

Inhalt

1. THEMA:

STUFE 3 – ERWEITERTE ATEMSCHUTZAUSBILDUNG

2. AUSBILDUNGSZIEL:

Der Teilnehmer soll nach dem positiv abgeschlossenen Modul „Atemschutzgeräteträger“ sein Wissen festigen, und die feuerwehrspezifischen Vorgehensweisen sowie Ausrüstungen in seiner Feuerwehr kennen lernen

Teilziele:

Der Teilnehmer soll wissen:

- Welche Pressluftatmer Systeme in der eigenen Feuerwehr vorhanden sind
- Welche Zusatzgeräte vorhanden sind
- Welche taktischen bzw. technischen Möglichkeiten in der eigenen Feuerwehr vorhanden sind
- Welche Kommunikationsmöglichkeiten, wie eingesetzt werden

Der Teilnehmer soll können:

- Der Teilnehmer soll Übungen mit eigener Ausrüstung und Kameraden durchführen (bspw. Menschenrettung/Innenangriff)

3. METHODE:

Vortrag, Demonstration

4. BITTE VORBEREITEN: Unterlagen: evtl. Bedienungsanleitungen

Geräte: Atemschutzgerät, Vollmaske, sämtliche Zusatzgeräte (bspw. Totmannwarner, Wärmebildkamera, usw.)

Sonstiges: Vorbereitungsraum zum Ausrüsten, geeigneter Übungsplatz für die Anwendung der Ausrüstungen

5. HINWEISE:

Diese Ausbildungseinheit sollte von jenem Feuerwehrmitglied durchgeführt werden, welches auch sonst für das Sachgebiet Atemschutz verantwortlich ist

6. ZEIT:

1,5 Ausbildungseinheiten
2 praktische Übungen

EINLEITUNG:

Anhand der anbei definierten Ausbildungsziele sollen dem Atemschutzgeräteträger, die in der eigenen Feuerwehr vorhandenen Geräte für den Atemschutzeinsatz näher gebracht werden

HAUPTTEIL:**Erkläre:**

1. welche Pressluftatmer sind in deiner Feuerwehr vorhanden
2. welche Geräte, den Atemschutzeinsatz betreffend, gibt es in deiner Feuerwehr (Beispiele):
 - Totmannwarner
 - Wärmebildkamera
 - Brandfluchthauben
 - Maskenfunk
 - Brechwerkzeug (Halligan – Tool, usw.)
 - Schlauchtragekörbe
 - Atemschutzüberwachung
 - ...
3. die Funktion und Anwendung der einzelnen Geräte
4. wie wird das Atemschutzgerät im Feuerwehrfahrzeug angelegt bzw. kurz geprüft
5. die Einsatzfahrzeug – Ausrückeordnung, bei Atemschutzeinsätzen

SCHLUSS:

Lass den Teilnehmer:

- die Zusatzgeräte in ihrer Funktionsweise, jedes für sich, gebrauchen
- die Zusatzgeräte im Zusammenspiel gebrauchen
- den Pressluftatmer Kurzprüfen sowie den Pressluftatmer und die Vollmaske im Einsatzfahrzeug, soweit möglich, anlegen¹.
- mindestens zwei Übungen mit den Zusatzgerätschaften (bspw. im Zuge einer Gruppenübung) durchführen und hierbei auch das richtige Anlegen der Gerätschaften im Feuerwehrfahrzeug üben (Ausrückeordnung beachten)

¹ Der Pressluftatmer muss so gehalten sein, dass ein Anlegen bzw. Kurzprüfen selbst im gehaltenen u. gesicherten Zustand möglich ist.

DIE AUSBILDUNGSSTUFEN

Erkläre den Auszubildenden die Atemschutz-Stufenausbildung! (grober Überblick)

Ziel der Stufenausbildung soll die geregelte und perfekte Vorbereitung eines Atemschutzgeräteträgers auf die Aufgaben im Brandeinsatz unter Atemschutz sein.

Die immer höheren Anforderungen und die dadurch von den Feuerwehren verlangten Möglichkeiten nach Heißausbildungen auch in Feststoffbefeuchten Anlagen, erfordern eine fundierte schrittweise Ausbildung um die Auszubildenden an dieses Thema heranzuführen ohne sie zu überfordern.

