

Ternary Dübendorf					Gebäude				Haus A: 50b (A1) / 50b (A2)															
Brandfallsteuerungsmatrix, Version 5.0 vom 02.04.2015					Teilgebäude				Haus 50b (A1)															
nur gültig in Verbindung mit zugehörigem Konzept Brandfallsteuerungen (Version 6.0 vom 02.04.2016)					Ausfallzone																			
Objekte	Brandfallsteuerung gem. Konzept	Objektnummer	Bemerkungen	Geschoss	Teilgarage																			
					Teilgarage 1	Teilgarage 2	Teilgarage 3	Handelsumkleide-Tiefgarage																
					UG	UG	UG	UG																
Kanalarventilator T01 Zuluft	Lösung abschalten	T01 ZUL	keine BSK vorhanden	UG	f	f	f	f																
Kanalarventilator T01 Abluft	Lösung abschalten	T01 ABL	keine BSK vorhanden	UG	f	f	f	f																
Kanalarventilator T02 Zuluft	Lösung abschalten	T02 ZUL	keine BSK vorhanden	UG	f	f	f	f																
Kanalarventilator T02 Abluft	Lösung abschalten	T02 ABL	keine BSK vorhanden	UG	f	f	f	f																
Kanalarventilator T08 Abluft	Lösung abschalten	T08 ABL	keine BSK vorhanden	UG	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lösung abschalten	53b (A1) ZUL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ABL	Lösung abschalten	53b (A1) ABL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lösung abschalten	53b (A1) ZUL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ABL	Lösung abschalten	53b (A1) ABL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lösung abschalten	53a (A2) ZUL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ABL	Lösung abschalten	53a (A2) ABL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lösung abschalten	53a (A2) ZUL002	BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Brandschutzklappe	BSK schliessen	53a (A2) ZUL002BSK		EG	f	f	f	f																
Brandschutzklappe	Lösung abschalten	53a (A2) ABL002	BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lösung abschalten	51a (B1) ZUL001	BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Brandschutzklappe	BSK schliessen	51a (B1) ZUL001BSK		EG	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ABL	Lösung abschalten	51a (B1) ABL001	BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Brandschutzklappe	BSK schliessen	51a (B1) ABL001BSK		EG	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lösung abschalten	51a (B1) ZUL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ABL	Lösung abschalten	51a (B1) ABL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lösung abschalten	51b (B2) ZUL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ABL	Lösung abschalten	51b (B2) ABL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lösung abschalten	51b (B2) ZUL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ABL	Lösung abschalten	51b (B2) ABL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lösung abschalten	49b (C1) ZUL001	BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Brandschutzklappe	BSK schliessen	49b (C1) ZUL001BSK		EG	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ABL	Lösung abschalten	49b (C1) ABL001	BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Brandschutzklappe	BSK schliessen	49b (C1) ABL001BSK		EG	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lösung abschalten	49b (C1) ZUL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ABL	Lösung abschalten	49b (C1) ABL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lösung abschalten	49a (C2) ZUL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 1 ABL	Lösung abschalten	49a (C2) ABL001	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lösung abschalten	49a (C2) ZUL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
Lüftungsventilator 2 ABL	Lösung abschalten	49a (C2) ABL002	keine BSK vorhanden	UG+0010	f	f	f	f																
PWLR 50b (A1)	in EG fahren und mit offener Tür verriegeln			UG+0010																				
LR 50b (A1)	in EG fahren und mit offener Tür verriegeln			UG+0010																				
PWLR 50b (A2)	in EG fahren und mit offener Tür verriegeln			UG+0010																				
LR 50b (A2)	in EG fahren und mit offener Tür verriegeln			UG+0010																				
PWLR 50b (B1)	in EG fahren und mit offener Tür verriegeln			UG+0010																				

## BRANDFALL STEUERUNGEN

Markus Schenk  
Eidg. dipl. Elektroinstallateur  
Brandschutzexperte VKF

## INHALT

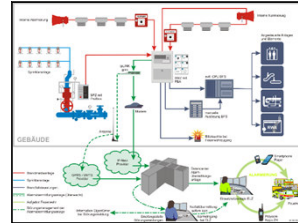
- Baulicher vs. Technischer Brandschutz
- Systemübersicht «von der Detektion bis zur Alarmierung»
- Funktionsprinzip Brandfallsteuerungen
- Beispiele von angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen
- Planung von Brandfallsteuerungen
- Integrale Tests
- Betrieb, Wartung und Unterhalt
- Temporäre Ausserbetriebsetzungen und Ausfall
- Überspannungsschutz (NIN 2020)
- Fragen

## BRANDFALLSTEUERUNG BAULICHER BRANDSCHUTZ



- «EI 23» anstelle von EI 30 bietet immer noch Schutz
- Dauerhaft
- Zuverlässig
- Wartungsarm
- Fehler «sichtbar»

## TECHNISCHER BRANDSCHUTZ



- Digital (1 oder 0)  
⇒ 0 = Schutzziel nicht erreicht
- Viele Schnittstellen
- Planungs- und koordinationsintensiv
- Wartungsintensiv
- Fehler «unsichtbar»

3

## BRANDFALLSTEUERUNG BEISPIEL

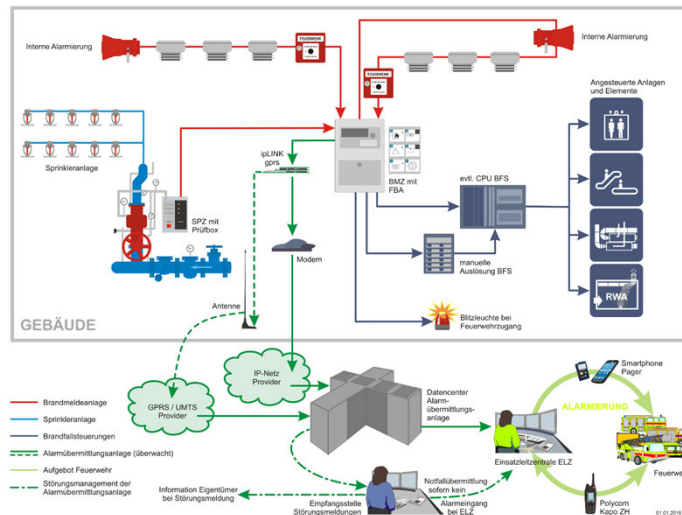
- Brandmelder detektiert Rauch
- Interne Alarmierung erfolgt
- Manuell öffnbare Fenster werden automatisch geschlossen
- Im Brandgeschoss öffnen diverse Abströmöffnungen automatisch
- Aufzüge werden in Eingangsebene bewegt und öffnen Türen
- Lüftungen werden ausgeschaltet
- Angesteuerte Türen werden geschlossen
- Rauchschutz-Druckanlagen starten
- Evakuierung der Nutzer
- Externe Alarmierung erfolgt
- Feuerwehr kommt zum Einsatz

Was passiert wenn die Meldergruppe im Brandgeschoss ausgeschaltet ist?



