

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische  
Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 145 (1979)

**Heft:** 3

**Artikel:** Automatische Brandmeldung in Munitionsdepots

**Autor:** Hess, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-52110>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Automatische Brandmeldung in Munitionsdepots

E. Heß

**Die Schweizer Armee verfügt über viele unterirdische Anlagen. Diese benötigen Sicherheitsanlagen. So auch Brandmelder in Munitionsdepots, um Brände und Explosionen zu verhüten. Und so funktionieren sie.**

## Einleitung

Der automatische Brandentdeckung in Munitionsdepots kommt nicht erst seit der neuen Terrorwelle große Bedeutung zu. Schon vor Jahren versuchten die verantwortlichen Sicherheitsfachleute, Munitionsdepots mit einem einfachen, robusten und wirkungsvollen Brandmelder zu überwachern. Dabei galt es, die Munition oder Teile davon vor einem Schadenfeuer zu bewahren oder gar eine Explosion rechtzeitig zu verhindern. Einer dieser seit Jahren bewährten Brandmelder ist der linienförmige Wärme-Differentialmelder von CONTRA-FEU, welcher im folgenden beschrieben wird.

## Punkt- oder linienförmige Brandmelder?

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen punkt- und linienförmigen Brandmeldern.

Die konventionellen punktförmigen Melder haben je nach Typ einen bestimmten Überwachungsradius. Damit ein solcher Brandmelder ein Alarm-signal auslösen kann, muß genau am Melderstandort der Schwellenwert der Brandkenngröße (Rauch, Wärme oder Strahlung) auftreten, auf welche der Detektor ansprechen soll. Die physikalischen Größen gelangen nun nicht immer sehr leicht zu einem punktförmigen Brandmelder. Hindernisse können die Raumgeometrie (Höhe, Deckenform, Gestelle) oder spezielle Umgebungseinflüsse (Lüftung) sein.

Demgegenüber können linienförmige Brandmelder die betreffende Brandkenngröße über eine größere Strecke erfassen. So werden Einflüsse

auf das Ansprechverhalten durch Raumgeometrie und Umgebung mit linienförmigen Brandmeldern weitgehend kompensiert.

## Beschreibung linienförmiger Wärme-Differentialmelder

### 1. Aufbau

Der Fühler besteht aus einem Kupferrohr mit einem Außendurchmesser von 5 mm, einem Druckschalter mit Membranenkontakt sowie einem Prüfgehäuse. Auf der einen Seite des Fühlerrohres ist der Druckschalter in einem Gehäuse steckbar und federnd angeschlossen, während das andere Ende des Fühlerrohres mit einem Prüfgehäuse verbunden ist. Über eine Kapillare wird der Druck sowohl im Innern des Druckschalters als auch im Fühlerrohr und Prüfgehäuse dem atmosphärischen Druck des zu überwachenden Raumes angepaßt. Im Normalzustand besteht somit eine Druckgleichheit in Raum und Fühlersystem. Die Normaleinstellung des Kontaktes erfolgt so, daß ein Druck des Fühlersystems von 10 mm Wassersäule den Kontakt öffnet. Die elektrischen Anschlüsse führen über Steckkontakte des Druckschalters zur Anschlußleitung der Brandmeldeanlage. Das Fühlerrohr wird an der Decke mit speziellen Briden montiert und hat je nach Anwendung eine Länge von 5 bis 50 m.

### 2. Funktion

Die Wirkungsweise des linienförmigen Wärme-Differentialmelders beruht auf der Erwärmung eines Gases in einem pneumatischen System.

Bei einer normalen Erwärmung eines Raumes, z. B. beim Aufheizen, wird der Kupferrohr-Fühler entspre-

chend der ansteigenden Temperatur an der Decke langsam erwärmt. Dies hat zur Folge, daß die Luft im Rohrrinnern ebenfalls erwärmt wird und expandiert. Es entsteht ein kleiner Überdruck, der jedoch über die Kapillare abfließt. Das ganze System paßt sich somit über die Kapillare dauernd den Raumverhältnissen an. Wird nun durch einen entstehenden Brand eine rasch ansteigende Umgebungstemperatur des Fühlerrohres erzeugt, erfolgt der gleiche beschriebene Vorgang mit der Ausnahme, daß nun die expandierende Luft im Rohrrinnern nicht mehr rasch genug über die kleine Kapillaröffnung abfließen kann. Der Druck im Membranenkontakt steigt an und öffnet den Kontakt, was die Auslösung des Alarms bewirkt.

Um das ganze System auf seine Funktionsbereitschaft zu prüfen, kann beim Prüfgehäuse durch Einstecken eines Prüfstiftes der minimal erforderliche Druck erzeugt werden, bei welchem der Druckschalter ansprechen muß. Prüfgehäuse, Fühlerrohr und Druckschalter selbst werden auf diese einfache Weise kontrolliert.

