

Ternary Dübendorf		Brandfallsteuerungsmatrix, Version 5.0 vom 02.04.2015	nur gültig in Verbindung mit zugehörigem Konzept Brandfallsteuerungen (Version 4.0 vom 02.04.2015)	Auslöszeichen	Gebäude	Tiefgarage				Haus A: 62b (A1) / 62a (A2)				
						Teilgebäude	Tiefgarage				Haus A: 62b (A1)			
							Tiefgarage 1	Tiefgarage 2	Tiefgarage 3	Handfeuerlöscher				
Objekte	Brandfallsteuerung gem. Konzept	Objektnummer	Bemerkungen	Geschoss	U6	U6	U6	U6	U6	W	W	W	W	
Kanonenkeller 101 ZUL	Lüftung abschalten	701 ZUL	keine BSK vorhanden	U6	I	I	I	I	E					
Kanonenkeller 101 ABL	Lüftung abschalten	701 ABL	keine BSK vorhanden	U6	I	I	I	I	E					
Kanonenkeller 102 ZUL	Lüftung abschalten	702 ZUL	keine BSK vorhanden	U6	I	I	I	I	E					
Kanonenkeller 102 ABL	Lüftung abschalten	702 ABL	keine BSK vorhanden	U6	I	I	I	I	E					
Kanonenkeller 108 ABL	Lüftung abschalten	708 ABL	keine BSK vorhanden	U6	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lüftung abschalten	53a (A1) ZUL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ABL	Lüftung abschalten	53a (A1) ABL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lüftung abschalten	53a (A1) ZUL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ABL	Lüftung abschalten	53a (A1) ABL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 3 ABL	Lüftung abschalten	53a (A1) ABL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lüftung abschalten	53a (A2) ZUL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ABL	Lüftung abschalten	53a (A2) ABL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lüftung abschalten	53a (A2) ZUL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ABL	Lüftung abschalten	53a (A2) ABL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Brandschutztürklappe	BHK schließen	53a (A2) ZUL_003	BHK vorhanden	U6	F	F	F	F	E					
Lüftungsventilator 3 ZUL	Lüftung abschalten	53a (A2) ZUL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 3 ABL	Lüftung abschalten	53a (A2) ABL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lüftung abschalten	51b (A1) ZUL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ABL	Lüftung abschalten	51b (A1) ABL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lüftung abschalten	51b (A1) ZUL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ABL	Lüftung abschalten	51b (A1) ABL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 3 ZUL	Lüftung abschalten	51b (A1) ZUL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 3 ABL	Lüftung abschalten	51b (A1) ABL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ZUL	Lüftung abschalten	51b (B2) ZUL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 1 ABL	Lüftung abschalten	51b (B2) ABL_001	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ZUL	Lüftung abschalten	51b (B2) ZUL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 2 ABL	Lüftung abschalten	51b (B2) ABL_002	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 3 ZUL	Lüftung abschalten	51b (B2) ZUL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
Lüftungsventilator 3 ABL	Lüftung abschalten	51b (B2) ABL_003	keine BSK vorhanden	U6>0010	I	I	I	I	E					
PW-Lit 53b (A1)	In EG fahren und mit offener Tür ankommen			U6>0010										
Lit 53b (A1)	In EG fahren und mit offener Tür ankommen			U6>0010										
PW-Lit 53a (A2)	In EG fahren und mit offener Tür ankommen			U6>0010										
Lit 53a (A2)	In EG fahren und mit offener Tür ankommen			U6>0010										
PW-Lit 53a (B1)	In EG fahren und mit offener Tür ankommen			U6>0010										

## BRANDFALL STEUERUNGEN

Markus Schenk  
Eidg. dipl. Elektroinstallateur  
Brandschutzexperte VKF

## INHALT

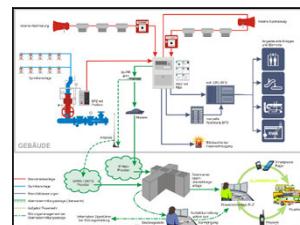
- Baulicher vs. Technischer Brandschutz
- Systemübersicht «von der Detektion bis zur Alarmierung»
- Funktionsprinzip Brandfallsteuerungen
- Beispiele von angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen
- Planung von Brandfallsteuerungen
- Integrale Tests
- Betrieb, Wartung und Unterhalt
- Temporäre 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



