

FeuerTRUTZ Brandschutzkongress 2012

FEUERTRUTZ
Verlag für Brandschutzpublikationen



Löschen oder Vermeiden Brandschutz in Rechenzentren

 **SecconS**
SECURITY CONSULTING

1

FEUERTRUTZ
Verlag für Brandschutzpublikationen

Agenda

- Einleitung
- Schutzzumfang
- Brandbekämpfung (Löschung)
- Brandvermeidung
- Gegenüberstellung

 **SecconS**
SECURITY CONSULTING

Einleitung



**Wohltätig ist des Feuers Macht,
wenn sie der Mensch bezähmt, bewacht,
doch furchtbar wird die Himmelskraft,
wenn sie der Fessel sich entrafft.**

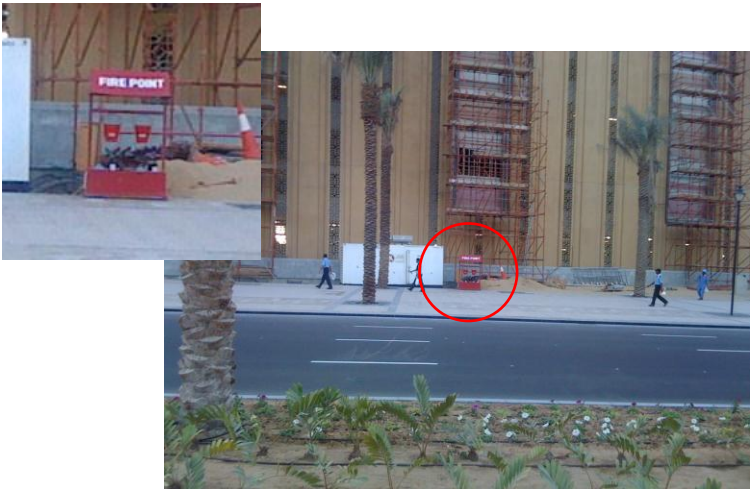
Das Lied von der Glocke, Friedrich Schiller, 1799 (1759-1805)

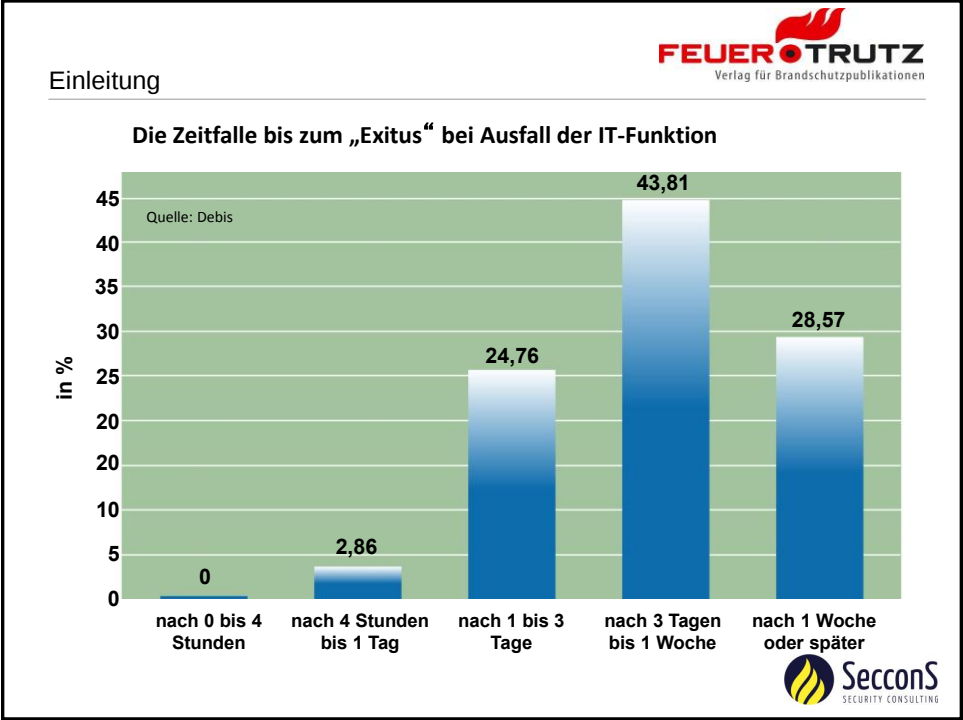


Einleitung



Andere Länder, andere Anforderungen an den Brandschutz





FEUERTRUTZ
Verlag für Brandschutzpublikationen

Einleitung

“Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich” (KonTraG aus 1998):

u.a. Pflicht zur Einführung einer Früherkennung für existenzgefährdender Ereignisse

