektierung Doppelschacht/eine Rauchabzugsöffnung, Schachthöhe max. 30 m
<p>Sicherheitsbeleuchtung/ Rettungswegkennzeichenleuchte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Sicherheitsbeleuchtung/Rettungswegkennzeichenleuchte 	<p>Bahngebundene Feuerschutzabschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> • System der Feuerschutzabschlüsse bei bahngebundenen Förderanlagen 	<p>Sprinkleranlage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Sprinkler und Sprinkleranlage
<p>Personenaufzug/Lastenaufzug</p> <ul style="list-style-type: none"> • wesentlicher Unterschied 	<p>Rauchschutzvorhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb eines Rauchschutzvorhangs 	<p>Rauchdruckanlage (RDA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise einer Rauchdruckanlage (RDA)
<p>Türverriegelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemübersicht für Einzel- und Mehrtürenlösungen, • Einbindung der Türsteuerung/Verriegelung in LON, • mögliche Umsetzung der gegensätzlichen sicherheitstechnischen Anforderungen in Rettungswegen 	<p>Rauchschutzvorhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb eines Rauchschutzvorhangs 	<p>Sicherheitsstromversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stromkreisaufteilung bei elektrischen Anlagen für Feuerlöschanlagen, Druckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen, Feuerwehraufzüge und Personenaufzüge mit Brandfallsteuerung, • Anforderungen an die Stromquelle für Sicherheitszwecke bei Einrichtungen für Sicherheitszwecke
	<p>Lüftungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterschied zwischen Klimaanlage und Lüftungsanlagen, • Sensorik eines Lüftungskanal 	<p>Brandmeldeanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen sind nach DIN VDE 0833-2:2009-06 [3] für Brandmeldeanlagen, • Festlegungen für Anlagen zu Sprachalarmierung im Brandfall nach DIN VDE 0833-4:2014-10 [4]

Tabelle 1.6 Schwerpunkte zu Beispielen des anlagentechnischen Brandschutzes

Aus den nachstehenden Erläuterungen wird die technische Komplexität jedes einzelnen Bestandteils deutlich, die beim Zusammenführen zu einem funktionierenden technischen Brandschutzsystem in Einklang gebracht werden muss. Für die Planung und Errichtung eines anlagentechnischen Brandschutzes ist deshalb die enge Abstimmung und Mitarbeit aller Fachplaner zwingend notwendig, die für die Planung verantwortlich sind.

In den Verordnungen und Richtlinien in Kapitel 2 werden diese Anlagen bauordnungsrechtlich gefordert und jeweils schaltungstechnische Anforderungen gestellt.

1.8.2.1 Gaslöschanlagen

Bei baulichen Anlagen müssen nach Art. 12 BayBO „Brandschutz“ wirksame Löscharbeiten möglich sein (**Bild 1.16**), siehe auch VDE-Schriftenreihe 131 [2]. Die Forderung kann z. B. durch Einbau der nachfolgend beschriebenen Technik

- Gaslöschanlage und
- Sprinkleranlage

erfüllt werden.

Bayerische Bauordnung Art. 12 Brandschutz
<i>... Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass ... bei einem Brand ... wirksame Löscharbeiten möglich sind.</i>

Bild 1.16 Auszug aus Art. 12 BayBO „Brandschutz“, siehe auch VDE-Schriftenreihe 131 [2]

1.8.2.2 Wie gestalten sich Aufbau und Funktion einer Gaslöschanlage, Bild 1.17? [5]

Alle zu schützenden Gebäudebereiche werden durch ein druckloses Netz aus Rohrleitungen und offenen Löschdüsen abgedeckt. Das Löschmittel gelangt durch dieses Netz unter hohem Druck zu den Löschdüsen und verteilt sich im zu schützenden Gebäudebereich gleichmäßig. Die Löschwirkung beruht auf der Verdrängung des Sauerstoffs vom Brandherd. Das Feuer wird erstickt, und das Wärmebindungsvermögen der Löschgase wirkt zusätzlich.

Vor der Flutung mit dem Gas wird im zu schützenden Gebäudebereich ein Alarm ausgelöst und die Evakuierung eingeleitet. Gleichzeitig können technische Einrichtungen bedient und die Türen und andere Öffnungen geschlossen werden. Durch die Aktivierung weiterer lokaler Alarmsysteme wird eine Meldung an eine ständig besetzte Stelle (z. B. Feuerwehr) gesendet. Nach der Brandbekämpfung ist das System durch den Austausch der Gasflaschen schnell wieder betriebsbereit. Kohlendioxid (CO₂) ist ein anerkanntes Löschgas für den Schutz von Anlagentechnik und Räumen.

Bild 1.17 zeigt ein Beispiel für eine Gaslöschanlage.

a)



b)



Bild 1.17 Beispiel einer Gaslöschanlage – a) Gasflaschen der Hauptbatterie, b) prinzipieller Aufbau
Quelle: Calanbau Brandschutzanlagen GmbH, Sarstedt [5]