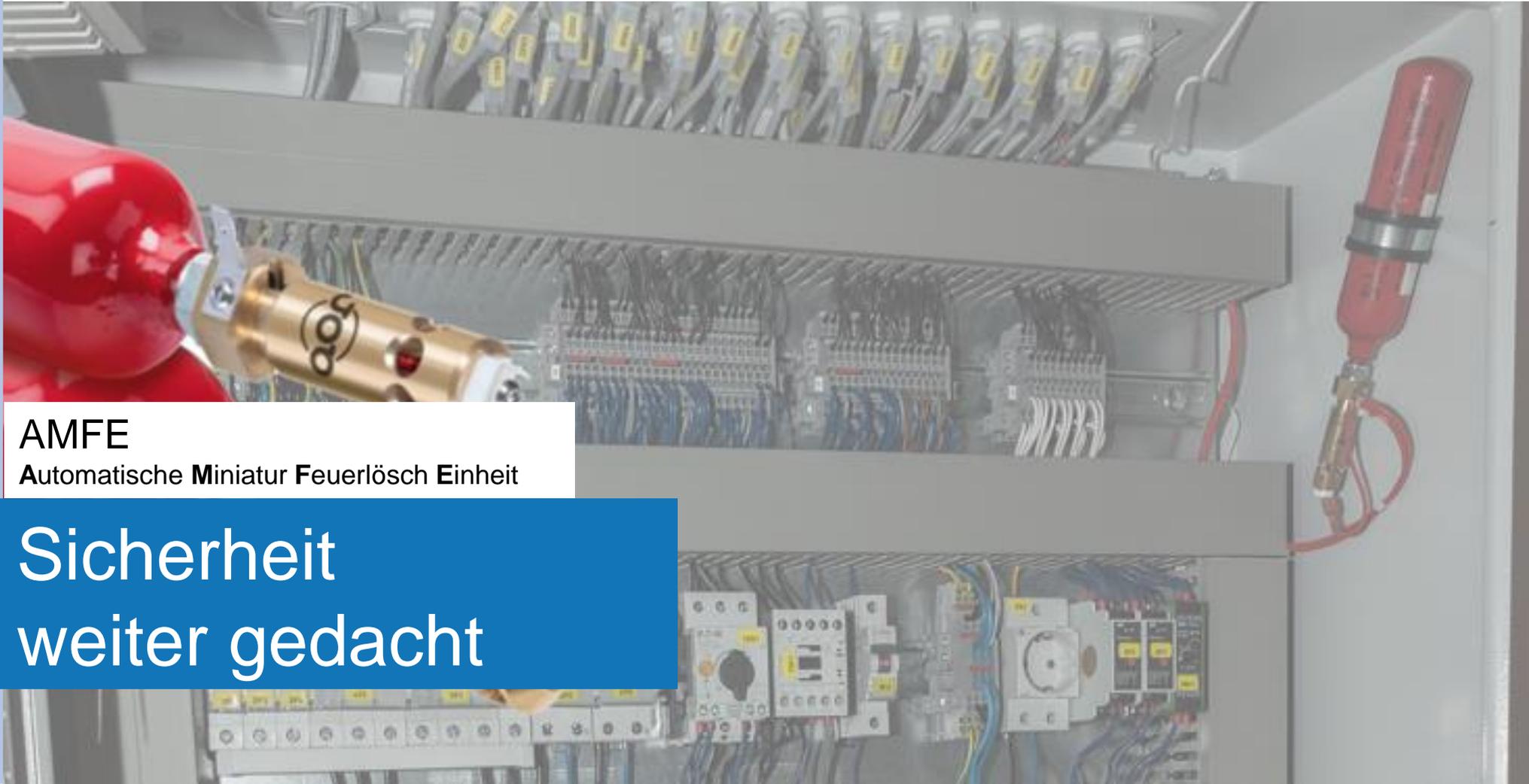


MULTICOMSYSTEM

thinking out of the box



AMFE

Automatische **M**iniatur **F**euerlösch **E**inheit

Sicherheit

weiter gedacht

Fakten & Statistiken



- 30% aller Brände werden durch Elektrizität verursacht (IFS/NFPA)
- Alle 5 Min. gibt es einen Brand in einer Firma (mit Hauptursache Elektrik), VdS 2016
- TOP 1 Risiko für Unternehmen – Betriebsunterbrechungen, u.a. durch Ausfälle verursacht durch Brände (Allianz Risk Barometer, 2017)
- Mehr als 20% der Kosten von Brandschäden werden durch elektrische Geräte verursacht (NFPA, 2016)