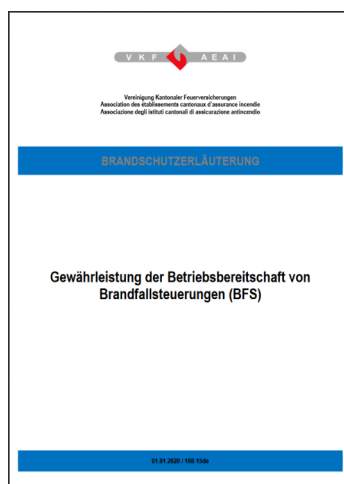
4

# BRANDFALLSTEUERUNG SYSTEMÜBERSICHT



# BRANDFALLSTEUERUNG

## BRANDSCHUTZERLÄUTERUNG 108-15



Grundsatz der Erläuterung 01.01.2020

Ziel ist die Präzisierung sowie die bessere Verständlichkeit für alle Nutzer der Erläuterung

Herausforderung:

- Kompliziertes, umfangreiches Thema
- Sehr heterogener Wissensstand der Nutzer
- Sehr viele beteiligte Gewerke/Fachleute
- Stand der Technik für Brandfallsteuerungen fehlt

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ZIEL UND ZWECK

Ziel der Brandfallsteuerungen ist, bei einem Brandereignis **eine sichere Funktion respektive Position der angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen** herbeizuführen, sowie, dass diese ihren Betrieb **für die vorgesehene Zeit** ausführen können.

7

## BRANDFALLSTEUERUNG

### DIE HERAUSFORDERUNG


- Brandschutz vermehrt über **schutzzielorientierte Konzepte** gelöst
- Brandschutzkonzepte mit **umfangreichen technischen Brandschutzmassnahmen**
- **Schutzzielgewährleistung** nur über **koordiniertes Zusammenwirken** von baulichem und technischem Brandschutz möglich (**ganzheitliche Betrachtungsweise**)
- **Viele Gewerke** in Planung, Ausführung und Instandhaltung involviert
- Funktion der Brandfallsteuerungen muss **über den gesamten Lebenszyklus** der Baute und Anlage gewährleistet werden

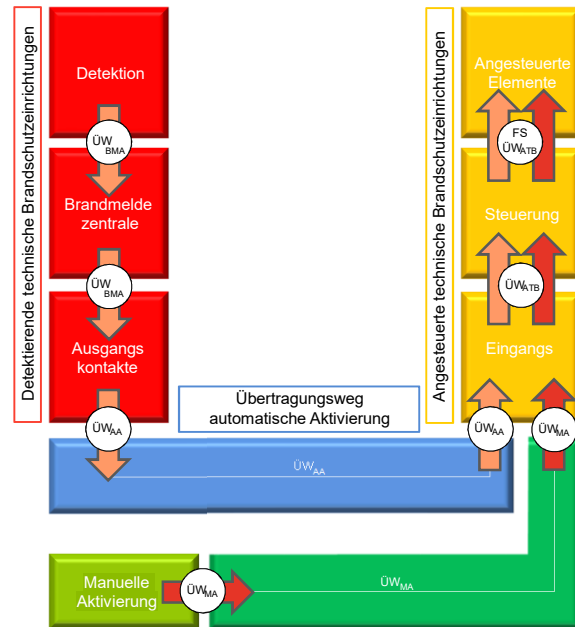
8

## BRANDFALLSTEUERUNG FUNKTIONSPRINZIP

Von der Detektion bis zum  
angesteuerten Element

Legende:

-  Übertragungswege/Schnittstellen
- ÜW<sub>BMA</sub> Übertragungswege Brandmeldeanlage
- ÜW<sub>AA</sub> Übertragungswege automatische Aktivierung
- ÜW<sub>MA</sub> Übertragungswege manuelle Aktivierung
- ÜW<sub>ATB</sub> Übertragungswege angesteuerte technische Brandschutzeinrichtungen
- FS Folgesteuerung der angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtung



9

## BRANDFALLSTEUERUNG DETEKTIERENDE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

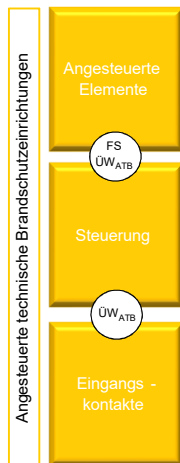


- Detektion durch **Brandmelder und/oder Sprinkleranlage**
- Brandmeldeanlagen verfügen über VKF-Anerkennung und sind nach EN54 **geprüfte Systeme**
- **Stand der Technik** – SES-Richtlinie «Brandmeldeanlagen»
- **Planung** durch Fachplaner oder VKF anerkannte Fachfirma für Brandmeldeanlagen  
(Basis: Brandschutzkonzept, Konzept Brandfallsteuerungen)
- **Lieferung und Konfiguration** der Komponenten durch VKF-anerkannte Fachfirma für Brandmeldeanlagen
- **Übertragungswege (Kabel)** – Installation durch Elektrounternehmer
- **Installations-Attest** durch VKF anerkannte Fachfirma für Brandmeldeanlagen (Verantwortung bis Ausgangskontakt)

10

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN



- **Anlagen** oder **einzelne angesteuerte Elemente**
- Anlagen **oftmals gewerkübergreifend** (z.B. MRWA mit Fassadenöffnungen als Ab- oder Nachströmelemente / Beschattungseinrichtungen)
- **Stand der Technik** mehrheitlich **nicht geregelt**
- **Planung** durch Fachplaner  
(Basis: Brandschutzkonzept und Nachweisverfahren)
- **Lieferung und Konfiguration** der Komponenten durch Errichter
- **Übertragungswege/Folgesteuerungen (Kabel)** – Installation durch Elektrounternehmer
- **Kein Installations-Attest** (Verantwortung ab Eingangskontakt)

