

Neuerungen bei Sprinkleranlagen

Das Wissens-Forum, 12.05.2009

Thomas Goetschi.....

Dipl. Maschineningenieur FH

Goetschi Ingenieurbüro AG, 8107 Buchs ZH

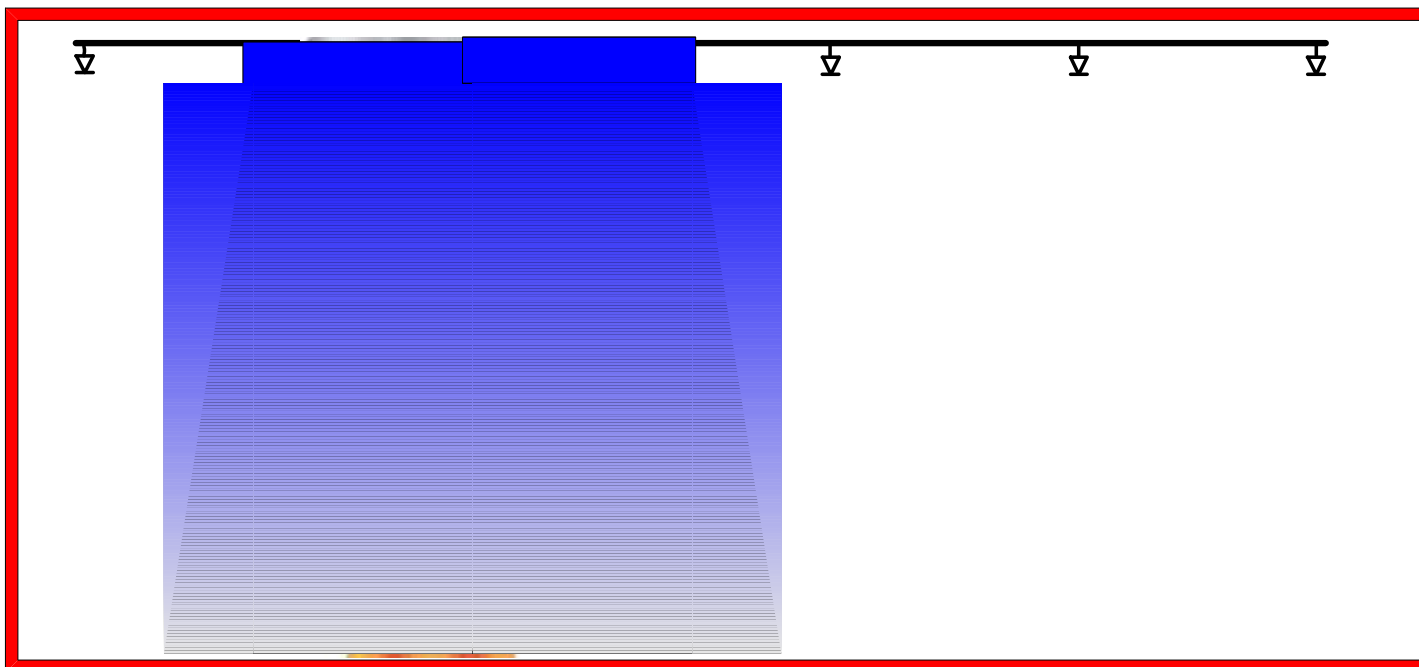
Neuerungen bei Sprinkleranlagen

Themen

- Aufgaben und Grenzen von Sprinkleranlagen
- Einsatz von Sondersprinklern
- Anwendung von Kunststoffleitungen
- Alternative Möglichkeiten zu Sprinkleranlagen

Aufgabe von Sprinkleranlagen

- Düse muss möglichst schnell auslösen
- Selbsttätig Löschwasser zu Brand führen
- Brand unter Kontrolle halten
- Einsatzkräfte alarmieren