Stufe 1 „Die Grundlagen“

Die Grundlagen werden bereits in der Grundausbildung, zu Hause bei der eigenen Feuerwehr, erlernt. Die Auszubildenden bekommen eine breite Übersicht über die Notwendigkeit des Atemschutzes und lernen die eigenen Pressluftatmer kennen. Ebenso erlernen die Auszubildenden wie ein Atemschutztrupp beim Ausrüsten unterstützt werden soll.

Stufe 2 „Modul Atemschutz“

Hier erlernen die Auszubildenden das „Handwerk“. Von der richtigen Atmung, über die Gerätetechnik, das Kommunizieren im Trupp bis hin zu den ersten Gewöhnungsübungen in einer Atemschutzübungsstrecke.

Stufe 3 „Erweiterte Atemschutzausbildung in der eigenen Feuerwehr“

Nach dem abgeschlossenen Modul „Atemschutzgeräteträger“ soll eine erneute Ausbildung in der eigenen Feuerwehr durch den zuständigen Sachbearbeiter durchgeführt werden. Hierbei sollen die Atemschutzgeräteträger zu ihrem bisher Erlernten auch die Feuerwehrspezifischen Vorgehensweisen und Ausrüstungen kennen lernen.

Grundlagen, wie das korrekte Ausrüsten, Vornahme einer Angriffsleitung, das Bilden von Schlauchreserven, die Kommunikation im Trupp, usw. müssen wiederholt trainiert werden, damit diese Abläufe im Einsatz automatisiert funktionieren.

Stufe 4 „Heißausbildung in gasbefeueten Anlagen“

Hier kommen die Auszubildenden womöglich erstmalig mit realem Feuer in Kontakt. Der Vorteil dieser Ausbildung besteht darin, dass es Simulationen sind. Durch gezieltes verbrennen von Gas werden realistische Flammenbilder und Hitze erzeugt. Die Sicherheitseinrichtungen lassen es jederzeit zu, die Simulation zu stoppen, vor allem in Notsituationen.

Wenn die „Ausbildungsstufe 3“ erfolgreich in der eigenen Feuerwehr umgesetzt wurde, stellt diese Art der Ausbildung einen weiteren wichtigen Baustein für die Atemschutzausbildung dar.

Die bis dahin erlernten Grundlagen sollten nun bereits angewendet und umgesetzt werden können, ohne die Teilnehmer zu überfordern.

Stufe 5 „Heißausbildung in einer feststoffbefeueten Wärmegewöhnungsanlage“

In dieser Ausbildungsstufe müssen die Atemschutzgeräteträger ihr bis jetzt erlerntes Wissen unter Echtfuerbedingungen anwenden. Diese erweiterte Ausbildung soll den Atemschutzgeräteträgern das Vorgehen bei ihren Einsätzen erleichtern. Unter kontrollierten Realbedingungen werden den Atemschutzgeräteträgern mögliche Risiken im Atemschutzeinsatz unter „Echtfuer“ aufgezeigt sowie eine schrittweise Gewöhnung an erhöhte Umgebungstemperaturen durchgeführt.

Trotzdem müssen die Auszubildenden hier ein fundiertes Wissen über den Innenangriff besitzen um das Erlernte aus der Stufe 3 korrekt umsetzen zu können.

Stufe 6 „Rauchdurchzündungsanlage“Die letzte Stufe befasst sich im Wesentlichen mit der Beobachtung von Brandverläufen. Aktives Arbeiten wird mit einem realen Brandverlauf bis zur „Rauchdurchzündung“ verbunden und dargestellt.

Atemschutz Stufenausbildung

- Stufe 1 „Die Grundausbildung“
- Stufe 2 „Das Modul Atemschutz“
- Stufe 3 „Die erweiterte Atemschutzausbildung in der Feuerwehr“
- Stufe 4 „Heißausbildung in gasbefeueten Simulationsanlagen“
- Stufe 5 „Heißausbildung in feststoffbefeueten Wärmegewöhnungsanlagen“
- Stufe 6 „Heißausbildung in feststoffbefeueten Rauchdurchzündungsanlagen“

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO



Besprich mit den Auszubildenden welche Erwartungen sie in eine „erweiterte Atemschutzausbildung“ haben. Welche Ziele sie erreichen müssen um die Stufen 4 bis 6 erfolgreich absolvieren zu können.

