



Sicherheit weiter gedacht.



Geräteintegrierter Brandschutz



Elektronik ist die Brandursache Nummer 1

- Rund 1/3 aller untersuchten Brände entstehen durch fehlerhafte oder überlastete Elektronik
- Alle 5 Min. gibt es einen Brand in einer Firma (mit Hauptursache Elektrik), VdS 2016
- Mehr als 2.200 Tote aufgrund von Bränden in elektrischen Geräten (Industrie und Privathaushalte zusammen) (NFPA, 2014)
- 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)
- Knapp 1800 von 234 Millionen Euro Gesamtschaden entfallen auf Betriebsunterbrechungen

Fallbeispiele

Energieversorgungsanlagen in der Industrie



Quelle: Jürgen Mahnke / Echo



Quelle: Feuerwehr Zimmern

Windkraftanlage



Quelle: IGO Ingenieurgesellschaft Opp mbH

Photovoltaikanlage

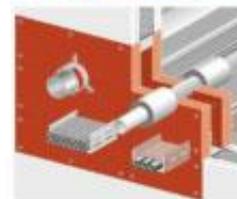


Quelle: IGO Ingenieurgesellschaft Opp mbH



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, Materialenvorschriften, Melder-Pflichten und vieles mehr...

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

...doch es gibt Lösungen!!!!



Lösung 1:

RFID – Temperatur Transponder „TempTag“

- RFID-Technik, erweitert um eine Temperatursensoren, ermöglicht eine detaillierte und kontinuierliche Überwachung
- Das Frühwarnsystem erkennt kritische Temperaturen in Schaltschränken, bevor eine konkrete Brandgefahr entsteht
- Die RFID-Transponder werden direkt am Kabel angebracht und per Funk ausgelesen – somit ist keine kabelgebundene Energieversorgung oder Batterie notwendig und die Transponder sind wartungsfrei und kostengünstig
- Das Lesegerät gibt die ausgelesenen Transponderdaten an eine zentrale Leitstelle oder an die BMZ/MRT weiter – alternativ besteht die Möglichkeit der Fernüberwachung via Internet
- Durch eine individuelle Transponder-ID können die Messwerte dem jeweiligen Transponder zugeordnet werden, sodass die Fehlerstelle exakt bestimmt werden kann



Lösung 2:

AMFE (Automatic Mini Fire Extinguisher)

→ Brandschutz in das Gerät integrieren

- 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...



Durch die steigende Temperatur im Schaltschrank bei einem Feuer bildet sich in der Thermoampulle 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.



RFID – Temperatur Transponder „TempTag“

Wirkprinzip

- RFID-Technik erweitert durch Temperatursensoren
- Arbeitet direkt auf Metall
- Batterielos durch Energieübertragung mittels elektromagnetischer Felder
- Robust und Langlebig
- Erfassung aller Temperaturtransponder im Erfassungsbereich der Antenne



Kundennutzen und Alleinstellungsmerkmale

- Brandprävention durch kontinuierliche Temperaturüberwachung
- Permanente Verfügbarkeit der Sensorwerte für die Prozesssteuerung und -analyse
- Fernüberwachung ersetzt Begehungen und Kontrollen
- Nachrüstbar in Bestandsanlagen
- Kabellos dank wartungsfreier RFID-Technik
- Überwachung schwer zugänglicher Stellen





RFID – Temperatur Transponder „TempTag“

Systemkomponenten

TempTag-Temperaturtransponder

- Passiver Temperaturtransponder zur drahtlosen Erfassung der Temperatur
- Einfache Montage an Stromschienen und elektronischen Leitungen
- 4096-Bit Speicher zur Sicherung der kundenspezifischen Daten
- Jeder Tag hat eine eindeutige ID
- Arbeitsbereich: -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
- Messbereich: -40°C bis $+64^{\circ}\text{C}$
- Abmessungen: 60mm x 22mm x 4mm



TempTag-Antenne

- Montage im Schaltschrank
- Auslesen von bis zu 60 Tags
- SMA-Anschluss für 50Ω Koaxialkabel
- Abmessungen: 160mm x 165mm x 30mm



TempTag-Lesegerät

- Auslesen der Temperaturtransponder mit Hilfe der Antenne
- Schnittstellen: Ethernet und USB
- Kein Betriebssystem notwendig
- Ausgang für Alarmanzeige:
24V/DC max. 250mA
- Abmessungen: 130mm x 106mm x 55mm