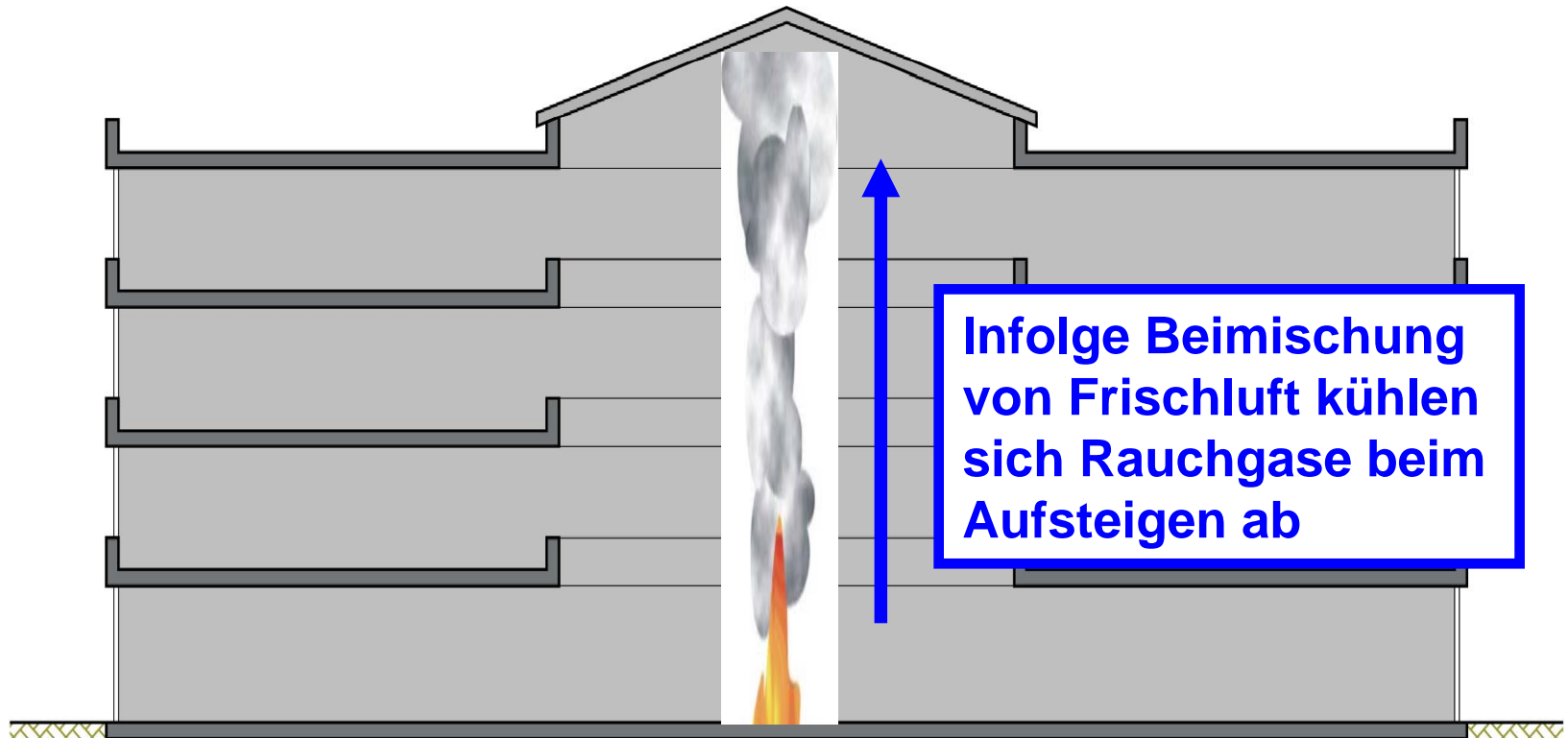
Grenzen von Sprinkleranlagen

- Wasser nicht geeignetes Löschmittel
- Sehr hohe Räume



Grenzen von Sprinkleranlagen

- Sehr hohe Räume, z. B. Atrien



Grenzen von Sprinkleranlagen

- Nach SES (CH-Richtlinie): Lagerhallen bis 10 m
- Nach SES: Produktions- und Ausstellungshallen bis 12 m
- Objektschutz (z.B. Server-Räume etc.)
- Bei sehr kleinen Brandlasten, zu erwartende Schwelbrände

Einsatz von Sondersprinklern

- Grundsätzlich keine Neuerungen



- Was ist ein Sondersprinkler?

Einsatz von Sondersprinklern

Verdeckte Sprinkler

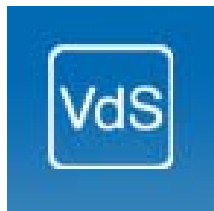
- VdS-Anerkennung vorhanden
- Problem RTI-Wert



Einsatz von Sondersprinklern

Wenn TR SES nicht anwendbar ist, d.h.