Stufe 3 Erwartungen / Ziele

- Das beherrschen der Grundlagen
- Das steigern des Verantwortungsbewusstsein
- Sinnvolle und vor allem sichere Ausbildung
- Vor dem **ersten** (?) Kontakt mit echtem Feuer im Innenangriff

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO



AUSBILDUNGSTUFE 3

Leite über zu den 4 Themen:

Das Beherrschen der Grundlagen

Bringe als Beispiel das Fahren mit einem Auto oder einem Mofa. Frage die ABs wer von ihnen beim Fahren nachdenkt wann er das Gas-, wann das Bremspedal treten muss! Niemand – das Automatisieren gewisser Abläufe ist unbedingtes Muss. Im Straßenverkehr braucht man seine gesamte Energie um sich auf den Verkehr zu konzentrieren. Im Atemschutzeinsatz ist dies noch viel wichtiger! Muss ich darüber nachdenken wie mein Strahlrohr funktioniert, habe ich keine Ressourcen frei um den Brandrauch zu beobachten! Das Beherrschen der Grundlagen ist absolut erforderlich um einen weiteren Schritt zu machen um sicher und taktisch richtig einen Atemschutzeinsatz zu bewältigen!

Das Steigern des Verantwortungsbewusstseins

Ein Atemschutzeinsatz ist immer mit einer enormen Verantwortung verbunden. In erster Linie ist der Trupp auf sich alleine gestellt. Nach dem Angriffsbefehl kann der Gruppenkommandant nur mehr bedingt auf den Trupp einwirken und ihn überwachen. Die Eigenkontrolle, bzw. die Kontrolle der Truppmitglieder ist von großer Bedeutung.

Aber auch das taktische und technische Umsetzen der Befehle des Gruppenkommandanten, bzw. das Treffen eigener Entscheidungen die sich enorm auf den gesamten Einsatz auswirken können sind sehr von Bedeutung.

Sinnvolle und Sichere Ausbildung

Der Stufenplan der Atemschutzausbildung soll garantieren, dass ein Atemschutzgeräteträger die bestmögliche Vorbereitung für den Einsatz bekommt. Hier einen sicheren Weg zu gehen und die Mitglieder schrittweise vorzubereiten sind moderne Methoden der Ausbildung.

Ein Überfordern eines Mitglieds oder das Überspringen von Ausbildungsstufen wirkt sich im Ernstfall sehr negativ auf die betroffenen ATS-Träger aus.

Im eigenen Interesse jedes einzelnen sollte jedes aktive Mitglied darüber Bescheid wissen wie es um seine eigenen Kenntnisse bestellt ist, und welche Aufgaben auch im Atemschutzeinsatz es sich zutraut.

Auch für die Führungskräfte, welche im Ernstfall die geeigneten Mitglieder auswählen müssen, stellt diese Ausbildung eine sehr gute Möglichkeit dar um über den Wissens- und Ausbildungsstand ihrer Mitglieder Bescheid zu wissen. Sie können so effektiver, rascher und sicherer ihre Entscheidungen zu einem ATS-Innenangriff treffen und umsetzen.

Vor dem ersten (?) Kontakt mit dem Feuer

Stelle die Frage nach den Vorstellungen der Auszubildenden in den Raum, welches Wissen nach ihrer Meinung nach für einen ATS-Innenangriff notwendig ist!

Notiere die gesammelten Stichworte auf einem Flip Chart oder einem geeigneten Plakat.

Leite über zum Thema Vorgehen im Innenangriff – Vorbereitungen

Vorgehen im Innenangriff
Vorbereitungen

- Das Ausrüsten mit Atemschutz
- Die richtige Ausrüstung für den jeweiligen Auftrag
- Die Wahl des Angriffsmittels
- Vorbereiten der Angriffsleitung

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando

DIE AUSTRÜSTUNG

Zeige die nächsten 4 Überschriften der kommenden Einheit!

Die Pflichtausrüstung

„am Mann“	„im Trupp“
<ul style="list-style-type: none">• Vollständige Einsatzbekleidung• Pressluftatmer• Atemanschluss (Vollmaske)• Feuerwehrgurt• Feuerschutzhaube Brandeinsatz	<ul style="list-style-type: none">• 1 Beleuchtungsgerät (Handschweinwerfer)• Rückwegsicherung<ul style="list-style-type: none">– Löschleitung– Leine

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando

Besprich die Ausrüstung eines Atemschutztrupps und deren Verwendung/Nutzen (siehe auch den Pkt. „ZUSATZAUSRÜSTUNG“).