11

## BRANDFALLSTEUERUNG

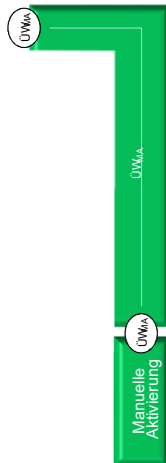
### ÜBERTRAGUNGSWEGE AUTOMATISCHE AKTIVIERUNG



- **Übertragungswege (Kabel) und Multiplikation von Kontakten**
- **Schnittstellen** zu vielen, verschiedenen Gewerken
- Möglicher Einsatz von «Subsystemen»  
(softwarebasierende Lösungen wie BUS-Technologie)
- **Stand der Technik nicht geregelt**
- **Zuständigkeit für Planung** mehrheitlich **unklar**  
(Basis: Brandschutzkonzept, Konzept Brandfallsteuerungen)
- **Bei Subsystemen - Lieferung und Konfiguration** der Komponenten durch Subsystem-Errichter
- **Übertragungswege** – Installation durch Elektrounternehmer
- **Kein Installations-Attest**  
(Verantwortung von Ausgangs- bis Eingangskontakt)

12

## BRANDFALLSTEUERUNG ÜBERTRAGUNGSWEGE MANUELLE AKTIVIERUNG



- **Übertragungswege (Kabel) und Multiplikation von Kontakten**
  - **Schnittstellen** zu vielen, verschiedenen Gewerken
  - Möglicher Einsatz von «Subsystemen»  
(softwarebasierende Lösungen wie BUS-Technologie)
  - **Stand der Technik nicht geregelt**
- 
- **Zuständigkeit für Planung mehrheitlich unklar**  
(Basis: Brandschutzkonzept, Konzept Brandfallsteuerungen)
  - **Bei Subsystemen - Lieferung und Konfiguration** der Komponenten durch Subsystem-Errichter
  - **Übertragungswege** – Installation durch Elektrounternehmer
  - **Kein Installations-Attest**  
(Verantwortung von Ausgangs- bis Eingangskontakt)

13

## BRANDFALLSTEUERUNG ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Brandabschnittsbildung
- Brandschutztüren, Brandschutztore, Brandschutzklappen etc. werden geschlossen



14

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Rauchabschnittsbildung aktivieren
- Fluchtweg freigeben
- Löschwasserrückhaltung aktivieren
- etc.



15

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Rauchmanagement mittels Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWA, MRWA, RDA)
- Aktivierung der Anlagen
- Aktivierung der angesteuerten Elemente entsprechend vordefinierter Szenarien mittels Folgesteuerungen der Anlage



16



## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Ausserbetriebsetzung von Beförderungsanlagen
- Aufzüge dürfen im Brandfall nicht benutzt werden (Ausnahme: Feuerwehraufzug)
- Rolltreppen, Warentransportanlagen, etc.



17

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Ausserbetriebsetzung von Haustechnik-Anlagen
- Lufttechnische Anlagen, Rohrpost-Anlagen, etc
- Verhinderung der Rauchausbreitung



18

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Aktivierung von Druckerhöhungspumpen
- Löschwasserversorgung in Hochhäusern (wie Sprinkleranlagen, Innenhydranten)

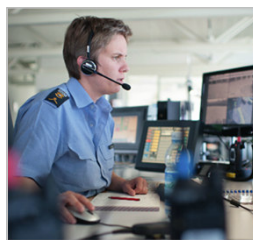


19

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

- Interne Alarmierung (wie Alarmhörner, Auslösung von Evakuierungsanlagen)
- Alarmierung der Feuerwehr
- Signalisation des Feuerwehrzugangs



20

## BRANDFALLSTEUERUNG WICHTIGE BEGRIFFE

### Einzelaktivierung (nicht Gegenstand der BSE 108-15)

Die Einzelaktivierung für Brandschutz- und Rauchabschlüsse besteht aus zwei Rauchmeldern, die in den angrenzenden Brand- bzw. Rauchabschnitten – unmittelbar bei der angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtung – angeordnet sind.



Bauten und Anlagen ohne Brandmeldeanlage oder mit angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen ausserhalb des Überwachungsumfangs.

21

## BRANDFALLSTEUERUNG WICHTIGE BEGRIFFE

### Fail-Safe – «trotz Fehler sicher»

Für Brandfallsteuerungen bedeutet Fail-Safe, dass angesteuerte technische Brandschutzeinrichtungen **im Fehlerfall (wie Ausfall Stromversorgung, Ausfall Steuerung)** einen – im Sinne der Schutzziele – **sicheren Zustand** einnehmen.

Beispiele **mit** Fail-Safe:

- Brandschutzklappe (schliesst mechanisch)
- Brandschutztüren/ -tore (schliesst mechanisch)
- Fahrtreppen, Förderbänder (stehen still)
- Mobile Rauchschürze ohne elektrischen Antrieb (schliesst mechanisch)
- Ausgangskontakte von Brandmeldeanlagen (**sofern mit Fail-Safe programmiert**)

22

## BRANDFALLSTEUERUNG WICHTIGE BEGRIFFE

### Fail-Safe – «trotz Fehler sicher»

Beispiele **ohne** Fail-Safe:

- Rauchschutz-Druckanlage (kein sicherer Zustand möglich)
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen mit einem Rauchgasventilator für mehrere Brand- bzw. Rauchabschnitte (kein sicherer Zustand möglich)
- Entrauchungsklappe (bleibt in letzter Position)
- Mobile Rauchschürze mit elektrischem Antrieb (bleibt in letzter Position)
- Beschattungsanlagen vor Abströmöffnungen (bleibt in letzter Position)

23

## BRANDFALLSTEUERUNG WICHTIGE BEGRIFFE

### Manuelle Aktivierung der Brandfallsteuerungen

Die manuelle Aktivierung ermöglicht die Aktivierung der angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen während der Ausschaltung der Brandmeldezentrale oder Teilen der Brandmeldeanlage (z.B. Meldergruppen). Die manuelle Aktivierung setzt sich zusammen aus der Bedienstelle und den Übertragungswegen.