- die vorgenannten Raumhöhen überschritten werden
- die Lagerhöhen gemäss **SES** überschritten werden und keine Regalsprinkler erwünscht sind.
- **Ausländischer Versicherer** anderen Standard wünscht



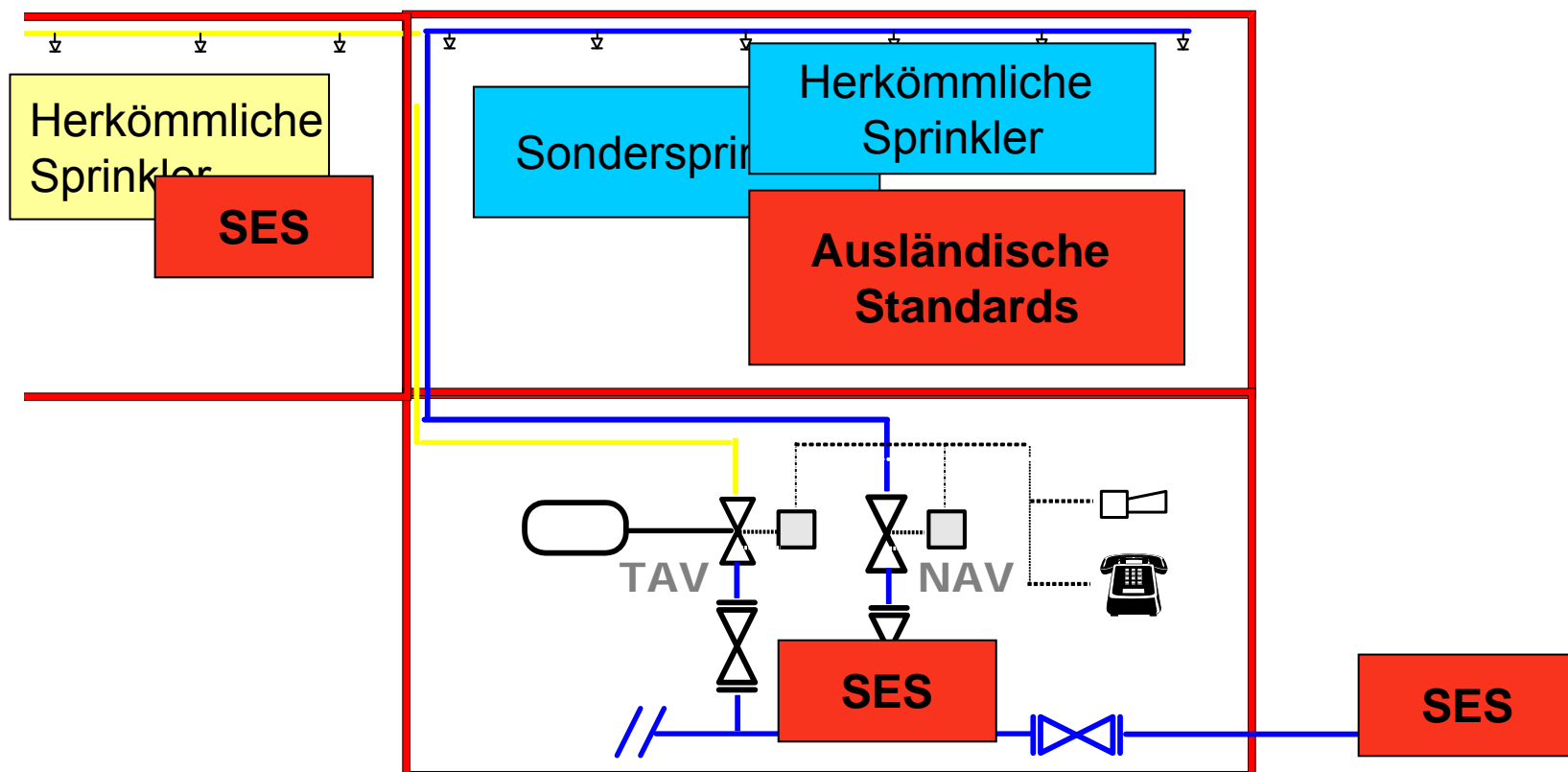
**National Fire
Protection Association**

The authority on fire, electrical, and building safety

Insurance Evolved **EM Global**

Einsatz von Sondersprinklern

Merkblatt „Umgang mit ausländischen Standards“ anwenden



Einsatz von Sondersprinklern

Praxis:

- Blocklager?