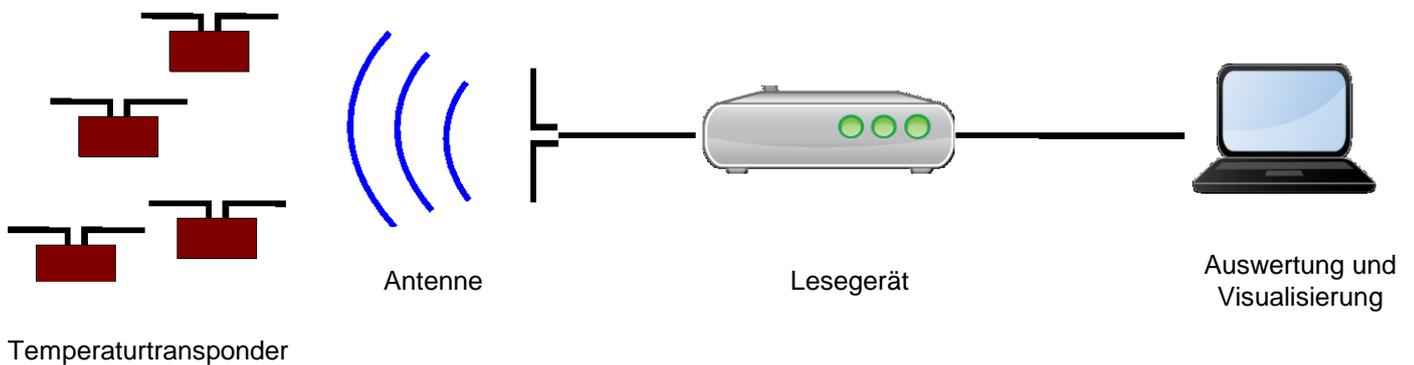




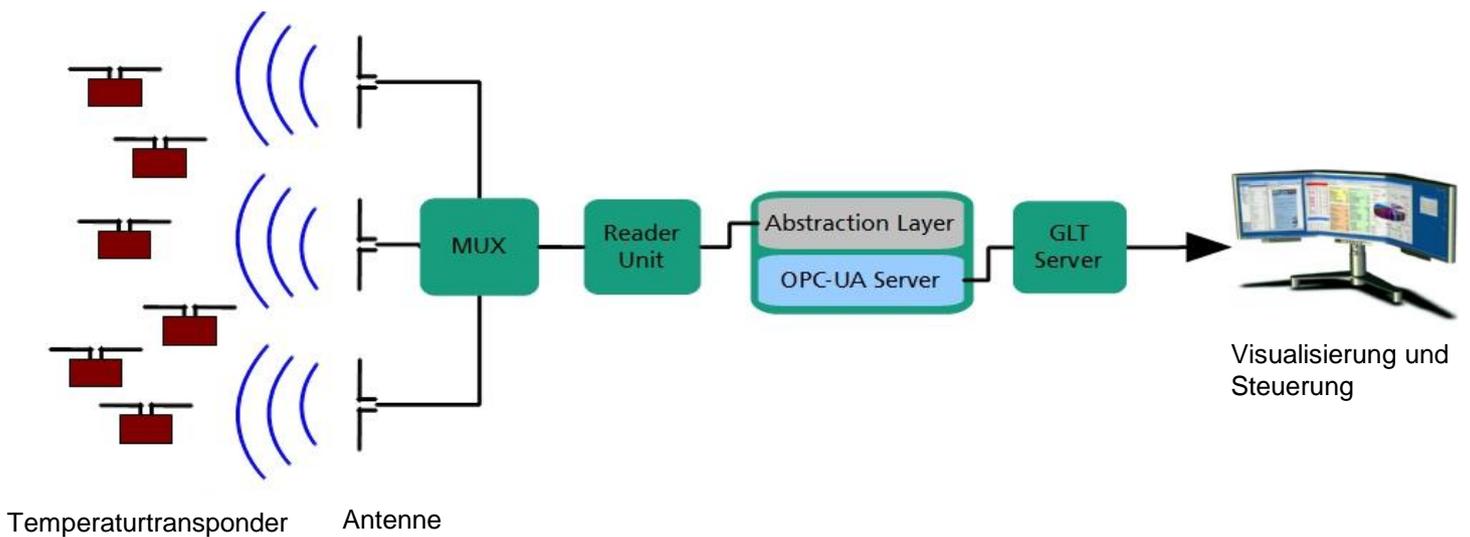
RFID – Temperatur Transponder „TempTag“

Systemskizze

Grundausrüstung Stand-Alone-Lösung



Erweiterung mit Anbindung an GLT und MRT





RFID – Temperatur Transponder „TempTag“

Anwendung

Temperaturüberwachung im Schaltschrank



Antenne zum Auslesen der RFID-Transponder





AMFE → Brandschutz in das Gerät integrieren

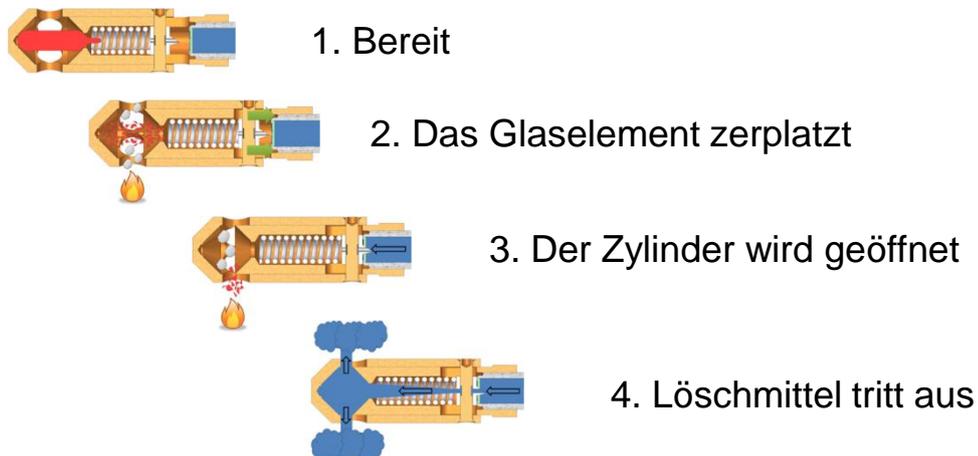
AMFE steht für

- ✓ **A**utomatic / **A**utomatische
- ✓ **M**iniature / **M**iniatur
- ✓ **F**ire / **F**euerlösch
- ✓ **E**xtinguisher / **E**inheit



Schutzziel:

Feuerlöschen in Schaltschränke bis ca. 1,5 m³ (Löschvolumen)



Optionen:

S-AMFE → Rückmeldung/Überwachung über Auslösung

R-AMFE → Fernauslösung durch elektrisches Signal, z.B. durch einen Melder, der frühzeitig einen Brand erkennt, bevor die Temperatur hoch genug für das thermische Auslösen wäre. Thermisch auslösen funktioniert natürlich auch weiterhin.



AMFE → Brandschutz in das Gerät integrieren

Die Löschflüssigkeit – NOVEC™