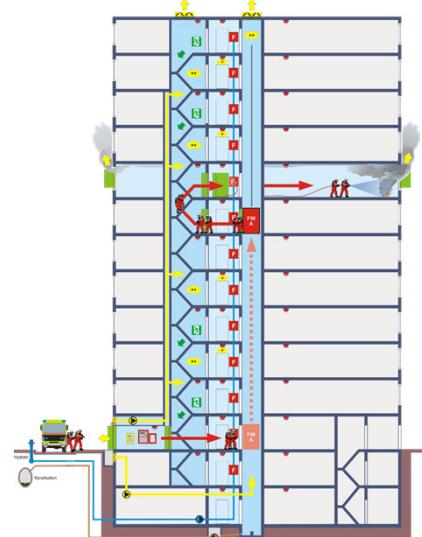
- Digital (1 oder 0)  
⇒ 0 = Schutzziel nicht erreicht
  - Viele Schnittstellen
  - Planungs- und  
koordinationsintensiv
  - Wartungsintensiv
  - Fehler «unsichtbar»

(3)

## BRANDFALLSTEUERUNG BEISPIEL

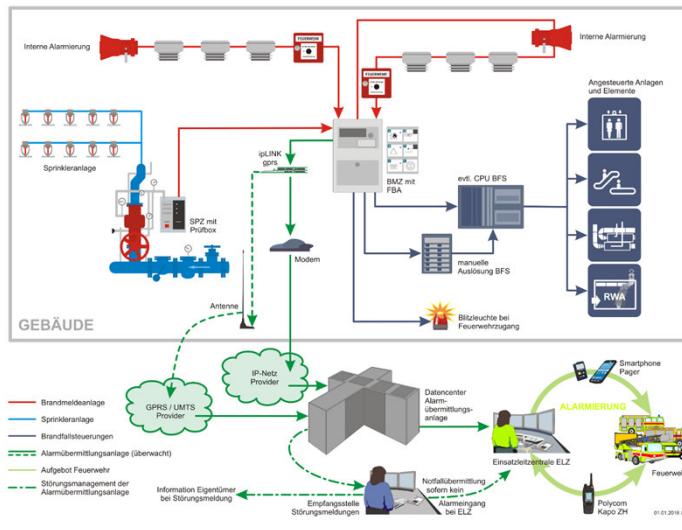
- Brandmelder detektiert Rauch
  - Interne Alarmierung erfolgt
  - Manuell öffnbare Fenster werden automatisch geschlossen
  - Im Brandgeschoss öffnen diverse Abströmöffnungen automatisch
  - Aufzüge werden in Eingangsebene bewegt und öffnen Türen
  - Lüftungen werden ausgeschaltet
  - Angesteuerte Türen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

Was passiert wenn die Meldergruppe im Brandgeschoss ausgeschaltet ist?

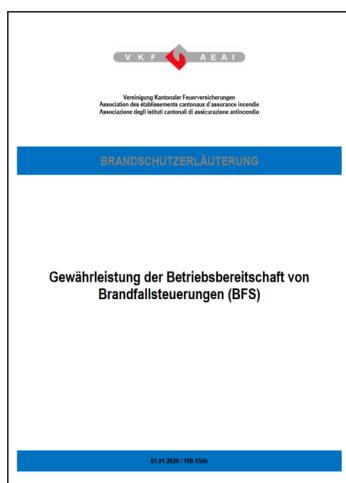


4

## 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

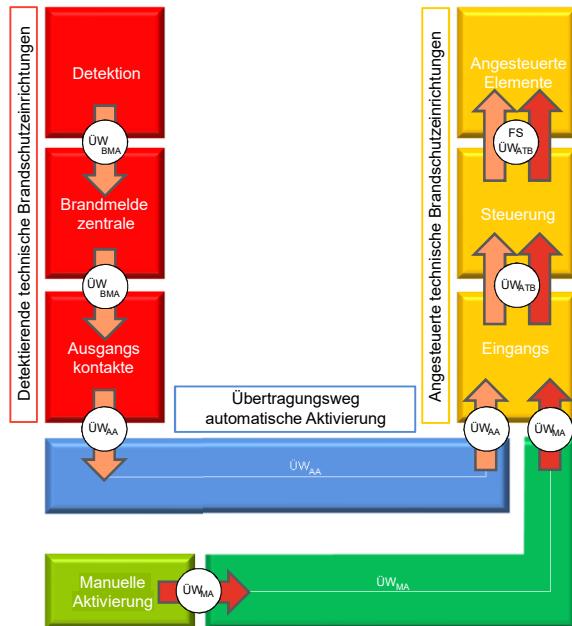
8

## BRANDFALLSTEUERUNG FUNKTIONSPRINZIP

Von der Detektion bis zum  
angesteuerten Element

Legende:

- ÜW<sub>BMA</sub> 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/Folgesteueringen (Kabel)** – Installation durch Elektrounternehmer
- **Kein Installations-Attest** (Verantwortung ab Eingangskontakt)

11

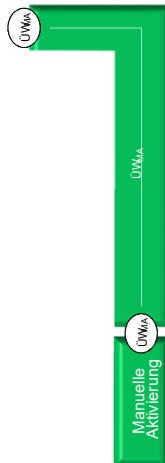
## BRANDFALLSTEUERUNG ÜBERTRAGUNGSWEGE AUTOMATISCHE AKTIVIERUNG



- **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 Folgesteuерungen 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



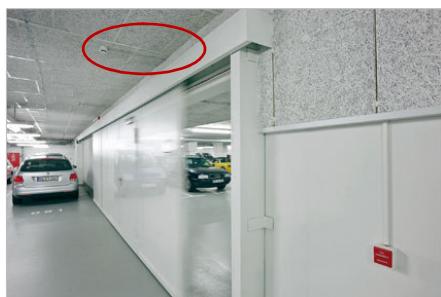
20

## 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)
- Fahrstufen, 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 **szenarioabhängig** 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		QSS 1	QSS 2	QSS 3	QSS 4
Umsetzung der Qualitätssicherungsstufe		QSS 1	QSS 2	QSS 3	QSS 4
- Gesamtleiter	●[1]	●	●	●	●
- QS Verantwortlicher Brandschutz	●[1]	●	●	●	●
- Brandschutzfachmann VKF	○	●			
- Brandschutzauxperte VKF					
- Kontrollorgan Brandschutz			●	○	●
- Fachplaner	●	●	●	●	●
- Fachplaner technischer Brandschutz	○[2]	●[2]	●[2]	●[2]	●[2]
Qualitätssicherung im Brandschutz					
- Systematische Kontrolle Ausführung	○	●			
- Detaillierte Kontrolle Ausführung		○	●		
- Matrix für Brandfallsteuerungen	○	●	●	●	●
- Einzeltests haustechnische Anlagen	●	●	●	●	●
- Einzeltests der Einrichtungen des technischen Brandschutzes	●	●	●	●	●
- Integrale Tests	○	●	●	●	●
- Instruktion haustechnische Anlagen	●	●	●	●	●
- Instruktion der Einrichtungen des technischen Brandschutzes	●	●	●	●	●
- Revisionsunterlagen Brandschutz	●[4]	●	●	●	●
- Revisionspläne Brandschutz	●[4]	●	●	●	●

27

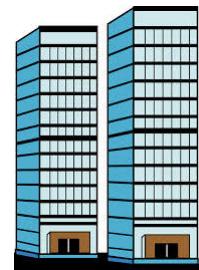
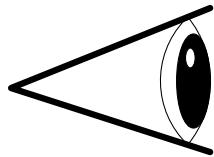
## BRANDFALLSTEUERUNG