Im Detail:

- Feuerwehrgurt – der Feuerwehrgurt ist ein Rettungsmittel zum Sichern und zur Selbst- und Fremddrettung. Der Umgang damit muss geübt sein. Speziell die Techniken um sich mittels Rettungsleine selbst zu retten. (Abseilachter, Schlag am Karabiner)
- Feuerschutzhaube – Gegen die möglicherweise sehr hohen Temperaturen beim Innenangriff zum Schutz, aber auch um im Falle einer Durchzündung geschützt zu sein, ist die Feuerschutzhaube Heute ein unverzichtbares Bekleidungsstück. Auf das richtige Anlegen über der Atemschutzmaske ist großer Wert zu legen. (Gegenseitiges Kontrollieren der PSA durch die Truppmitglieder)

- Beleuchtungsgerät – Wichtig ist nicht die Lichtstärke des Beleuchtungsmittels, sondern der Tragekomfort. Von großen Handscheinwerfer sollte abgesehen werden, da sie zu tragen eine Hand „lähmt“ ! Wichtig wäre für den Trupp die Hände frei zu haben, somit stellt eine kleinere Lösung wie eine Knickkopflampe das bessere Hilfsmittel da. Helmlampen sind prinzipiell sehr gut geeignet, jedoch ist nicht jede Helmlampe für hohe Temperaturen im IA ausgelegt.
- Rückwegsicherung – Die Rückwegsicherung wird im Innenangriff prinzipiell durch eine Löschleitung dargestellt. Nur in für den GKDT absolut sicheren Lagen kann eine Leine als Rückwegsicherung befohlen werden.
Der Trupp darf auf keinen Fall aus Mangel an Schlauchreserve das Rohr ablegen, und die Leine als Rückwegsicherung weiterverwenden!!

Die Bedarfsausrüstung

„am Mann“ <ul style="list-style-type: none">• Persönliches Beleuchtungsgerät• Totmannwarner• etc.	„im Trupp“ <ul style="list-style-type: none">• Rettungsleine• Brechwerkzeug• Wärmebildkamera• Türkeile• etc.
--	---

• Handfunkgerät

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando



Besprich die Bedarfsausrüstung des Atemschutztrupps!

Es ist nicht empfehlenswert wenn ein Atemschutztrupp immer die gesamte Ausrüstung mit in den Einsatz nimmt. Der Umfang und das Gewicht der Ausrüstung würde den Trupp nur behindern und von seiner eigentlichen Aufgabe ablenken!

Im Speziellen:

- Das persönliche Beleuchtungsgerät – siehe Beleuchtungsgerät für den Trupp!
- Totmannwarner – Zur eigenen Sicherheit sollte ein Atemschutznotfall vorliegen und um den Rettungstrupp die Suche nach einen verunglückten Trupp zu erleichtern.
- Rettungsleine – Die Rettungsleine muss ab dem hinausgehen des Erdgeschosses mitgenommen werden um dem Trupp die Möglichkeit einer Selbstrettung zu ermöglichen. Aber auch um Fremdpersonen zu sichern oder zu retten. Eine weitere Möglichkeit stellt auch das Aufziehen einer Schlauchleitung dar. Die Rettungsleine ist nicht als Rückwegsicherung zu verwenden!!!
- Brechwerkzeug – Das einfachste Brechwerkzeug stellt die Feuerwehrraxt dar. (in Löschfahrzeugen Pflichtausrüstung seit 1972!!!) Das Brechwerkzeug kann nicht nur zum Aufbrechen und zerteilen brennender Möbelstücke dienen um sie leichter abzulöschen, sondern auch bei der Suche nach vermissten Personen als verlängerter Arm!
- Wärmebildkamera (WBK) – diese soll dem Trupp die raschere Orientierung sowie das einfache Auffinden von Personen oder des Brandherdes ermöglichen! Bedenke: Nur ein auf die WBK gut ausgebildeter Trupp kann die taktischen Vorteile eines solchen Gerätes auch nutzen!! Hat ein Trupp kein fundiertes Wissen über den Einsatz eines solchen Hilfsmittels stellt es eher eine Behinderung und Gefährdung für den Trupp dar!