Brandschutzkonzept

Bestehende Brandschutzkonzepte, auch die Normen, vernachlässigen häufig den „Ursprung“ des Problems!



...so gibt es keine Vorschriften die für elektrische Geräte und Anlagen **INTEGRIERTEN** Brandschutz vorschreibt!

Es gibt Normen für Löschanlagen, Materialvorschriften, Melder-Pflichten und vieles mehr...

Aber: es fehlt der Ansatz Risiken in den Geräten, am Ort des Ursprungs, abzusichern!

...doch es gibt Lösungen!!!!

Problem & Lösung

Problem:

- Viele Brände in der Industrie entstehen innerhalb von Geräten und Maschinen.
- Bestehende Brandschutzkonzepte setzen heute ausschließlich außerhalb von Geräten an.
- Aber es wäre am effektivsten einen Brand gleich am Entstehungsort zu bekämpfen, bevor der Brand überhaupt das Gerät verlassen kann.

Lösung:

Brandschutz in das Gerät integrieren

AMFE

- Automatic / Automatische
- Miniature / Miniatur
- Fire / Feuerlöscher
- Extinguisher / Einheit



Die Lösung im Schaltschrank

Eine unabhängige, thermisch auslösende Miniaturlöscheinheit.

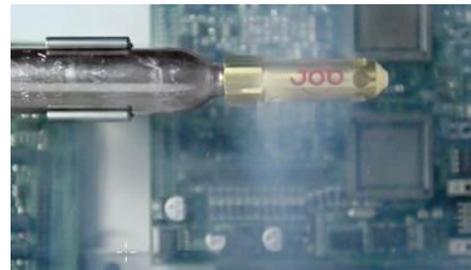
Durch die steigende Temperatur im Schaltschrank bei einem Feuer bildet sich in der Thermo Ampulle ein Überdruck.

Nach dem Erreichen einer definierten Temperatur platzt die Ampulle und löst dadurch einen Federmechanismus aus, der den Zylinder öffnet.

Das Löschmittel strömt aus und löscht den Entstehungsbrand in wenigen Sekunden.



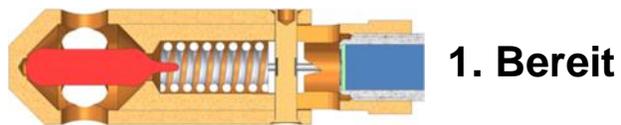
AMFE vor der Auslösung



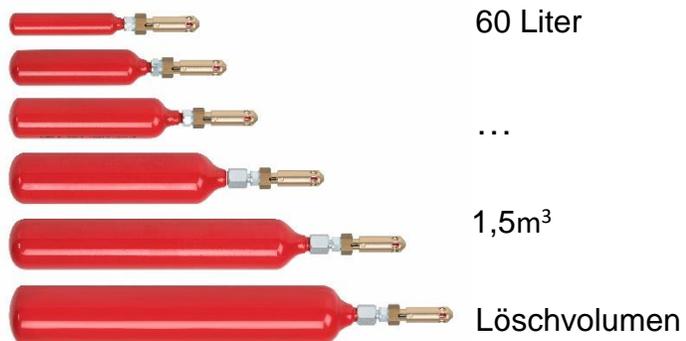
AMFE bei Auslösung



Funktionsweise



Unterschiedliche Zylindergrößen



Die Variante

S-AMFE / R-AMFE:



- Die Variante mit Signalanschlüssen, die **S-AMFE** ermöglicht auch die Überwachung der Auslösung
- Zusätzlich kann die Variante **R-AMFE** gezielt durch einen Stromstoß, z.B. von einer Zentrale oder Anschluss an einem Rauchmelder, elektrisch fern ausgelöst werden (Remote).
- So kann z.B. ein Melder, der frühzeitig einen Brand erkennt, die Löschung auslösen, lange bevor die Temperatur hoch genug für das thermische Auslösen wäre.
- Thermisch auslösen, quasi als back-up, funktioniert natürlich weiterhin!

