

Thema

Einführung in die Bedienung der Wärmebildkamera

Gliederung

1. Grundlagen, Funktionsprinzip
2. Gruppenarbeiten
 - a. Übungen „Geringe Temperaturunterschiede“
 - b. Übungen „große Temperaturunterschiede“
 - c. Einsatzgrundsätze WBK
 - d. Würfelmöglichkeit
3. Zusammenfassung, Abschluß

Lernziele / zu erwerbende Kompetenzen

Der Lehrgangsteilnehmer:

- ▶ bedient die Wärmebildkamera situativ
- ▶ interpretiert das Wärmebild
- ▶ nennt Einsatzmöglichkeiten der Wärmebildkamera
- ▶ wendet den Würfelmöglichkeit in Gebäuden an

Ausbilderunterlagen

a) Erforderliche Unterlagen, die den Lerninhalt für den Ausbilder darstellen

- ▶ Bedienungsanleitungen der verwendeten Wärmebildkameras
- ▶ Merkblatt 4.011 „Atenschutzgeräteträger“; Feuerwehr-Lernbar.Bayern

b) Ergänzende Unterlagen

(bei Bedarf für den Ausbilder zur Vertiefung und als Hintergrundwissen)

- ▶ Keine

Lernhilfen

a) Hilfsmittel für den Ausbilder

- ▶ Arbeitsblätter ALF AT 1 AB 1-8
- ▶ Kärtchen für Aufgabe D
- ▶ Erwartungshorizont

Hinweis: Der Erwartungshorizont ist nur eine mögliche Lösung, keinesfalls aber DIE „Musterlösung“. Er dient z.B. als Hinweis für den Ausbilder, falls die Lehrgangsteilnehmer während der Erarbeitung Fragen haben sollten. Im Vordergrund stehen die von den Gruppen erarbeiteten Lösungen. Dabei sind auch andere Lösungsansätze durchaus wahrscheinlich.

b) Hilfsmittel für den Teilnehmer

- ▶ Merkblatt 4.011 „Atemschutzgeräteträger“; Feuerwehr-Lernbar.Bayern

Vorbereitungen

- ▶ Benötigtes Material für „Gruppenarbeiten“

Gruppe A

- ▶ 1 Wärmebildkamera, ggf. mit Zubehör (Ersatzakku, Bildübertragung, ...)
- ▶ 1 (Schulungs-) Raum, verdunkelbar, öffnbare Fenster
- ▶ Telefonbuch, Katalog, Merkblatt o.Ä.
- ▶ Warmes und kaltes Wasser (möglichst fließendes Wasser in Waschbecken)
- ▶ Gefäße (Eimer / Schüsseln / Gläser,...)
- ▶ (Tischtennis-) Bälle, Eimer, Dachlatte o.Ä. (1-2 m lang, als „Wurflinie“)
- ▶ Feuerwehraxt
- ▶ Evtl. PC zum Herunterladen der Bilder aus der WBK

Gruppe B

- ▶ Fahrzeughalle, Außengelände
- ▶ Strahlrohr mit Wasserversorgung, alternativ: Pumpsprüher
- ▶ Gasgrill oder Bunsenbrenner
- ▶ 1 Packung Streichhölzer, nichtbrennbare Unterlage (z.B. Porzellanteller oder Blech)
- ▶ Elektrischer Wasserkocher (möglichst metallischer Topf) oder Kochtopf mit Heizplatte, Isolierband
- ▶ Fliegengitter o.ä.

Gruppe C

- ▶ Flipchart / Stifte

Gruppe D

- ▶ Grundrissplan / Einsatzplan eines Gebäudes
- ▶ Kärtchen „Hier Würfelblick“
- ▶ Kärtchen „Schlauchreserve nachziehen“

Hinweis für den Ausbilder

Die einzelnen Gruppenarbeiten sind auch als eigenständige kurze Übungseinheiten (je ca. 15 min) geeignet.

Somit kann der Umgang mit Wärmebildkameras immer wieder in den normalen Übungsdienst eingebunden werden.

Thema

Einführung in die Bedienung der Wärmebildkamera

1. Funktionsprinzip

Problemstellung „Innenangriff“

Was behindert den Angriffstrupp bei der schnellen Durchführung der Menschenrettung

- ▶ Schlechte / keine Sicht
- ▶ aber eilbedürftig
- ▶ Aufgaben im Innenangriff
 - » Mensch finden
 - » Brandherd lokalisieren
 - » Eigene Orientierung / eigene Bewegung

Funktionsprinzip Wärmebildkamera

- ▶ Jeder Körper reflektiert nicht nur sichtbares Licht, sondern strahlt auch IR aus
 - » Funktioniert auch bei völliger Dunkelheit (im Gegensatz zu „Nachtsichtgeräten“)
- ▶ Nicht nur „Lichtverstärkung“, sondern anderes Ausbreitungs- und Durchdringungsverhalten
 - » Rauch wird „durchsichtig“
- ▶ Allerdings gibt es auch Situationen, in denen die Ausbreitung / Durchdringung von IR behindert wird
 - » Kein Durchdringen von Glas
 - » Spiegelung an glatten Oberflächen
 - » Wasser
 - » Heißer Dampf / Rauch wird als „heiße Fläche“ dargestellt
- ▶ Bild allerdings nur „schwarz-weiß“,
 - » Darstellung von Temperaturunterschieden
 - » je nach verwendeter Kamera auch Einfärbung verschiedener Temperaturbereiche möglich
 - » Bei manchen Kameras auch Überlagerung der Wärmebilder mit „normalen“ Kamerabildern möglich
- ▶ Bild nur 2-dimensional
 - » Entfernungsabschätzung schwierig