NFPA:

- Ja, wenn Wirkfläche / Wasserbeaufschlagung erhöht wird

Beispiel:

- $A = 232 \text{ m}^2$
- $W = 49 \text{ mm/min}$
- $Q_t = 11'368 \text{ l/min}$



Anwendung von Kunststoffleitungen

- Ab Mitte der 90-Jahre vermehrt Wunsch nach Einbetonieren von Sprinklerleitungen
- Unterschiedlicher Vollzug in Kantonen
- Unterschiedliche Ausführung (schwarze Rohre, V4A etc.)



Anwendung von Kunststoffleitungen

April 2001 erstmals Gesuch für Einsatz von KS-Leitungen

Im 2003 weitere Anfragen → 3 Pilotprojekte werden realisiert

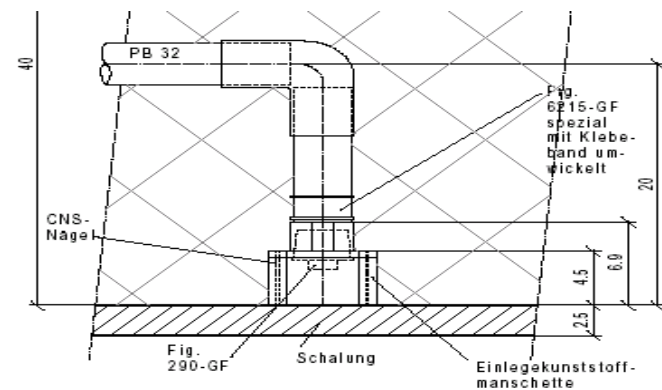
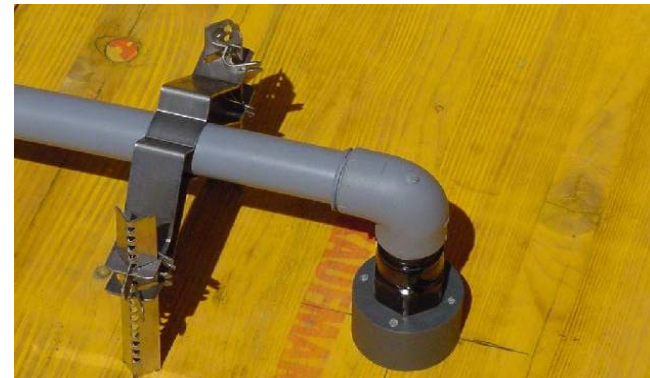
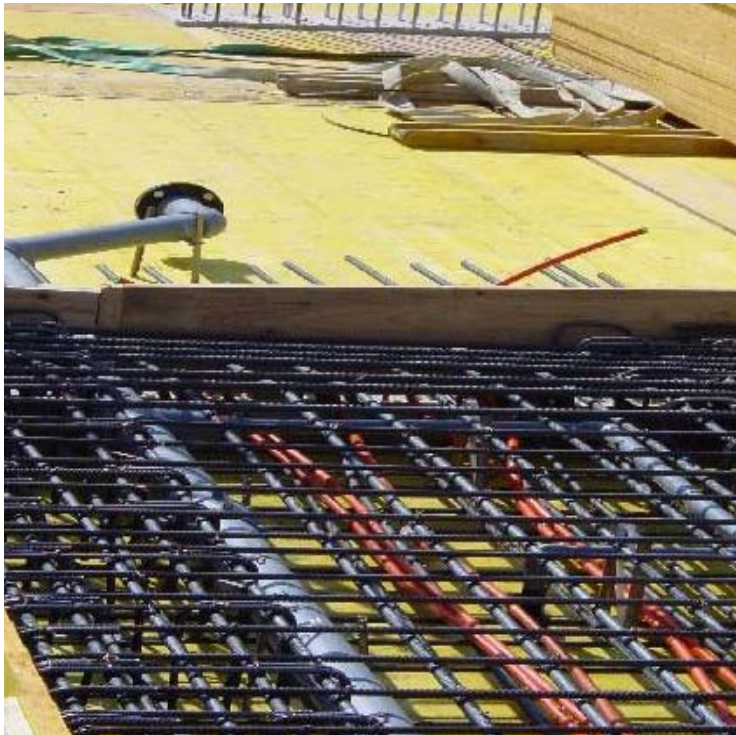
Beschädigung vor Inbetriebnahme