- Die **manuelle Aktivierung** muss durch **instruiertes Personal** (Brandwache) erfolgen (nicht für die Einsatzkräfte vorgesehen)



- Keine manuelle Aktivierung erforderlich, sofern die Brandmeldeanlage mit Fail-Safe ausgeführt ist

24

## BRANDFALLSTEUERUNG WICHTIGE BEGRIFFE

### Kollektive Aktivierung der Brandfallsteuerungen

Bei der kollektiven Aktivierung werden, sobald der Brandalarm auf der detektierenden technischen Brandschutzeinrichtung anliegt (automatische Aktivierung) oder eine manuelle Aktivierung erfolgt, grundsätzlich **alle** anzusteuern den technischen Brandschutzeinrichtungen in Bauten und Anlagen **gleichzeitig** aktiviert.

- Die **automatische Aktivierung** kann aus betrieblichen Gründen **szenerioabhängig** erfolgen
- Die **manuelle Aktivierung aktiviert alle** angesteuerte technischen Brandschutzeinrichtungen **gleichzeitig**



25

## BRANDFALLSTEUERUNG WICHTIGE BEGRIFFE

### Selektive Aktivierung der Brandfallsteuerungen

Sobald ein Alarm auf der Brandmeldezentrale anliegt, müssen die anzusteuern den technischen Brandschutzeinrichtungen **szenarienabhängig** aktiviert werden.

Die **szenarienabhängige Aktivierung ist entscheidend**, damit die angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen die vorgegebenen Planungs- und Leistungskriterien einhalten können.

- Bauten und Anlagen mit Rauch- und Wärmeabzugsanlagen mit Leistungsnachweis (MRWA mit mehreren Zonen)
- Rauchschutz-Druckanlagen



26

## BRANDFALLSTEUERUNG GESETZLICHE GRUNDLAGE



### zu Ziffer 5 Umsetzung in Abhängigkeit der Qualitätssicherungsstufe

Umsetzung der Qualitätssicherungsstufe	QSS 1	QSS 2	QSS 3	QSS 4
- Gesamtleiter	●[1]	●	●	●
- QS Verantwortlicher Brandschutz	●[1]	●	●	●
- Brandschutzfachmann VKF	○	●		
- Brandschutzexperte VKF			●	●
- Kontrollorgan Brandschutz		○	○	●
- Fachplaner	●	●	●	●
- Fachplaner technischer Brandschutz	○[2]	●[2]	●[2]	●[2]
- Systematische Kontrolle Ausführung	○	●		
- Detaillierte Kontrolle Ausführung		○	●	●
- Matrix für Brandfallsteuerungen	○	●	●	●
- Einzelltests haustechnische Anlagen	●	●	●	●
- Einzelltests der Einrichtungen des technischen Brandschutzes	●	●	●	●
- Integrale Tests	○	●	●	●
- Instruktion haustechnische Anlagen	●	●	●	●
- Instruktion der Einrichtungen des technischen Brandschutzes	●	●	●	●
- Revisionsunterlagen Brandschutz	●[4]	●	●	●
- Revisionspläne Brandschutz	●[4]	●	●	●

27

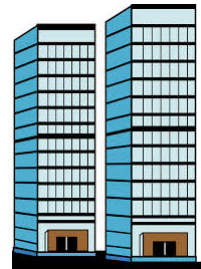
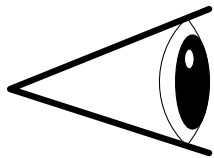
## BRANDFALLSTEUERUNG

- Konzept für die Brandfallsteuerungen
  - ⇒ Auslösung von Brandfallsteuerungen (z.B. Auslösung 2-Melderabhängigkeit)
  - ⇒ Aktivierungs-Philosophie (z.B. selektive oder kollektive Aktivierung)
  - ⇒ Separate manuelle Aktivierung
  - ⇒ Systemarchitektur Brandfallsteuerungen
- Zonenpläne
  - ⇒ Festlegen der Zonen in Abhängigkeit zum Brandschutzkonzept
  - ⇒ Berücksichtigung weiterer Konzepte (wie RWA, RDA, Nutzungskonzept)
  - ⇒ So viele Zonen wie nötig – so wenige Zonen wie möglich
- Matrix für Brandfallsteuerung
  - ⇒ Zonen-/Szenarienzuordnung der anzusteuernenden Elemente
- Integrale Tests
  - ⇒ Planung der Integralen Tests / Drehbuch
  - ⇒ Zuerst Tests der Einzelgewerke dann Integrale Tests

**keep it simple!**

28

## AKTIVIERUNGS-PHILOSOPHIE KOLLEKTIVE ODER SELEKTIVE AKTIVIERUNG



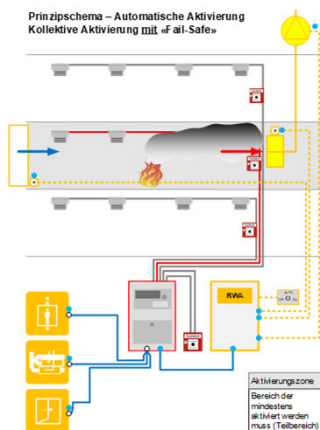
Können alle angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen mit einem «Schalter» in eine sichere Position bewegt werden um das Schutzziel im gesamten Objekt zu erreichen?

JA = kollektive Aktivierung / NEIN = selektive Aktivierung

29

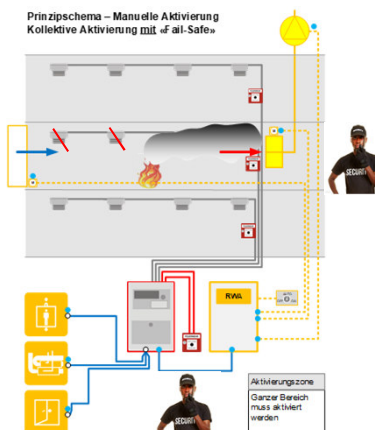
## BRANDFALLSTEUERUNG KOLLEKTIVE AKTIVIERUNG MIT FAIL-SAFE

Prinzipschema – Automatische Aktivierung  
Kollektive Aktivierung mit «fail-Safe»