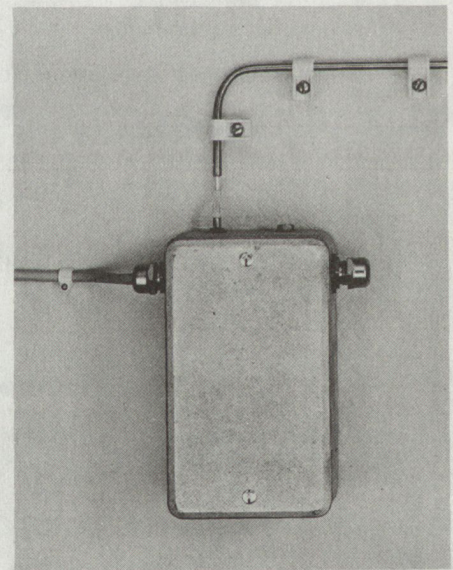


Bild 1a. Kontaktgehäuse mit angeschlossenem Fühlerrohr

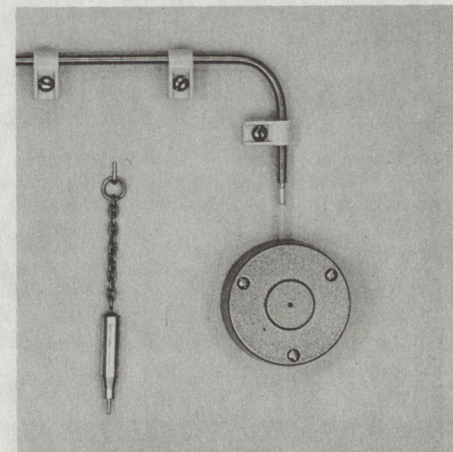
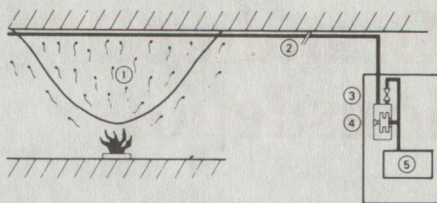


Bild 1b. Prüfgehäuse



Die **Ansprech-Empfindlichkeit** dieses Brandmeldesystemes ist abhängig vom Kontaktdruck der Membrane, von der Fühlerrohrlänge und der Kapillar-Öffnung. Die Empfindlichkeit kann sehr einfach durch neues Einstellen des Kontaktdruckes oder andere Wahl der Kapillare verändert werden.



1 Wärmeverteilung, 2 Fühlerrohr, 3 Kapillare, 4 Membrane (Druckschalter), 5 Ausgleichsgefäß

**Bild 2. Aufbau linienförmiger Wärme-Differentialmelder**

### Ansprechverhalten und Anwendung

Mit dem linienförmigen Wärme-Differentialmelder kann die Brandkenngröße «Wärme», welche eine räumliche Ausdehnung hat, über eine größere Strecke lückenlos erfaßt werden. Dadurch hat der linienförmige Wärme-Differentialmelder sehr gute Ansprech-Eigenschaften und ist auch weitgehend unabhängig von Lüftungseinflüssen.

Neben den guten Ansprech-Eigenschaften zeichnet sich der linienförmige Wärme-Differentialmelder durch ein **gutes Fehlalarmverhalten** aus. Das Fühlerrohr ist stromlos und eignet sich deshalb vorzüglich für den unproblematischen Einbau auch in explosionsgefährdeten Räumen, wie z. B. in Brennstoffmagazinen, Farbspritzwerken, Batterienräumen usw.

Außerdem sind einige Dutzend Munitionsdepots mit diesem bewährten Wärmemelder ausgerüstet; dies nicht zuletzt wegen der einfachen Bau- und Funktionsweise und damit der geringen Revisionsaufwendungen.

### Zusammenfassung

Munitionsdepots stellen in Friedens- wie auch in kriegs- oder kriegsähnlichen Zeiten wertvolle Objekte dar, welche unter anderem mit geeigneten Brandmeldesystemen überwacht werden müssen.

Der linienförmige Wärme-Differentialmelder von CONTRAFEU überwacht seit vielen Jahren zuverlässig Munitionsdepots der Armee und leistet dadurch einen Anteil an die Landesverteidigung. ■

Pièces moulées ou injectées d'après dessin ou modèle

Isolants électrothermiques anti-arc

Petit appareillage d'installations électriques

1337 Vallorbe  
Tél. 021 83 24 41  
Télex 25778



**CLEMATEITE S.A.**

# Batterien



National bietet Ihnen ein vollständiges Batterie-Sortiment. 4 verschiedene Trockenbatterien, dazu Alkaline-, Quecksilber-, Silberoxyd-, Mangan- und Nickel-Cadmium-Batterien. Alle handelsüblichen

Typen zu den günstigsten Preisen und in einer einmaligen Spitzenqualität. Auslaufsicher, langlebig und zuverlässig. Es lohnt sich auf jeden Fall National-Batterien zu verlangen!



# National

Generalvertretung: John Lay, Bundesstrasse 9-13, 6000 Luzern 4

## SECURITAS

Bewachungen



## SECURITON

Wertschutz



## CONTRAFEU

Brandschutz