Anwendung von Kunststoffleitungen

Leitungsführung und Detailanschluss

- KS-Rohre zwischen Armierungen
- Schutzfläche max. 9 m²



Anwendung von Kunststoffleitungen

Abpressen

- Nach Schweissung mit mind. 16 bar abpressen
- Während Betonieren und Rohbauphase mit 16 bar gefüllt



Anwendung von Kunststoffleitungen

Nach dem Einbetonieren

- Entfernen der Deckenschalung
- Hervorstehende Nägel entfernen
- Sprinklerdüse, Rosette und allfällige Reduktion einschrauben



Anwendung von Kunststoffleitungen

Vorteile

- Keine Probleme mit Korrosion
- Hohe Lebenserwartung
- Geringerer Druckverlust

Nachteile

- Wenig Erfahrung bei Sprinklerfirmen
- Einbetonieren wird gefördert
- Sonderlösung

Einsatzgebiet

- Spezielle Objektbedingungen (z.B. thermoaktive Decke)
- Problem, falls Nutzung nicht definiert oder Brandgefahr oftmals ändert

Alternative Möglichkeiten zu SPA

Feinsprühlöschanlagen

Gemäss pr CEN/TS 14972

- Niederdrucksprühlöschanlagen bis 12.5 bar
- Mitteldrucksprühlöschanlagen von 12.5 bis 35 bar
- Hochdrucksprühlöschanlagen über 35 bar



Alternative Möglichkeiten zu SPA

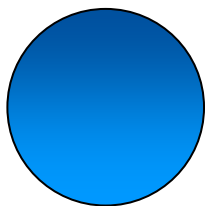
Feinsprühlöschanlagen

- Aufbau und Funktion ähnlich SPA
- Feinere Versprühung des Wassers
- Bessere Kühlwirkung als bei SPA



Alternative Möglichkeiten zu SPA

Bessere Kühlwirkung



Sprinkler

Tropfenzahl

1

Tropfengröße
(durchschnittliche)

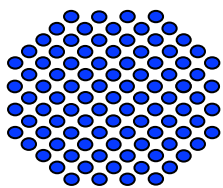
>3000µm

Oberflächengröße

1

Verdampfungsrate

1 sec



Hochdruck

8000

>50µm

60

0.003 sec

Alternative Möglichkeiten zu SPA

Vorteile von Feinsprühlöschanlagen

- Geringere Wasserbeaufschlagung
- Kleinere Dimensionierung der Rohre
- Kleinere Hauszuleitung

Nachteile von Feinsprühlöschanlagen

- Preis
- Eigenversorgung

Alternative Möglichkeiten zu SPA

Einsatz von Feinsprühlöschanlagen im Objektschutz

- Turbinen
- Hydraulikaggregaten
- Motorprüfstände
- Schiffe usw.

Mobile Hochdruck-Feuerlöschgeräte

Neu in der Schweiz im Gebäudeschutz (Pilotprojekte)

- Hotel
- Büro-Hochhaus
- Zunfthaus

Alternative Möglichkeiten zu SPA

Einsatz von Feinsprühlöschanlagen in der Schweiz

- In den BSV VKF grundsätzlich nicht vorgesehen
- VKF hat kein Anerkennungsverfahren
- Brandschutznorm Art. 11, Abs. 2 sieht alternative Brandschutzmassnahmen vor, falls Schutzziel gleichwertig erreicht wird
- VdS-Anerkennung für gewisse Gebäuderisiken vor
- Risiken gemäss VdS sind vergleichbar mit den Brandgefahren der Sprinklerrichtlinie des SES

→ **Entscheid bei Brandschutzbehörde**

Alternative Möglichkeiten zu SPA

Einsatz von Feinsprühlöschanlagen im Objektschutz

- Turbinen
- Hydraulikaggregaten
- Motorprüfstände
- Schiffe usw.

Mobile Hochdruck-Feuerlöschgeräte

Neu in der Schweiz im Gebäudeschutz (Pilotprojekte)

- Hotel
- Büro-Hochhaus
- Zunfthaus

Pause

20 Minuten



Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit

Thomas Goetschi

Goetschi Ingenieurbüro AG

