

Brandmeldeanlagen, RWA und Sprinkleranlagen - wann was wie? Kombinationen?

Roland Matthes
Siemens Schweiz AG
CH-Reionach BL



Brandmeldeanlagen, RWA und Sprinkleranlagen- wann was wie?

1. Leitidee

Oberste Maxime jeglicher Brandschutzstrategie ist die Massnahmenkette "verhindern – erkennen – bekämpfen - lernen". Schädigende Ereignisse sollten möglichst nie eintreten. Tritt ein Ereignis trotzdem ein, so sollte man dieses möglichst augenblicklich feststellen und sofort entsprechend reagieren können. Der Faktor Zeit spielt dabei eine enorm wichtige Rolle.

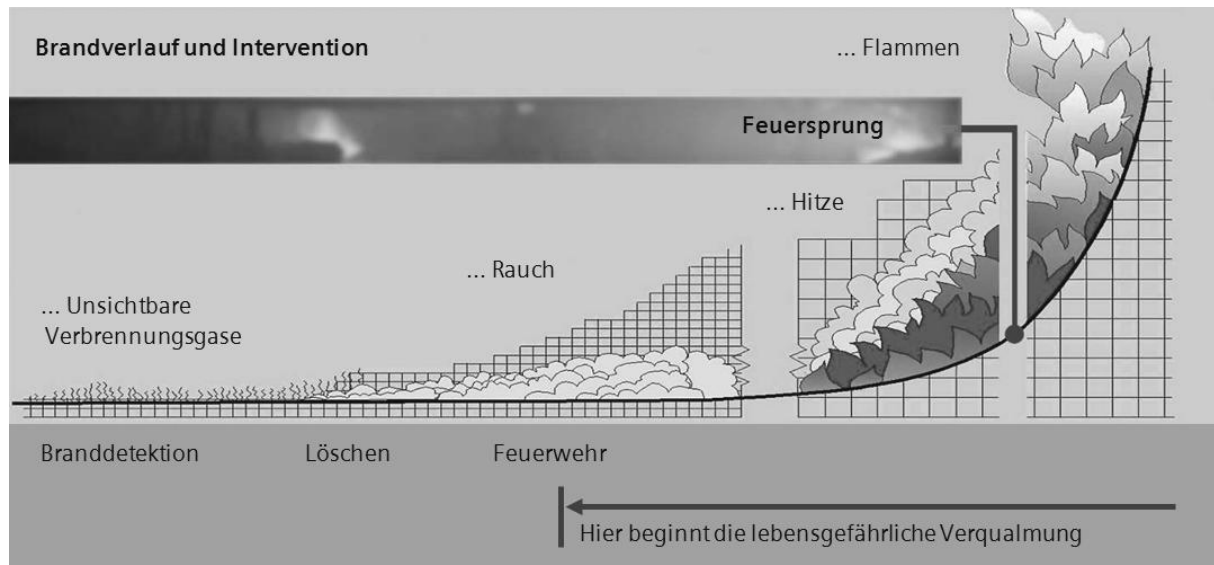


Abbildung 1: Brandverlaufkurve Quelle Siemens

Dabei werden in der in der Brandschutznorm des VKF die Anforderungen in Bauten und Anlagen bestimmt. Folgende Kriterien entscheidend:

- Bauart, Lage, Nachbarschaftsgefährdung, Ausdehnung und Nutzung
- Geschosszahl
- Personenbelegung
- Brandbelastung und Brandverhalten der Materialien sowie Verqualmungsgefahr
- Brandbekämpfungsmöglichkeit durch die Feuerwehr

Für die einzelnen Brandschutzmassnahmen werden die allgemeinen Anforderungen an die Löschanlagen bestimmt. Für die einzelnen Gewerke sind beim VKF die Brandschutzrichtlinien erhältlich. Die Detailanforderungen werden in den Stand der Technikpapieren festgelegt. definiert und weiter mit im bestimmt werden diesen