- Türkeile – Um Türen offenzuhalten für die Schlauchleitung oder um Türen und Fenster zu verkeilen sollte eine maschinelle Belüftung durchgeführt werden.
- Eigenes Spezialgerät in der FW wie Rauchvorhang, Rettungsschere, usw.
- Das Handfunkgerät – Wichtiges Gerät zur Kommunikation. Ohne einer Möglichkeit mit dem GKDT zu kommunizieren ist der Trupp nicht nur taktisch begrenzt, sondern in hoher Gefahr! In erster Linie besteht die Pflicht des Befehl- und Meldewegs. D.h. der Trupp muss Beobachtungen über das Geschehen, Erfolg und Misserfolg beim Auftrag, aber auch das Auffinden einer Person sofort an den GKDT melden, damit dieser reagieren kann! (z.B.: das Entsenden eines weiteren Trupps zur Unterstützung) Aber auch die Truppüberwachung lässt sich nur durchführen wenn der GKDT mit dem Trupp kommunizieren kann. Sollte es zu einem Atemschutznotfall kommen wäre es fatal wenn der Trupp keine Notfallmeldung absetzen könnte!

Zusatzausrüstung für Menschenrettung

- Tragetuch
 - Situationsabhängige Verwendung
- Brandfluchthaube
- Bandschlinge
- Kreide/Stifte
- Wärmebildkamera

In besonderen Lagen kann die Truppstärke erhöht aber auch verringert werden!

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDSFEUERWEHRKÖTTICHO



Besprich die Zusatzausrüstung für die Menschenrettung!

Bedenke den Unterschied zwischen Menschensuche und Menschenrettung!

- Das Tragetuch –Beim Atemschutzeinsatz muss man immer von einer schnellen Rettung ausgehen. (im Gegensatz zur Patientorientierten schonenden Rettung) Meist fehlt der Platz, die Zeit oder auch die Sichtverhältnisse um eine Person in einem verrauchten Bereich oder gar im Brandraum auf ein Tragetuch zu bringen. Hier zählt „Leben vor Funktion“! Der erste Trupp sollte eher sofort das Auffinden der Person nach draußen melden und dann umgehend mit einer schnellen Rettung in einen nicht- oder wenig verrauchten Bereich beginnen. Der zweite Trupp der entgegenkommt nimmt dann das Tragetuch mit und kann – zum Schnelleren Transport – die Person bei geeigneten Verhältnissen mit dem Tragetuch transportieren. Ein generelles mittragen bei jedem Atemschutzeinsatz ist nicht förderlich.

- Die Brandfluchthaube – Die Brandfluchthaube dient zum Zweck der Rettung von Menschen aus einem nichtverrauchtem Bereich, durch einen verrauchten Bereich, ins Freie! Ein anlegen der BFH in einem verrauchten Bereich ist nicht zweckmäßig!
- Bandschlinge – ist ein Rettungsmittel! Es kann zum leichten Transportieren aufgefundener Personen als Fußschlinge benutzt werden, um die Person in einen sichereren Bereich zu schleifen.
- Kreide/Stifte – um bereits abgesuchte Bereiche zu markieren.

STRAHLROHRE UND ANGRIFFSLEITUNGEN

Strahlrohre und Angriffsleitungen

- Mehrzweckstrahlrohr
- HD-Strahlrohr
- Hohlstrahlrohr
- Formstabiler Schlauch
- Druckschlauch



Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando



Besprich die verschiedenen Strahlrohre und Angriffsleitungen!

Prinzipiell ist die Wahl des Angriffsmittels eine Entscheidung des GKDT! Die Aspekte für welches Mittel er sich entscheidet sind vom Grad des Brandes, dem Weg zum Brandherd und natürlich dem Ausbildungsstand des Trupps abhängig!

Bedenke – jedes Mittel ist immer nur so gut, wie der Trupp der damit arbeitet!