- 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

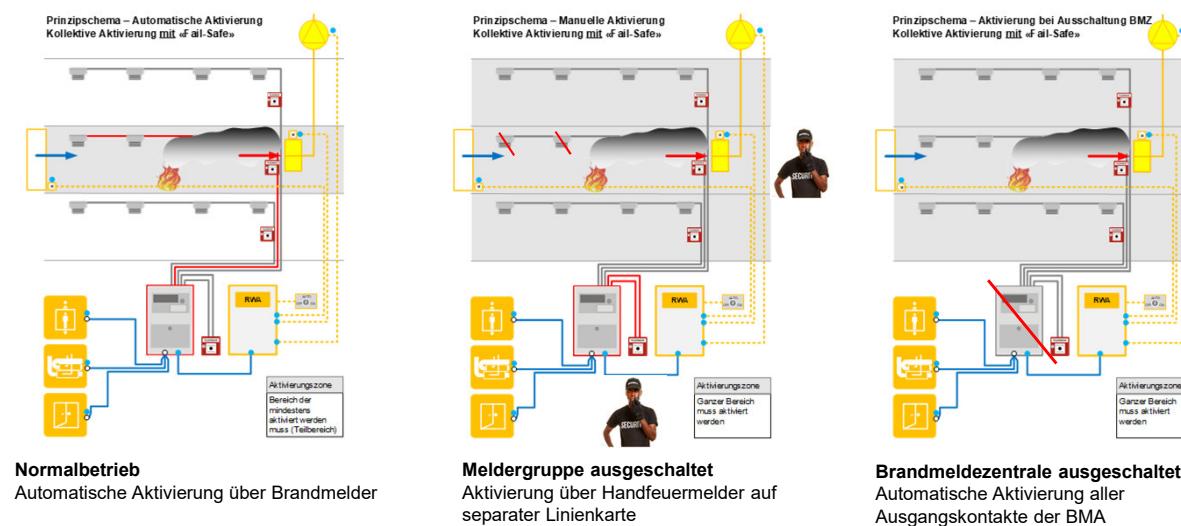


Können alle angesteuerten technischen Brandschutzeinrichtungen mit einem «Schalter» in eine sichere Position bewegen werden um das Schutzziel im gesamten Objekt zu erreichen?

JA = kollektive Aktivierung / NEIN = selektive Aktivierung

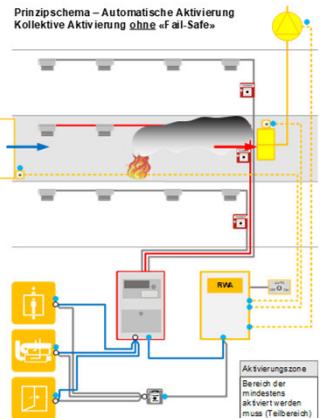
29

## BRANDFALLSTEUERUNG KOLLEKTIVE AKTIVIERUNG MIT FAIL-SAFE

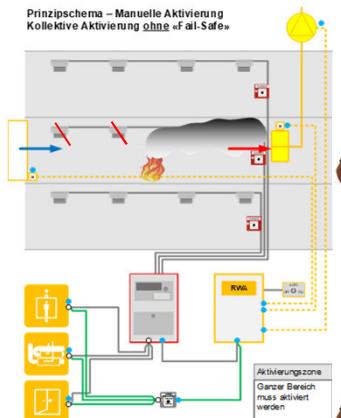


30

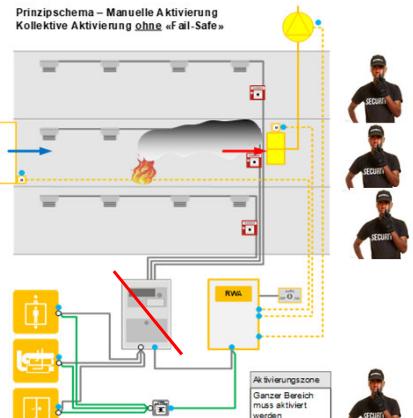
## BRANDFALLSTEUERUNG KOLLEKTIVE AKTIVIERUNG OHNE FAIL-SAFE



**Normalbetrieb**  
Automatische Aktivierung über Brandmelder



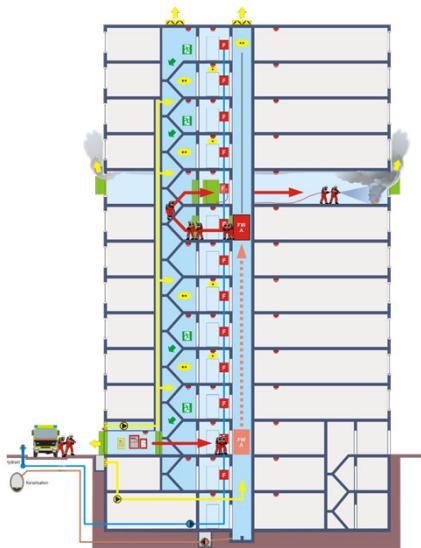
**Meldergruppe ausgeschaltet**  
Aktivierung über separate manuelle Aktivierung