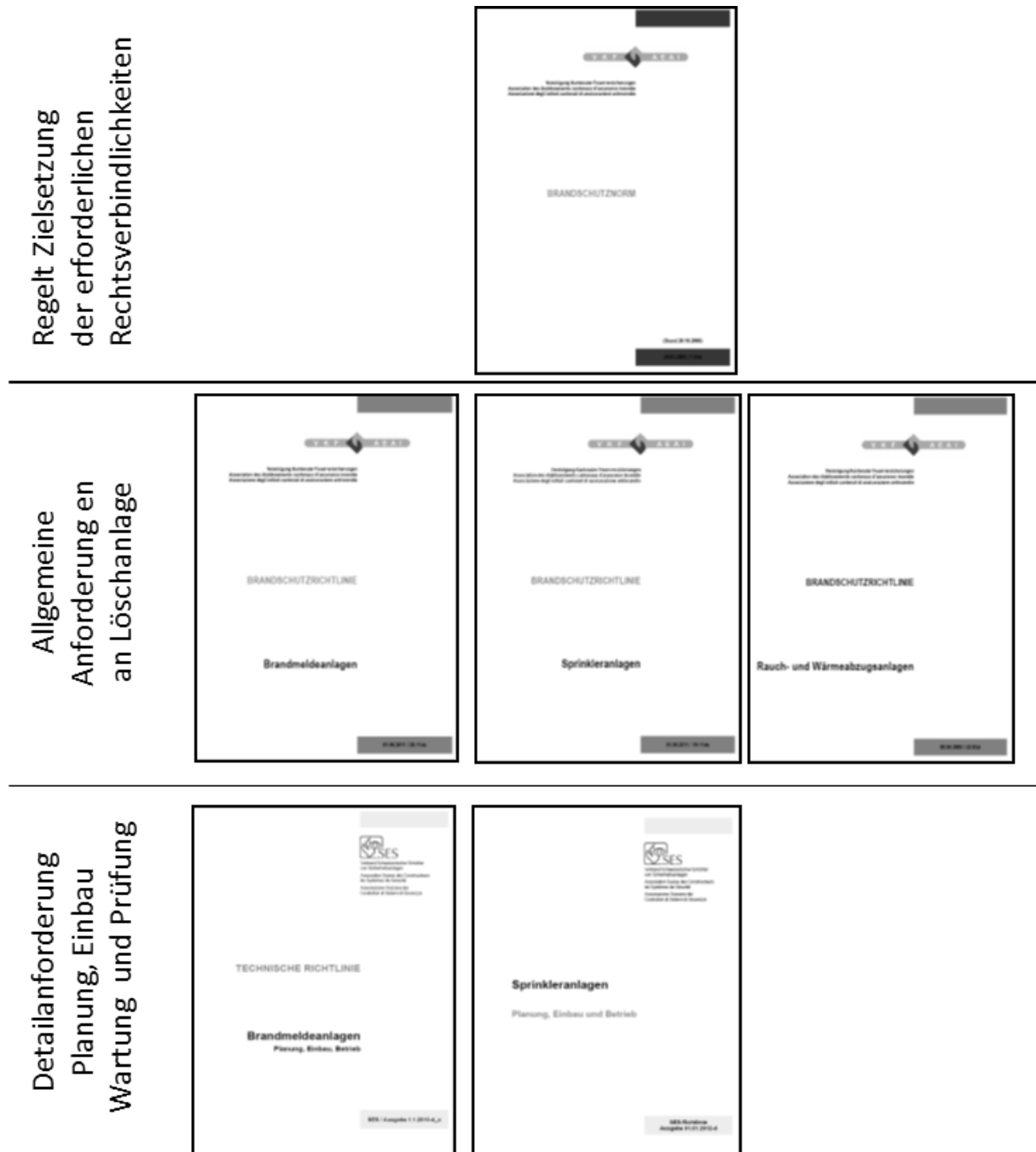


Abbildung 2: Normenund Richtlinienübersicht / Quelle VKF & SES

2. Brandmeldeanlage

Automatische Brandmeldeanlagen erlauben Brände frühzeitig zu entdecken und selbstständig vorprogrammierte Steuerfunktionen einzuleiten. Zum Beispiel:

- Selbstständig Alarmierung von gefährdeten Personen
- Aufbieten der Lösch- und Einsatzkräfte
- Aktivieren von Einrichtungen zur Begrenzung der Rauch- und Brandausbreitung zum Beispiel schliessen von Brandschutztüren, Brandschutzklappen
- Einschalten von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Stromlosschalten von technischen Systemen
- Steuern von haustechnischen Anlagen, insbesondere wärme- und lüftungstechnische Anlagen sowie Aufzugsanlagen

- Einschalten der Notbeleuchtung
- Aktivieren von Evakuierungsanlagen
- Auslösen von stationären Löschanlagen



Abbildung 3: Brandmelder Sinteso / Quelle Siemens

Bei nichtautomatischen Brandmeldeanlagen wird der Alarm von Hand ausgelöst. Voraussetzung für die Alarmierung sind anwesende Personen.