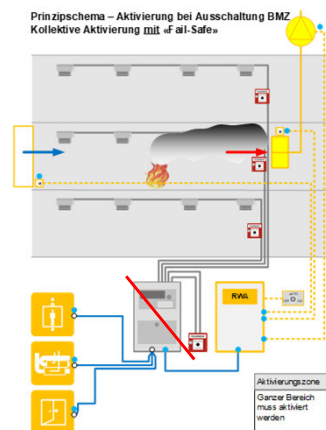
**Normalbetrieb**  
Automatische Aktivierung über Brandmelder

Prinzipschema – Manuelle Aktivierung  
Kollektive Aktivierung mit «fail-Safe»



**Melderguppe ausgeschaltet**  
Aktivierung über Handfeuermelder auf separater Linienkarte

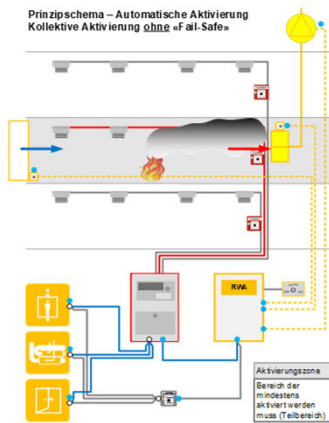
Prinzipschema – Aktivierung bei Ausschaltung BMZ  
Kollektive Aktivierung mit «fail-Safe»



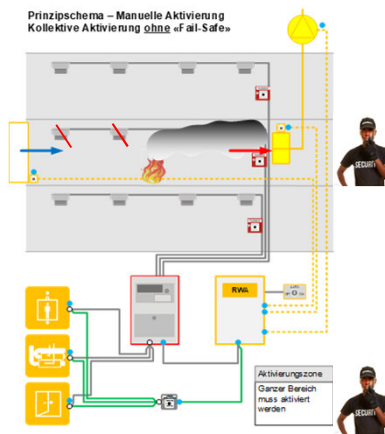
**Brandmeldezentrale ausgeschaltet**  
Automatische Aktivierung aller Ausgangskontakte der BMA

30

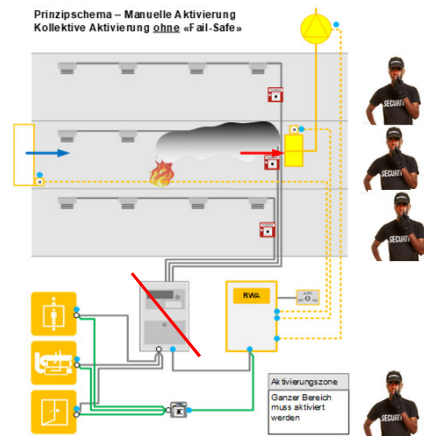
## BRANDFALLSTEUERUNG KOLLEKTIVE AKTIVIERUNG OHNE FAIL-SAFE



**Normalbetrieb**  
Automatische Aktivierung über Brandmelder



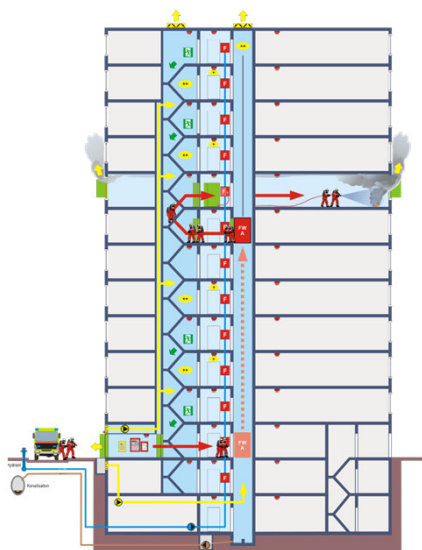
**Meldergruppe ausgeschaltet**  
Aktivierung über separate manuelle Aktivierung



**Brandmeldezentrale ausgeschaltet**  
Aktivierung über separate manuelle Aktivierung

31

## BRANDFALLSTEUERUNG BEISPIEL: HOCHHAUS



Der «Abströmweg» der RDA muss **im Brandgeschoss** gewährleistet sein

Nur so kann das Schutzziel «Rauchfreihaltung des Sicherheitstreppehauses und des Feuerwehraufzuges» gewährleistet werden

Somit gibt es **für jedes Geschoss ein eigenes Szenario**

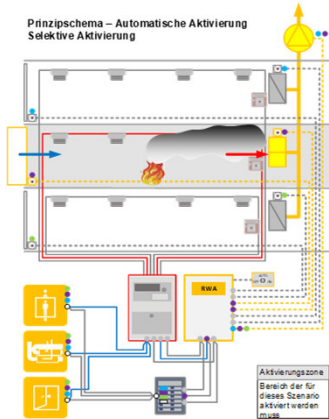
**Selektive Aktivierung erforderlich**

32



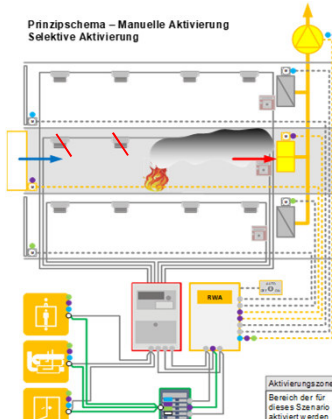
## BRANDFALLSTEUERUNG SELEKTIVE AKTIVIERUNG

Prinzipschema – Automatische Aktivierung  
Selektive Aktivierung



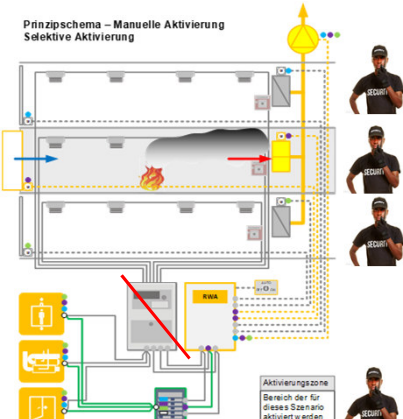
**Normalbetrieb**  
Automatische Aktivierung über Brandmelder