Ausbildung und Übung notwendig

- » Zur Bedienung
- » Zur Interpretation des Bildes

Unterrichtsverlaufsplan

Hinweise für den Ausbilder

 10 Minuten

zu 1. Funktionsprinzip

AVIVA-Modell

- ✓ Ankommen
- ✓ Vorwissen aktivieren

Folie 1

Folie 2

Lernbar

Lexikoneintrag
„Funktionsprinzip
Wärmebildkamera“

2. Umgang mit der Wärmebildkamera

- ▶ Gruppenarbeiten

Kurze Vorstellung der 4 Gruppenarbeiten

- ▶ Alle Gruppenarbeiten kurz vorstellen
- ▶ Arbeitsblätter und Merkblatt
4.011 „Atemschutzgeräteträger“ austeilen
- ▶ Material (Übungsmaterial) an die Gruppen übergeben
(bzw. in den jeweiligen Räumen bereitstellen)

Aufgabe A „geringe Temperaturunterschiede“

Bei der Menschen- und Tierrettung, aber auch bei anderen Einsatzsituationen kann es darauf ankommen, dass mit der Wärmebildkamera geringe Temperaturunterschiede sichtbar gemacht werden.

Der Bediener der Wärmebildkamera muss die Kamera bedienen, aber vor allem auch das Bild richtig interpretieren können.

Durch einfache Übungen sammeln die Teilnehmer Erfahrung:

- ▶ Inbetriebnahme
- ▶ Erkennen von (geringen) Temperaturunterschieden
- ▶ Besonderheiten bei Glas
- ▶ Besonderheiten bei Wasser / Flüssigkeiten
- ▶ Abschätzen von Entfernungen

🕒 60 Minuten

zu 2. Umgang mit der WBK

- ✓ 4 x 15 min Gruppenarbeit
- ✓ 4 Gruppen, je 15 min, je max. 4-5 Teilnehmer
- ✓ Gruppenarbeiten A, B und C auch für Nicht-Atemschutzgeräteträger geeignet

AVIVA: Informieren / Verarbeiten

🕒 5 Minuten

Schulungsraum

Gruppenarbeit kurz vorstellen

Verarbeiten

Arbeitsaufträge

- ✓ Aufgabe A (ALF WBK 1 AB 1)

Dokumentation

- ✓ ALF WBK 1 AB 2

Aufgabe B „große Temperaturunterschiede“

Bei der Brandbekämpfung treten extreme Temperaturunterschiede auf.

Vor allem der Angriffstrupp unter Atemschutz, aber auch andere Trupps müssen beim Erkunden mit der Wärmebildkamera Temperaturen erkennen und abschätzen und z.B. „leicht erwärmte“ von „heißen“ Bereichen sicher unterscheiden können.

Auch wurden einfache Übungen vorbereitet:

- ▶ (Gas)flamme
- ▶ Suchen von Wärmequellen
- ▶ Temperaturmessung
- ▶ Wasserstrahl

Dokumentation der Beobachtungen auf Arbeitsblatt „Beobachtungen“

Aufgabe C „Einsatzgrundsätze“

Im Atemschutz gelten die bekannten Einsatzgrundsätze.

- ▶ Was verändert sich dabei durch die Verwendung einer Wärmebildkamera?
- ▶ Welche Vor- und Nachteile können sich durch den Einsatz einer Wärmebildkamera ergeben?

Aufgabe D „Würfelblick“

- ▶ Was ist ein „Würfelblick“ und wie wird er durchgeführt?
- ▶ An welchen Stellen eines Gebäudes ist ein „Würfelblick“ sinnvoll?

Fahrzeughalle / Vorplatz

Gruppenarbeit
kurz vorstellen

Verarbeiten

Arbeitsaufträge

- ✓ Aufgabe B (ALF WBK 1 AB 3)

Dokumentation

- ✓ ALF WBK 1 AB 4

Schulungsraum

Arbeitsaufträge

- ✓ Aufgabe C (ALF WBK 1 AB 5)

Dokumentation

- ✓ ALF WBK 1 AB 6

FW-Gerätehaus

Arbeitsaufträge

- ✓ Aufgabe C (ALF WBK 1 AB 7)

Dokumentation

- ✓ ALF WBK 1 AB 8

5. Zusammenfassung / Abschluss

- ▶ Gallery Walk mit den Ergebnissen der Gruppen
- ▶ Arbeitsblätter nach Aufgaben gesammelt aufhängen
 - » Gruppe A: Arbeitsblatt / Flipchart
 - » Gruppe B: Arbeitsblatt / Flipchart
 - » Gruppe C: Arbeitsblatt
 - » Gruppe D: Lageskizze
- ▶ Ergebnisse zwischen den Gruppen diskutieren

Zusammenfassung:

Welche Einsatzmöglichkeiten hat eine Wärmebildkamera bei

- ▶ Löschangriff / Brandbekämpfung
 - » Suche nach Brandherden
 - » Suche nach Schwelbränden
 - » Kontrolle der Wirkung des Wasserstrahls
 - » ...
- ▶ Suchen und Retten
 - » Erkennen von Personen im Rauch
 - » ...
- ▶ Hilfeleistungseinsätze
 - » Anzahl der besetzten Plätze in PKW
- ▶ ABC- Einsätzen
 - » Füllstände von Behältern
 - » Auslaufende Flüssigkeiten
 - » Abkühlung durch austretende Gase
 - » ...
- ▶ Beantwortung offener Fragen

🕒 5 Minuten

AVIVA-Modell

✓ Auswertung