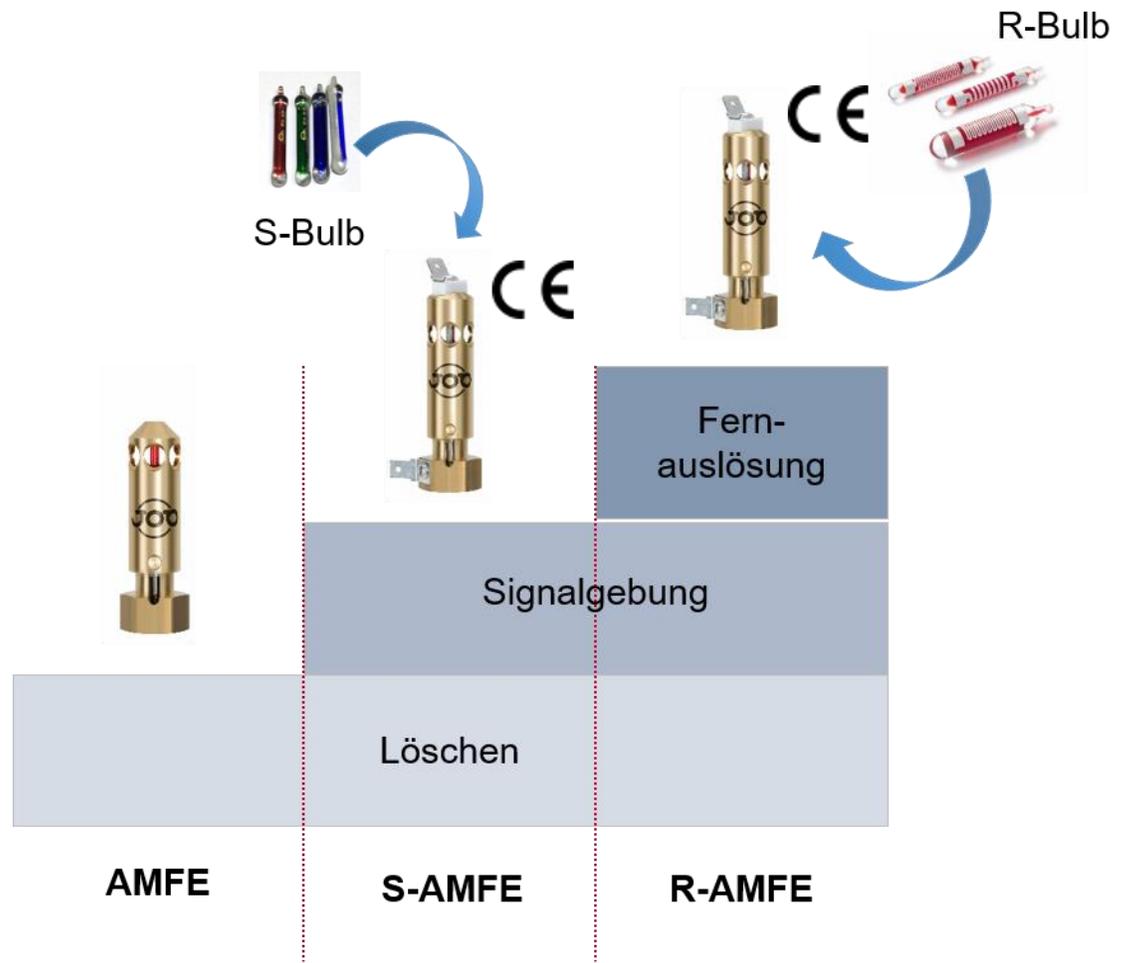


R-Bulb



S-Bulb

AMFE Portfolio



R- und S-AMFE mit Manometer und Drucksensor

Es gibt zwei Varianten bei der Wahl mit Manometer. Eine ist die, die über eine permanente Druckanzeige in Form eines werkseitig eingebauten und leck geprüften Manometers verfügt. Dieses zeigt den Innendruck der Kartusche an. Der Nennbereich (grün markiert) für den Innendruck liegt bei etwa 34bar (T=20°C). Diese Variante ist für die Sichtkontrolle durch den Benutzer der AMFE-Löschanlage, direkt an der Löscheinheit.

Falls ein Manometer nicht verwendet werden kann (z.B. wegen unzugänglicher Einbaupositionen der AMFE), kann die Version mit elektronischem Drucksensor verwendet werden. Das 4-20mA-Sensorsignal repräsentiert den tatsächlichen Druck im Zylinder und kann z.B. über einen Analogeingang an einer SPS oder Steuerung (nicht von JOB) permanent ausgelesen werden. Dies ermöglicht eine Fernüberwachung, sowohl für die Aktivierung, wenn der Innendruck auf 4mA Umgebungsdruck fällt, als auch für die Wartung, wenn der Innendruck unter einen bestimmten Schwellenwert fällt. Dies ermöglicht somit eine vollständige Fernsteuerung (Fernwartung).



R-AMFE mit Manometer Kartusche

R-AMFE mit Sensor-Kabel- Kartusche

Die Thermoampullen

Aktivierungstemperatur der Thermoampullen:

Die AMFE wird durch das zerbrechen einer mit einer Flüssigkeit gefüllten Ampulle ausgelöst.

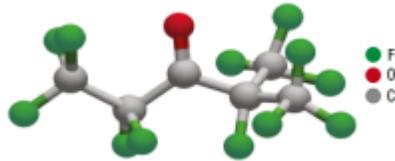