Die nichtautomatische Brandmeldeanlage kann auch Teil einer automatischen Brandmeldeanlage sein. Die manuell ausgelösten Steuerfunktionen sind identisch mit denjenigen der automatischen Brandmeldeanlagen.

„Fehlalarme“ oder der synonym verwendete „Falschalarm“ bezeichnet einen Brandalarm, der ohne Vorhandensein eines Brandes ausgelöst wurde. Die Praxis der Brandmeldung hat gezeigt, dass Fehlalarme sehr problematisch sind. Gesamteuropäisch sind ca. 90 bis 95 % aller Brandmeldeanlagen ausgelöste Alarme Fehlalarme.

3. Rauchschutzanlage

Im Brandfall entwickeln sich Rauch und Rauchgase. Aus verschiedenen Gründen kann es notwendig sein, Rauch bzw. Rauchgase durch spezielle Anlagen abzusaugen und ins Freie zu leiten. Die wichtigsten Gründe sind:

- Die Gebäudekonstruktion muss vor heißen Brandgasen geschützt werden, was ihre Tragfähigkeit und Standzeit im Brandfall entscheidend verlängert.
- Die Fluchtwege sind möglichst rauchfrei zu halten, was deren Nutzbarkeit verlängert und damit die vollständige Gebäudeevakuierung ermöglicht wie auch die Intervention durch Feuerwehr erleichtert.



Abbildung 4 und 5: RWA-Kuppeln in Hallen und Treppenhäuser / Quelle Siemens

Nebst Rauch- und Wärmeabzugsanlagen gibt es auch Druckbelüftungsanlagen zur mechanischen Entrauchung. Die Auslösung von Rauchschutzanlagen kann von Hand oder automatisch mittels Rauch oder Wärmemeldern erfolgen.

4. Feuerlöschanlagen

Bei entsprechend hoher Gefährdung, meist von Sachwerten, kann auch eine stationäre automatische Löschanlage vorgesehen werden. Dabei handelt es sich um Wasser-, Schaum-, Pulver-, oder Gaslöschanlagen. Bei jedem Grundtyp gibt es verschiedene Untertypen und Ausprägungen, die auf teilweise unterschiedlichen Wirkprinzipien beruhen.

Ein Feuer kann nur entstehen, wenn die drei Komponenten Sauerstoff, Wärme und Brennstoff im richtigen Verhältnis vorhanden ist. Mit einer Sprinkleranlage wird dem Feuer die Wärme entzogen. Je grösser das Brandvolumen ist, desto grösser wird der Wasserbedarf.



Abbildung 6: Feuerdreieck/Quelle Siemens

Welches Löschmittel zum Einsatz kommt, ist abhängig vom Schutzziel. Im Bereich Gebäudeschutz kommen Sprinkleranlagen zum Einsatz. Wasser ist dafür das effizienteste Löschmittel welches praktisch jeden Brand bekämpfen kann. Eine Sprinkleranlage besteht aus:

- Wasserzuleitung
- Sprinklerzentrale
- Sprinklerrohrnetz



Abbildung 7: Wasserzuleitung /Sprinklerzentrale/ Sprinklerrohrnetz/Quelle Siemens

Die Alarm- und Störungsübermittlung erfolgt mittels Brandmeldezentrale. Ein Ausströmen des Wassers wird immer direkt und unverzögert an die Feuermeldestelle des entsprechenden Ortes weitergeleitet.

5. Zusammenspiel der Anlagen

Für ein komplexes Gebäude ist es wichtig, dass die einzelnen Anlagenteile richtig abgestimmt sind. Ein Brandschutzkonzept wird für solche Gebäude von den kantonalen Behörden verlangt. Vor der Eröffnung muss ein integraler Test durchgeführt werden, um das Zusammenspiel der einzelnen Anlagenteile zu überprüfen. Teilprüfungen reichen dafür nicht aus. Nur so kann die Sicherheit für Mensch und Sachwert überprüft werden.