SecconS
SECURITY CONSULTING

FEUERTRUTZ
Verlag für Brandschutzpublikationen

Schutzumfang

Verfügbarkeit Technische Systeme „TIER-Klassifizierung“ (TIA942)

TIER-Klassen	Bezeichnung	Erklärung
▪ TIER I	60er Jahre	einfacher Stromversorgungspfad; einfache Kälteversorgung; keine redundanten Komponenten; 99,671% Verfügbarkeit
▪ TIER II	70er Jahre	einfacher Stromversorgungspfad; einfach Kälteversorgung; redundante Komponenten; 99,741% Verfügbarkeit
▪ TIER III	Ende der 80er	mehrere Pfade vorhanden, aber nur einer aktiv; redundante Komponenten; Wartung ohne Unterbrechung möglich; 99,982% Verfügbarkeit
▪ TIER IV	1994	mehrere aktive Strom- und Kaltwasserverteilungspfade; redundante Komponenten fehlertolerant; 99,995% Verfügbarkeit

TIER III

TIER IV

1,58 Stunden

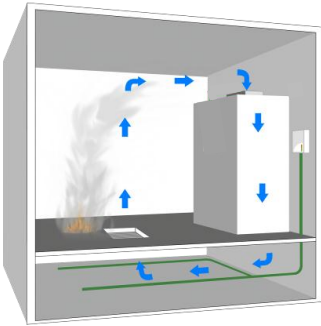
26,28 Minuten

SecconS
SECURITY CONSULTING

FEUERTRUTZ
Verlag für Brandschutzpublikationen

Schutzumfang

Rauchansaugsysteme



- Sichere Detektion durch Anordnung im Luftstrom
- Frühestmögliche Branderkennung, vor allem in stark klimatisierten Bereichen mit hoher Luftverdünnung
- Frühzeitige Detektion durch hohe Sensibilität
- Bis zu 2.000 mal sensibler als herkömmliche punktförmige Melder
- Hohe Täuschungsalarmsicherheit

Quelle: Wagner

SecconS
SECURITY CONSULTING

Brandbekämpfung (Löschung)







- Gaslöschanlagen
 - Inertgase:
Stickstoff N₂,
Argon (Ar),

Inergen (52% N₂ + 40% Ar + 8% CO₂)
 - Chem. Löschgase:
FM-200 (C₃F₇H),
Novec 1230 (CF₃CF₂C(O)CF(CF₃)₂)
- O₂-Reduzierungsanlagen



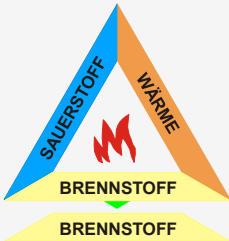
Prinzipien einer Löschung

Grundgedanke: Für ein Feuer müssen 3 Bedingungen vorhanden sein

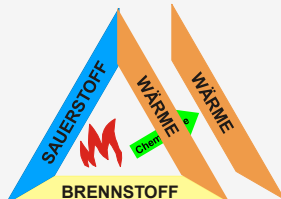
Ersticken



Entzug



Kühlen





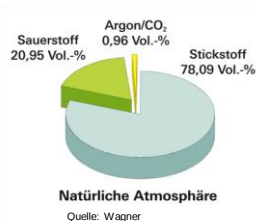
5

Brandbekämpfung (Löschung)



Löschen mit chemischen
Löschmitteln bedeutet:

- sehr geringe Gefährdung für Personen
 - keine Sauerstoffabsenkung
 - geringe Auslegungskonzentration
 - geringster Speichervolumen
- all ittel
- sch Sauerstoff 20,95 Vol.-% Argon/CO₂ 0,96 Vol.-% Stickstoff 78,09 Vol.-% lung
- kei im
-
- | Gas | Vol.-% |
|-----------------------|--------|
| Sauerstoff | 20,95 |
| Argon/CO ₂ | 0,96 |
| Stickstoff | 78,09 |



Löschen mit Inertgas
Löschmitteln bedeutet:

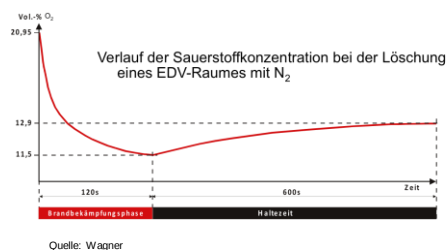
- sehr geringe Gefährdung für Personen
- Bei Sauerstoffmangel beschleunigte Atmung durch CO₂, dadurch ist auch bei nur 10 Vol.-% Sauerstoff keine Gefährdung
- Keine Vernebelung bei Ausströmung
- Durch unterschiedliche Dichten der Bestandteile fließt Inergen nur langsam aus den Räumen
- schnelle Flutungszeit
- keine nennenswerte Abkühlung im Flutungsbereich