Prinzipschema – Manuelle Aktivierung  
Selektive Aktivierung



**Meldergruppe ausgeschaltet**  
Aktivierung über separate manuelle  
Aktivierung

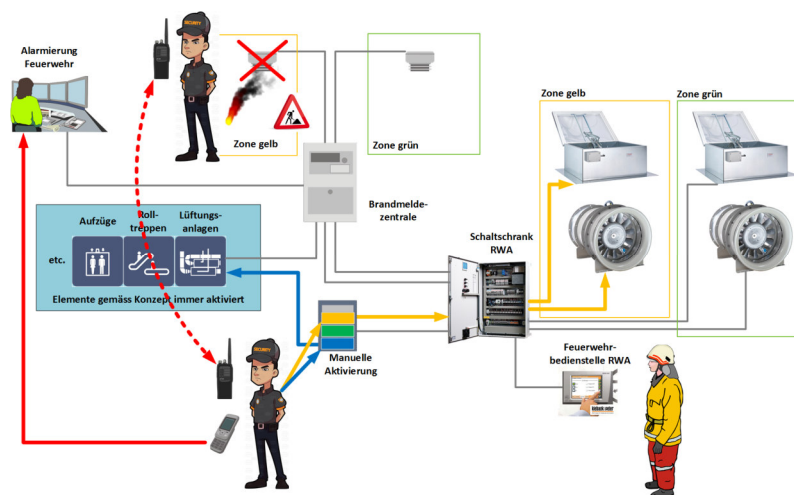
Prinzipschema – Manuelle Aktivierung  
Selektive Aktivierung



**Brandmeldezentrale ausgeschaltet**  
Aktivierung über separate manuelle  
Aktivierung

33

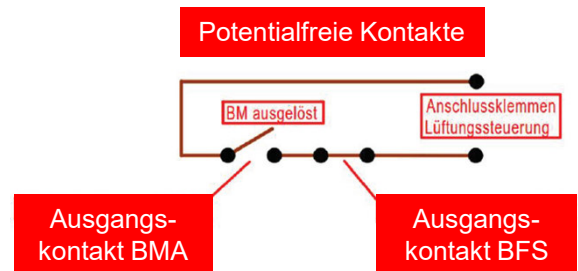
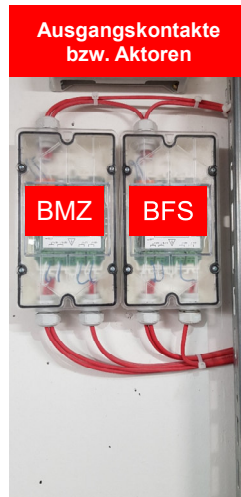
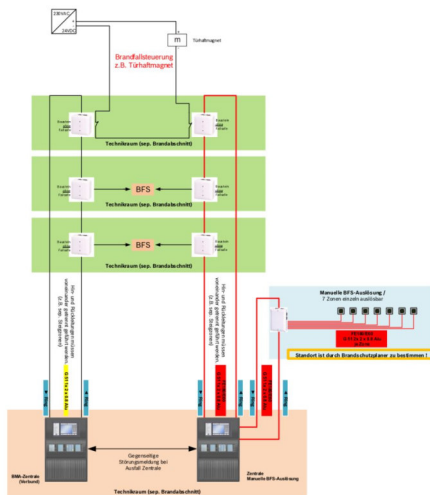
## BRANDFALLSTEUERUNG SEPARATE MANUELLE AKTIVIERUNG



34

## BRANDFALLSTEUERUNG

### BEHERBERGUNGSBETRIEB TYP [A] BEISPIELE AUS DER PRAXIS



35

## BRANDFALLSTEUERUNG

### KOLLEKTIV MIT «FAIL-SAFE» BEISPIELE AUS DER PRAXIS

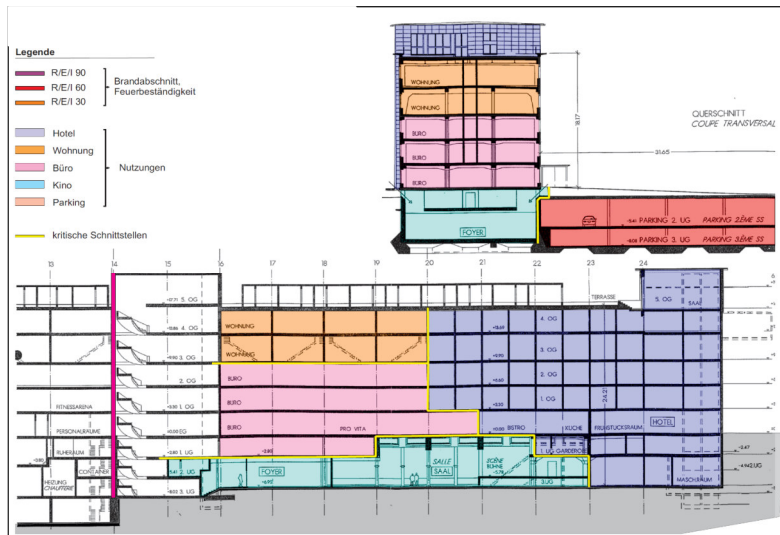


#### Kollektiv mit «Fail-Safe»

- Handfeuermelder mit separater Linienkarte und Ringleitung
- Ausgangskontakte bzw. Aktoren der BMA sind mit «Fail-Safe» programmiert