**Brandmeldezentrale ausgeschaltet**  
Aktivierung über separate manuelle Aktivierung

31

## BRANDFALLSTEUERUNG BEISPIEL: HOCHHAUS



Der «Abströmweg» der RDA muss im Brandgeschoß gewährleistet sein

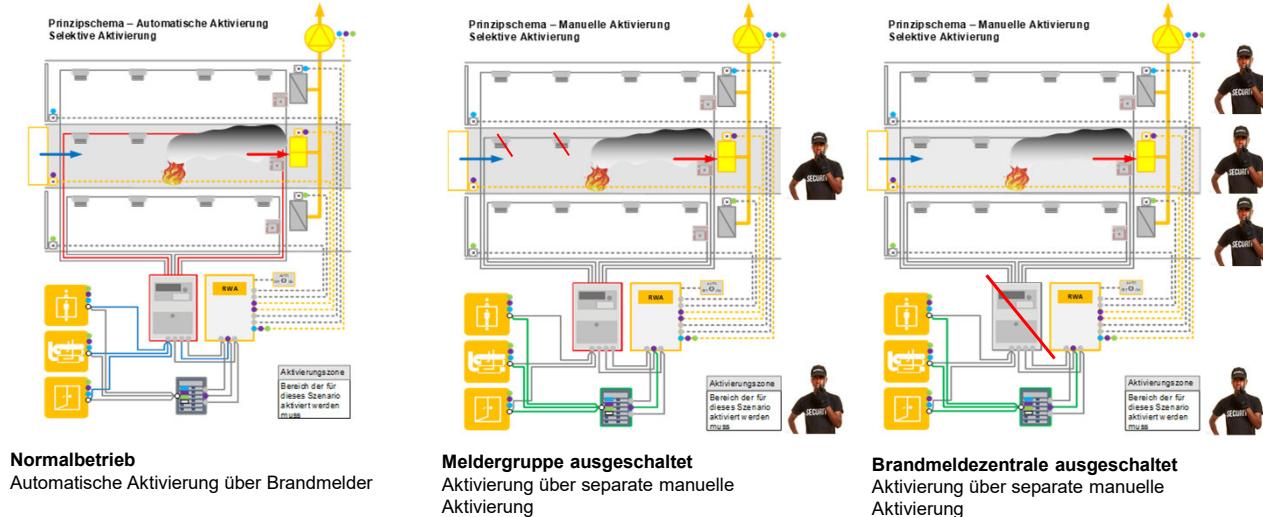
Nur so kann das Schutzziel «Rauchfreihaltung des Sicherheitstreppenhauses und des Feuerwehraufzuges» gewährleistet werden