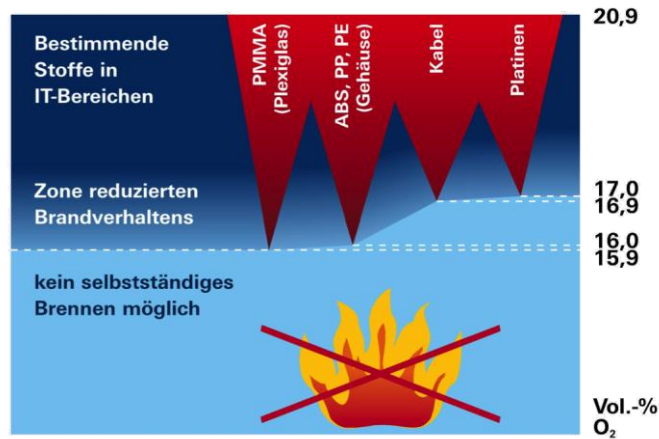
Brandbekämpfung (Löschung)



- Haltezeit der Löschgaskonzentration
- Raumdichtigkeit
- Personengefährdung durch Rauchaerosole
- Betreten des Raumes nach Löschung
- Materieller Schaden
- Abschaltung der Betriebsmittel
- Einhausung des Warm- oder Kaltganges
- Evtl. Stillstandzeit (Exitus?)

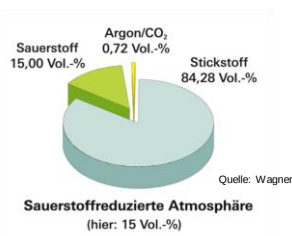


Brandvermeidung

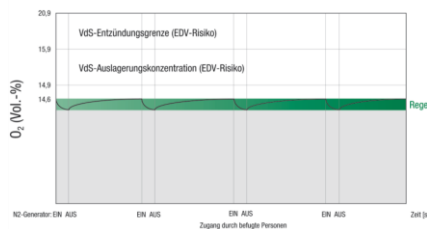


Quelle: Wagner

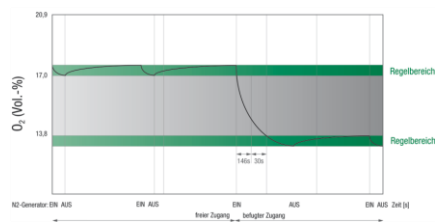
Brandvermeidung



Quelle: Wagner



Quelle: Wagner



Quelle: Wagner

FEUERTRUTZ

Verlag für Brandschutzpublikationen

Gegenüberstellung

Brandlöschung		Brandvermeidung	
Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile
In Deutschland kaum Betriebskosten	„One-Shoot“ (bis 5 Löschbereiche keine Redundanz erforderlich)	Es entsteht kein Brand	Höhere Betriebskosten
Weit verbreitet (bekannt)	Raumwahl (Statik/ UG nur eingeschränkt möglich)	Keine Entrauchung notwendig	Arbeit mit Unterbrechung (BG / Betriebsarzt)
Außer CO2 kaum Personengefährdung und/oder Einschränkung	Raumdichtigkeit	Raumdichtigkeit	Raumdichtigkeit
	Große Druckentlastungsöffnungen	Keinerlei Personengefährdung	
	Heißentrauchung (bei Mehrbereichsanlagen)	Keine Druckentlastung	
	Feuerwehr betritt zuerst den Raum	Aufstellungsort egal	
	Oft separate Löschung in Doppelboden		
	Betriebsmittel-Abschaltung		

SecconS

SECURITY CONSULTING

FEUERTRUTZ

Verlag für Brandschutzpublikationen

Neuer Überlegungsansatz

Brände in Rechenzentren

20% im RZ

- 10% im RZ
- 5% im RZ
- 5% Rechner, Klimageräte

80% in RZ-Umgebung

Müsste das Rechenzentrum nicht eigentlich vor dem Gebäude geschützt werden ???

JA, FLORIAN OO, KOMMEN?

Quelle: Tela-Versicherung

SecconS

SECURITY CONSULTING

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Ingenieurbüro H.G.Funke
Krottorfer Straße 38
51597 Morsbach
www.Seccons.eu - info@SecconS.eu