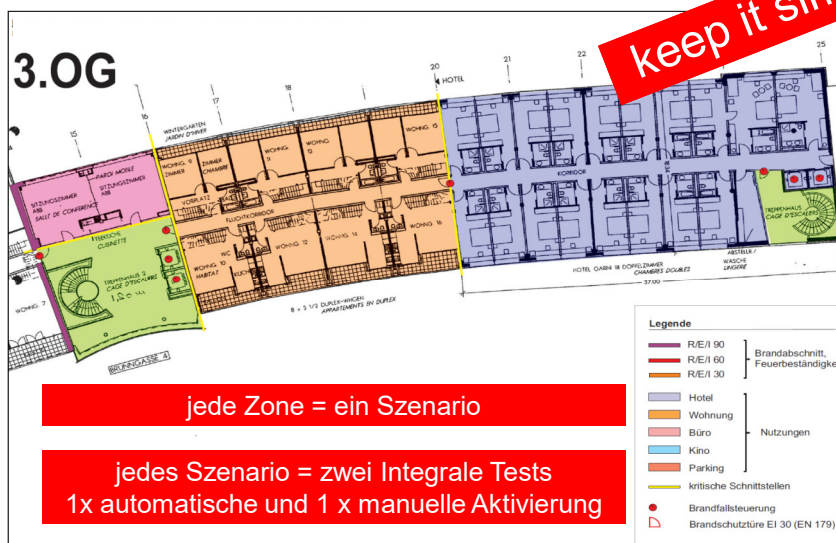
36

## BRANDFALLSTEUERUNG ZONENPLÄNE



37

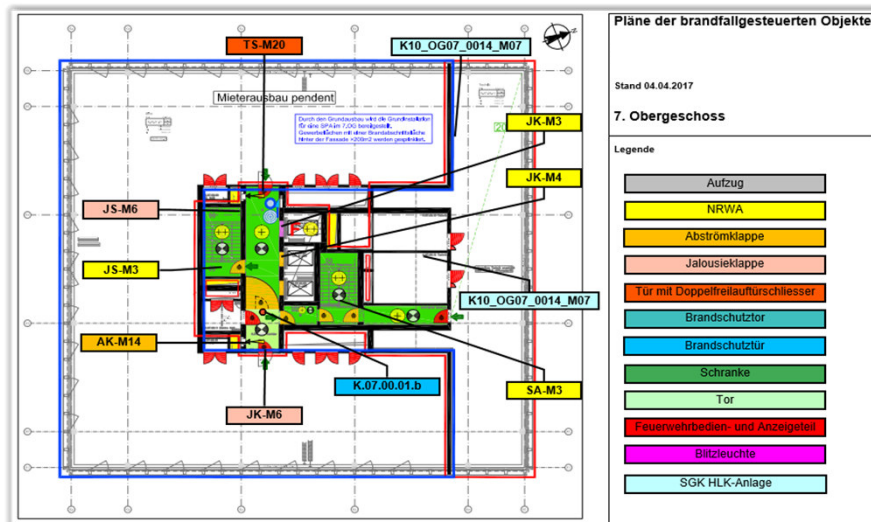
## BRANDFALLSTEUERUNG ZONENPLÄNE



38

## BRANDFALLSTEUERUNG

### ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN



39

## BRANDFALLSTEUERUNG

### MATRIX FÜR BRANDFALLSTEUERUNGEN

Angesteuertes Element					Auslösender Bereich			Bemerkung
Lage	Nummer	Typ	Bezeichnung	Aktion	Lager Spedition	Produktion	Büro Labor	
<b>Lager / Spedition</b>								
EG	00_01	T	BS-Tür	schliessen	I			BMA
	00_02	R	4 RWA-Oberlichter	öffnen	I			BMA
<b>Produktion</b>								
EG	00_03	T	BS-Tür Gebäudeabschnitt	schliessen	I	I	I	BMA
	00_04	R	Zuluftklappe / RWA	öffnen		UD		BMA od. GMA
	00_05	E	Produktionsanlage 1	abschalten		ED		BMA od. GMA
	00_06	E	Produktionsanlage 2	abschalten		ED		BMA od. GMA
	00_07	R	Sturmlüfter	lüften		D		GMA
	00_08	L	Lüftung UG/EG	abschalten		E		BMA
	00_09	K	BS-Klappe ins UG	schliessen	I	I		BMA
	00_13	K	BS-Klappe ins EG Produktion	schliessen		E		BMA
XX	XX_01	A	Warenaufzug UG bis OG	ins EG fahren		I		BMA
<b>Büro / Labor</b>								
EG	00_10	T	BS-Tür Gebäudeabschnitt	schliessen	I	UD	I	BMA od. GMA
	00_11	T	BS-Tür	schliessen			I	BMA
	00_12	T	BS-Tür	schliessen			I	BMA
XX	XX_02	A	Personenaufzug UG bis 3. OG	ins EG fahren			I	BMA

40

## BRANDFALLSTEUERUNG INTEGRALE TEST

- sind vor dem Bezug/oder Nutzung durchzuführen
- dienen der Überprüfung der korrekten Funktion und der Betriebsbereitschaft der Brandfallsteuerungen
- die Grundlage bildet die Dokumentation
- sind zu protokollieren

Integrale Test vor Bezug/Nutzung erst durchführen nachdem alle Einzelgewerke (wie BMA, RWA, RDA, etc.) fertiggestellt und getestet wurden.



41

## BRANDFALLSTEUERUNG DOKUMENTATIONSPFLICHT UND WARTUNGSPLANUNG



Die Brandfallsteuerungen sind zu dokumentieren.  
Die Eigentümerschaft erhält die komplette Dokumentation.



Die Dokumentation enthält die Herstellerangaben und die Wartungsplanung.

42

## BRANDFALLSTEUERUNG BETRIEBSBEREITSCHAFT UND WARTUNG

- Prozesse für die Eingriffe in die Brandfallsteuerungen und anschliessende Tests sind zu definieren
- Wartungsplan gemäss Herstellerangaben
- Sicht- und Funktionskontrollen (Eigenkontrolle)
- Periodische integrale Tests
  - Risikogruppe 1: RDA's und RWA's mit Leistungsnachweis => alle 2 Jahre
  - Risikogruppe 2: Beherbergungsbetriebe [a] und [b], RWA ohne Leistungsnachweis => alle 4 Jahre
  - Risikogruppe 3: Restliche Bauten und Anlagen => alle 6 Jahre
- Anlageverantwortlicher für Brandfallsteuerungen und Stellvertreter
- Vorübergehende Ausserbetriebssetzungen und Ausfall => Sicherheitsmassnahmen

43

## BRANDFALLSTEUERUNG BETRIEBSBEREITSCHAFT UND WARTUNG

Es sollte schriftlich festgelegt werden,

- wer an den Brandfallsteuerungen (inkl. Brandmeldeanlagen) Eingriffe vornehmen darf und wer die Freigabe für solche Eingriffe erteilt
- wer die Dokumentation aktualisiert und wie dies gewährleistet wird
- welche Tests nach Fertigstellung von Eingriffen (z.B. Austausch von Aktoren, Software-Release) durchgeführt werden müssen und wie diese zu protokollieren sind