- Steigende Temperatur führt zur Ausdehnung der Flüssigkeit, bis zum zerbrechen der Ampulle
- Die Ampullen sind kalibrierte auf verschiedene Aktivierungstemperaturen

Die Flüssigkeit in den Thermoampullen ist je nach Aktivierungstemperatur eingefärbt..

Artikelnummer	Bezeichnung	Aktivierungstemperatur
40-001	AMFE SR3 68°C	68° (rot)
40-002	AMFE SR3 79°C	79° (gelb)
40-003	AMFE SR3 93°C	93° (grün)



Die Löschflüssigkeit



FK-5-1-12

- Die spezifische FK-5-1-12 High-Tech Flüssigkeit ist ein C₆-Fluorketone mit der chemischen Formel:
- $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$
- Sie ist bei Raumtemperatur flüssig. Ihr Siedepunkt beträgt 49°C

Eigenschaften:

- Ungiftig
- Absolut nichtleitend
- keine korrodierende Wirkung
- Keine Rückstände nach Ausbringung
- Kein Ozonverdrängungspotential
- Geringstes Erderwärmungspotential

Die Wirkungsweise

Wirkungsweise:

- Beim Ausströmen bildet das Feuerlöschmittel FK-5-1-12 mit der Luft ein gasförmiges Gemisch
- Diese Mischung aus Löschmittel und der Luft hat eine wesentlich höhere Wärmekapazität als Luft alleine
- Das wiederum bedeutet, dass diese Löschgasmischung für jeden Grad Temperaturwechsel, den sie durchläuft, mehr Energie (Wärme) aufnimmt.
- Bei richtiger Auslegungskonzentration des Systems nimmt das Gemisch aus Löschmittel und Luft genug Wäre auf, um das Gleichgewicht des Feuedreiecks zu stören.
- Durch das Löschmittel verliert das Feuer noch mehr Wärme an die Umgebung.
- Dadurch kühlt sich die Verbrennungszone so weit ab, dass das Feuer erlischt.