Somit gibt es für jedes Geschoss ein eigenes Szenario

Selektive Aktivierung erforderlich

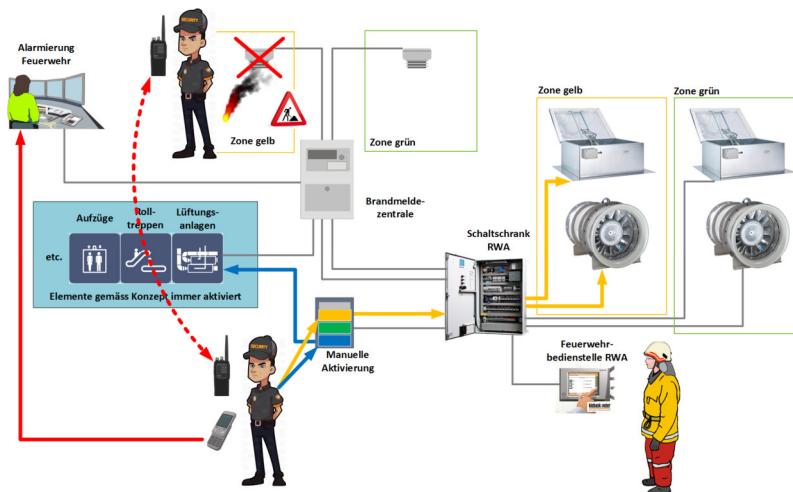
32

## BRANDFALLSTEUERUNG SELEKTIVE AKTIVIERUNG



33

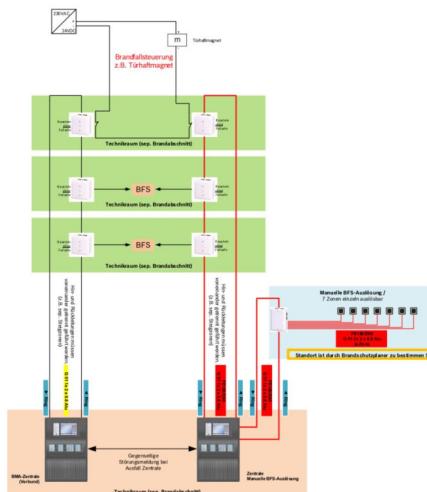
## BRANDFALLSTEUERUNG SEPARATE MANUELLE AKTIVIERUNG



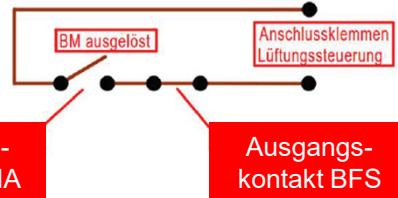
34

## BRANDFALLSTEUERUNG

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



Potentialfreie Kontakte



35

## BRANDFALLSTEUERUNG

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



Kollektiv mit «Fail-Safe»

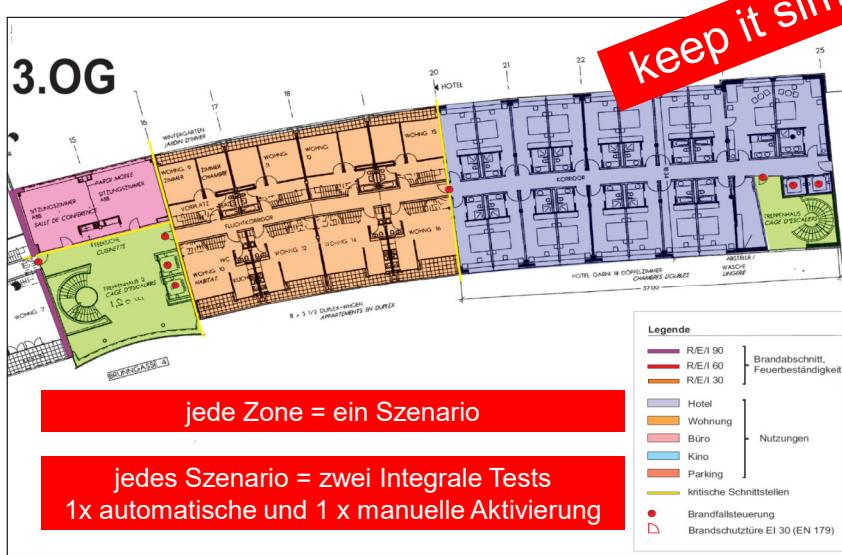
- Handfeuermelder mit separater Linienkarte und Ringleitung
- Ausgangskontakte bzw. Aktoren der BMA sind mit «Fail-Safe» programmiert