Eigenschaften:

- ✓ Ungiftig
- ✓ Absolut nichtleitend
- ✓ Keine korrodierende Wirkung
- ✓ Keine Rückstände nach Ausbringung
- ✓ Kein Ozonveränderungspotential
- ✓ Geringstes Erderwärmungspotential

Wirkungsweise:

- Beim Ausströmen bildet NOVEC 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 Wärme auf, um das Gleichgewicht des Feuerdreiecks 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.

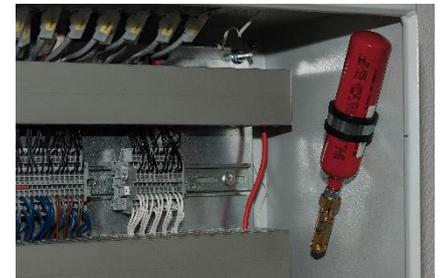




AMFE → Brandschutz in das Gerät integrieren

Anwendungsbeispiel

Leicht nachzurüsten



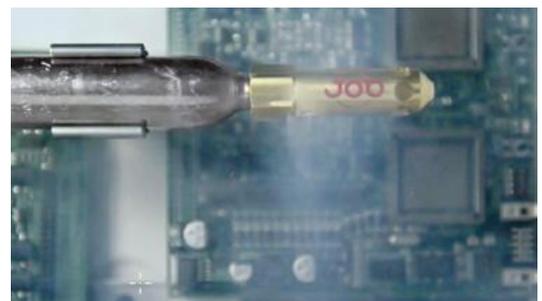
auch in bestehenden Schaltschränken und Anlagen!!

Positiver Business Case

- ✓ Mehr Sicherheit! Schutz für Leib & Leben
- ✓ Geringere Schäden und Ausfallzeiten im Brandfall
- ✓ Einfachere Erreichung von Brandschutzvorgaben, Auflagen und Zulassungen
- ✓ Ggf. Anerkennung durch die Industrieversicherung, da Minimierung des Brandlastrisikos



AMFE vor der Auslösung



AMFE bei Auslösung

Lassen Sie uns darüber sprechen wie Geräte-integrierter Brandschutz für Sie Mehrwerte bieten kann!.