Vergleich: Schweissbewilligung

44

## BRANDFALLSTEUERUNG

### BETRIEBSBEREITSCHAFT UND WARTUNG / EIGENKONTROLLE

#### Durchführung von Eigenkontrollen (Sicht- und Funktionskontrollen)

Bereich, Abteilung: _____		Kontrollintervall: _____			
Name: _____		Datum: _____			
Visum: _____		Datum: _____			
Nr.	Kontrollpunkte, Fragen	Erfüllt ja / nein	Beschreibung ja / nein	Massnahme ja / nein	Priorität
<b>1.00 Technisch</b>					
1.002	Sind korrekte aktuelle Funktionsbeschreibungen für die brandschutztechnischen Anlagen vorhanden (z.B. Mantrix und Ablaufdiagramme für Brandfallsteuerungen, Checklisten)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.001	<b>Alarmeinrichtungen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.013	Sind die Signale bzw. Alarme überall hörbar oder erkennbar (z.B. Hörer, Lautsprecher, Blinklichter)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.014	<b>Brandmeldeanlagen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.051	Sind die Brandmeldeanlagen in Betrieb und sind alle Meldergruppen bzw. alle Melder aufgeschaltet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.014	<b>Sprinkler- und Sprühfontänen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.101	Sind die Sprinkler- und Sprühfontänen funktionsfähig und in Betrieb?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.102	<b>Rauch- und Wärmeabzugsanlagen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.251	Sind Rauch- und Wärmeabzugsanlagen betriebsfähig und in Betrieb?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.252	<b>Abschlüsse, Türen, Tore, Schieber</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.151	Sind Brandschutztüren und -tore ohne Mängel und schliessen einwandfrei?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.152	Sind Schliessvorrichtungen, Schliessfolgeregler, Feststellanlagen usw. funktionstüchtig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.153	<b>Sicherheitsbeleuchtungen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.303	Funktioniert die Sicherheitsbeleuchtung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.304	<b>Haustechnische, Lüftungs- und Klimaanlage</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.451	Funktionieren Brandschutzklappen und andere Verschluss-elemente einwandfrei?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.452	Wurden die periodischen Wartungen und Kontrollen der Brandschutzklappen durchgeführt bzw. visiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.453		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bei „nein“ und bei ergänzten Kontrollpunkten ist eine Beschreibung im Beiblatt „Mängelbeschreibung“ zwingend notwendig!

Durch die/den Seite(n) \_\_\_\_\_

Wartung und Funktionskontrolle sind in regelmässigen Intervallen (gemäss Wartungsplan und Herstellerangaben) zu wiederholen

- Brandmeldeanlagen
- Sprinkleranlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Rauchschutz-Druckanlagen
- Feuerwehraufzüge
- Sicherheitsbeleuchtung
- Elektroakustische Notfallwarnsysteme
- Notstromaggregate
- Mobile Rauchschürzen
- Türen und Tore
- etc.

45

## BRANDFALLSTEUERUNG

### VORÜBERGEHENDE AUSSERBETRIEBSSETZUNGEN UND AUSFALL VON BRANDFALLSTEUERUNGEN

**Unterbrüche infolge vorhersehbarer Servicearbeiten** sind der Eigentümer- und Nutzerschaft anzuzeigen, damit diese **geeignete Sicherheitsmassnahmen treffen** können.

**Während des Ausfalles** der Brandfallsteuerung (inkl. Brandmeldeanlage) sind **andere geeignete Sicherheitsmassnahmen** zu treffen. Diese müssen die **Schutzziele**, welche die Brandfallsteuerung gewährleistet, **auch während des Ausfalls gleichwertig sicherstellen**.

Wer löst die manuelle Aktivierung der Brandfallsteuerungen aus?

46



## BLITZSCHUTZ

### INNERER BLITZSCHUTZ / NIN 2020 / 4.4.3

- 4.4.3 Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse und von Schaltvorgängen
- 4.4.3.4 Vorkehrungen zur Beherrschung von Überspannungen
  - Der Schutz bei transienten Überspannungen muss vorgesehen werden, wenn die Folgen der Überspannungen Auswirkungen haben auf:
    - a) Menschenleben, z.B. Anlagen für Sicherheitszwecke, medizinische genutzte Bereiche;
      - Räume mit grossen Personenbelegung (> 300) oder (Wohn-)hochhäuser erfordern Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsbeleuchtung, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, ev. Brandmeldeanlagen, usw. und fallen deswegen unter a)

47

## BLITZSCHUTZ

### INNERER BLITZSCHUTZ / NIN 2020 / 4.4.3

- b) öffentliche Einrichtungen und Kulturbesitz, z.B. Ausfall von öffentlichen Versorgungsdiensten, Telekommunikations-/Rechenzentren, Bauten und Anlagen, deren Inhalt einen besonderen Wert aufweist (z.B. Archive, Museen, Sammlungen),
- c) Gewerbe-, Dienstleistungs- oder Industriebetriebe mit erhöhtem Risiko, z.B. Beherbergungsbetriebe in denen dauernd oder vorübergehend 20 oder mehr Personen aufgenommen werden, Industrie- oder Gewerbebetriebe mit feuer- oder explosionsgefährdeten Bereichen, landwirtschaftliche Betriebe mit erhöhtem Risiko,
  - Die Installation von Überspannungs-Schutzeinrichtungen erhöht die Versorgungssicherheit und mindert das Risiko von Produktionsausfällen oder Datenverlusten.
  - Erhöhtes Risiko in landwirtschaftlichen Betrieben sind technische Einrichtungen, welche das Überleben der Tiere sicherstellen (z.B. Ventilation, Fütterungseinrichtungen, Melkanlagen, usw.).

48



## BRANDFALLSTEUERUNG PLANUNG UND AUSFÜHRUNG

- Gesamtverantwortlicher für die Brandfallsteuerungen
- Abstimmen der Brandfallsteuerungen auf Brandschutz-, Betriebs-, Nutzungs- und Evakuierungskonzept
- Konzept über die Brandfallsteuerungen vor Rohbauvollendung (Bauentscheid)
- Softwarebasierende Steuerungen => **Nachweis über Betriebssicherheit / Gleichwertigkeit** zu BSE108-15
- Frühzeitige Terminplanung für die Abschlussphase (verbindlich definieren)
- Einzeltests (einzelne Gewerke wie RWA, RDA, FWA, BMA, SPA, etc.)
- Integrale Tests (**unter betriebsähnlichen Bedingungen**)

49



## KONTAKT

**Markus Schenk**  
Brandschutzexperte VKF  
Eidg. dipl. Elektroinstallateur

Gebäudeversicherung Kanton Zürich  
Thurgauerstrasse 56  
8050 Zürich

T direkt 044 308 22 44  
markus.schenk@gvz.ch

T 044 308 21 11  
F 044 303 11 20  
www.gvz.ch  
info@gvz.ch

51