36

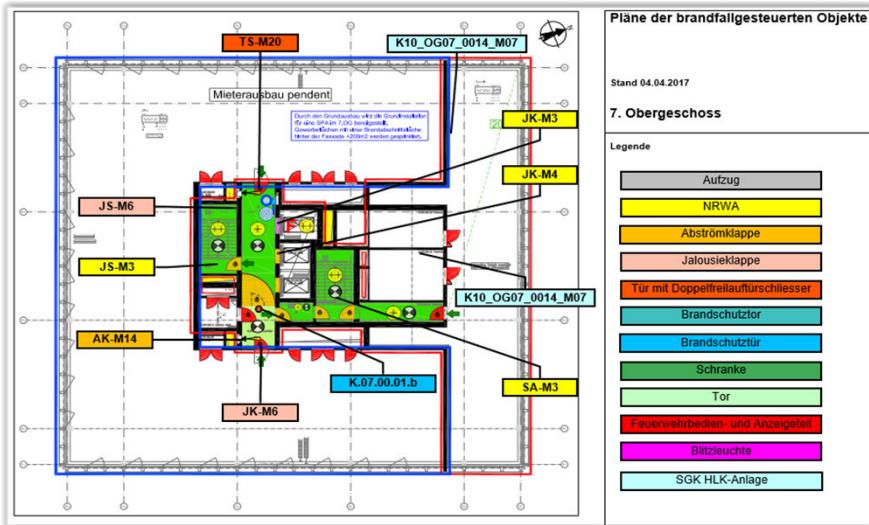
## BRANDFALLSTEUERUNG ZONENPLÄNE



## BRANDFALLSTEUERUNG ZONENPLÄNE



## BRANDFALLSTEUERUNG ANGESTEUERTE TECHNISCHE BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN



39

## BRANDFALLSTEUERUNG MATRIX FÜR BRANDFALLSTEUERUNGEN

Lage	Angesteuertes Element			Auslösender Bereich				Bemerkung
	Nummer	Typ	Bezeichnung	Aktion	Lager Spedition	Produktion	Büro Labor	
<b>Lager / Spedition</b>								
EG	00 01	T	BS-Tor Gebäudeabschnitt	schließen	I			BMA
	00 02	R	4 RWAs-Oberlichter	öffnen	I			BMA
<b>Produktion</b>								
EG	00 03	T	BS-Tor Gebäudeabschnitt	schließen	I	I	I	BMA
	00 04	R	Zuluftklappe / RWA	öffnen		NO		BMA od. GMA
	00 05	E	Produktionsanlage 1	abschalten		EO		BMA od. GMA
	00 06	E	Produktionsanlage 2	abschalten		EO		BMA od. GMA
	00 07	R	Sturmutter	lüften		D		GMA
	00 08	L	Lüftung UG/EG	abschließen		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	Warenauszug UG bis OG	ins EG fahren		I		BMA
<b>Büro / Labor</b>								
EG	00 10	T	BS-Tor Gebäudeabschnitt	schließen	I	NO	I	BMA od. GMA
	00 11	T	BS-Tor	schließen			I	BMA
	00 12	T	BS-Tor	schließen			I	BMA
XX	XX 02	A	Personalauszug 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:				
Nr.	Kontrollpunkte, Fragen	Erfüllt ja <input type="checkbox"/>	Erfüllt nein <input type="checkbox"/>	Beschreibung <input type="checkbox"/>	Massnahme ja <input type="checkbox"/>	Priorität <input type="checkbox"/>
<b>1.00 Technisch</b>						
1.002 Sind korrekte aktuelle Funktionsbeschreibungen für die brandschutzechnischen Anlagen vorhanden (z.B. Matrix und Ablaufdiagramme für Brandfallsteuerungen, Checklisten)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1.001 Alarmanlagen</b>						
1.01 Sind die Signale bzw. Alarne überall hörbar oder erkennbar (z.B. Horn, Lautsprecher, Blinklichter)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1.014 Brandmeldeanlagen</b>						
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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1.014 Sprinkler- und Sprühflutungen</b>						
1.101 Sind die Sprinkler- und Sprühflutungen funktionsstätig und in Betrieb?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1.102 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen</b>						
1.25 Sind Rauch- und Wärmeabzugsanlagen betriebsstätig und in Betrieb?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1.252 Abschlüsse, Türen, Tore, Schieber</b>						
1.151 Sind Brandschutztüren und -tore ohne Mängel und schliessen einwandfrei?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.152 Sind Schließvorrichtungen, Schliessfolgeregler, Feststellanlagen usw. funktionsfähig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.153 <b>Sicherheitsbeleuchtungen</b>						
2.303 Funktioniert die Sicherheitsbeleuchtung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.304 <b>Hauseigentums-, Lüftungs- und Klimaanlagen</b>						
2.451 Funktionieren Brandschutzklappen und andere Verschlußelemente einwandfrei?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.453	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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 den/die Sie/Se				

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 anzuseigen, damit diese **geeignete Sicherheitsmassnahmen** treffen können.

**Während des Ausfalls** 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 Wärmeaubzugsanlagen, 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

T direkt 044 308 22 44  
[markus.schenk@gvz.ch](mailto:markus.schenk@gvz.ch)

Gebäudeversicherung Kanton Zürich  
Thurgauerstrasse 56  
8050 Zürich

T 044 308 21 11  
F 044 303 11 20  
[www.gvz.ch](http://www.gvz.ch)  
[info@gvz.ch](mailto:info@gvz.ch)

51