Der Löschmittelzylinder

Füllung der Löschmittelzylinder

Das Löschmittel FK-5-1-12 ist in einer Konzentration von 90% im Löschzylinder enthalten. Das Triebmittel N₂ mit 10%.

Die Auswahl der Größe des Löschmittelzylinders ist von dem Volumen des zu schützenden Bereiches abhängig.

Geeignet ist diese Art von Löschmittel für kleine abgeschlossene Bereiche (Schaltschränke etc.) welche normalerweise nicht für Menschen betretbar sind.

Auswahl der Größe der Löschmittelzylinders

Bezeichnung	Abmessung	Löschmittel FK-5-1-12	Geschützter Bereich** Brandklasse A in m ³	Geschützter Bereich** Brandklasse A in Liter
S0	22x128 mm	24 ml	0,06 m ³	55 L
S1	35x154 mm	72 ml	0,18 m ³	179 L
S2	40x186 mm	120 ml	0,30 m ³	299 L
S3	51x251 mm	241 ml	0,60 m ³	600 L
S4	51x356 mm	360 ml	0,90 m ³	896 L
S5	60x380 mm	603 ml	1,50 m ³	1.501 L

**Geschätztes Volumen. Multicomsystem OHG ist nicht für die Auswahl der Größe des Zylinders verantwortlich.

Anwendungsfall



Beispiel Maschinenschaltschrank:

- AMFE erkennt Fehlerfall und löst aus, Kontakt wird autark geöffnet
- Stromlosschaltung über schaltbares Schütz

Optional: Weiterleitung der Auslösung an Brandschutzanlage und Alarmierung

Ergebnis:

- integrierter Brandschutz bekämpft zeitigst möglich einen Entstehungsbrand am Ursprungsort, keine externe Auslösung von z.B. Sprinkleranlage oder Betriebsevakuierung
- Minimalste Außenwirkung im Brandfall (keine Panik) und kein Wiederentzünden
- Überwachung und Meldung der Auslösung an BMZ/Feuerwehr

AMFE Anwendungen

USP Spannungsversorgung für Notbeleuchtung in
Krankenhäusern (FIN)



Recycling Anlage (UK)



AMFE Anwendungen

Abluftanlagensteuerung in einer Schule (NL)



Ladesteuerungsgeräte für Flurförderanlagen (FR)



AMFE Anwendungen

UPS gespeiste Steuerschränke für Fähren (FIN)



Smart Home Verteiler in einem Hotel (GER)



AMFE Anwendungen

Produktionsmaschinen



Stand der Technik

u.a. in der Bahn



S-AMFE zertifiziert nach ARGE Richtlinie zum Schutz vor elektr. Bränden in schienen-geführten Fahrzeugen

Wir denken in Lösungen

Multicomsystem ist seit vielen Jahren am Markt tätig und realisiert integrierte, individuelle und auf unterschiedliche Branchen zugeschnittene Sicherheits- und Kommunikationslösungen.

Dazu gehören:

- Modular aufgebaute Systemsäulen
- Vorbeugende Brandschutz Einrichtungen
- Digitale Hinweissysteme
- End-to-End Tracking-Lösung für Assets

Professionalität, Kompetenz und Erfahrung sowie stetige Weiterentwicklung unseres Produktportfolios machen uns zum richtigen Partner, der Sie bei der Optimierung Ihrer Prozesse berät und Ihnen maßgeschneiderte Lösungen bietet.

Im Zuge einer persönlichen Beratung unterstützen wir Sie bei der Planung und Umsetzung Ihrer Ideen und entwickeln gemeinsam mit ihnen die optimale Lösung für Ihr Unternehmen.

Unsere Flexibilität und Kompetenz zeichnen uns aus und geben Ihnen das nötige Vertrauen und die Sicherheit, Ihr Projekt in den richtigen Händen zu wissen.

Multicomsystem – thinking out of the box!

MULTICOMSYSTEM

thinking out of the box

Multicomsystem OHG
Lise-Meitner-Straße 14
40721 Hilden
T.: 0211 580 980 20
info@multicomsystem.de
www.multicomsystem.de