- Mehrzweckstrahlrohr – Das klassische CM-Rohr ist für mittlere brandlasten ausgelegt und kann somit für einen Zimmervollbrand genützt werden. Die Tropfengröße beim Sprühstrahl hat ein großes Wärmebindungsvermögen, die Raumeindringtiefe aufgrund der Wurfweite sehr gut.
- HD-Strahlrohr – das HD-Rohr (egal ob mit formstabilem Schlauch oder Rollschlauch!!!) ist für Klein- und Entstehungsbrände ausgelegt. Die Raumeindringtiefe ist aufgrund der geringeren Wurfweite begrenzt. D.h. für den gleichen Löscherfolg muss mehr gearbeitet werden und somit wird auch mehr Wasser verbraucht. Durch die geringere Wirkungskraft ist von einem Einsatz bei einem Zimmervollbrand abzusehen. (das Problem des sehr hohen Betriebsdrucks von 25 bar am Strahlrohr, meist verbunden mit einer sehr langen Schnellangriffsleitung, macht es dem GKDT nahezu unmöglich ein weiteres C-Rohr mit geeignetem Betriebsdruck zu betreiben. Zu hoher Reibungswiderstand in der Löschleitung)
- Hohlstrahlrohr – das HSR ist speziell für den Innenangriff entwickelt und stellt mit den stufenlos verstellbaren Sprühstrahlbildern das ideale Gerät für solche Einsätze dar. Durch feststehende oder sich drehende Zahnkränze an der Strahlrohrdüse wird die benötigte Tropfengröße für die optimale Wärmebindung erzeugt. Die Raumeindringtiefe ist annähernd dieselbe des Mehrzweckstrahlrohres. Zusätzlich hat der Trupp meist die Möglichkeit den Wasserdurchfluss zu erhöhen (hohe Brandlast) oder zu verringern. (Nachlöscharbeiten) Die richtige Handhabung eines HSR, sowie der „blinde“ Umgang mit dem Rohr sind unverzichtbar!
- Formstabile Schnellangriffsleitung – wie der Name schon Preis gibt, stellt dieses Mittel das perfekte Werkzeug für einen schnellen Angriff dar! Zum Beispiel Entstehungsbrände mit kurzer Distanz und wenig Richtungsänderungen im Innenangriff! Bei längeren Distanzen oder Wegen zum eigentlichen Angriffsziel, bzw. wenn einige Kurven oder Ecken im IA überwunden werden müssen, ist sie allerdings weniger brauchbar. Das Handling des steifen Schlauchs ist Mühsam und außerdem die Leitung (auch

leer!) schwer an Gewicht. Ebenso ist es annähernd unmöglich in beengten Verhältnissen (Hausflur o.ä.) eine Schlauchreserve in Kringeln (Loops) oder Buchten zu gestalten.

- Druckschlauch – Das älteste und einfachste Mittel im Brandeinsatz - Innenangriff. Die Vorteile eines gerollten, oder in einem Schlauchtragekorb transportiertem, Druckschlauches sind das geringe Gewicht und das einfache Handling. Der leere Schlauch wird bis zur Gefahrengrenze vorgetragen. An der Gefahrengrenze werden je nach Platzverhältnissen die Schlauchreserve in Buchten oder Kringel (Loops) ausgelegt, danach die Leitung gefüllt. Sollten die standarmäßigen 3 Stk. C-Rollschläuche des Angriffstrupps nicht ausreichen, stellt auch das verlängern der C-Angriffsleitung mit Rollschläuchen kein Problem dar.

Vorbereiten der Löschleitung

	Schnellangriff	faltbarer Druckschlauch
	C Druckschlauch & HD Schlauch	
Von (T)LF bis Gefahrengrenze	Vortragen	abwechselndes Auslegen
Bei Gefahrengrenze	Auslegen in Buchten oder Loops	
Ab Gefahrengrenze	Vortragen der gefüllten Löschleitung	
Aufziehen	Auslegen in Buchten	
Vornahme über Leiter	Auslegen in Buchten	

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDSFUERWEHRKOMMANDO



Besprich den Unterschied beim Vorbereiten der Angriffsleitung!

Vorgehen im Innenangriff

- Schlauchmanagement
- Öffnen von Türen
- Brandphänomene
- Brandrauch und Hitze
- Richtig löschen
- Suchtechniken

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando



Gib den Auszubildenden einen Überblick über die folgenden Punkte der Theorieinheit!

SCHLAUCHMANAGEMENT

Schlauchmanagement

- Schlauchreserven
– Buchten



Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando



Schlauchmanagement

- Schlauchreserven
 - Loops



Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
Landesfeuerwehrkommando



Das richtige Schlauchmanagement stellt einen erheblichen Teil beim Schnellen und vor allem Kräfteschonendem Vorgehen im Innenangriff dar!

Bevor ein Trupp einen Raum betritt muss er sich versichern, dass er ausreichend Schlauchreserve bereithält um den kompletten Raum abzuarbeiten!

Es darf absolut nicht passieren, dass womöglich ein Brandraum betreten wird, und auf halbem Weg reicht die Schlauchreserve nicht mehr aus! Bei Menschensuchen besteht die Gefahr, dass der Trupp ohne Schlauchleitung, und somit ohne Rückwegsicherung (!!!) weitergeht und die Schlauchleitung verliert.

Ebenso ist es faktisch unmöglich eine Schlauchleitung (egal ob Formstabil oder Rollschlauch) über zwei Ecken zu ziehen! Es muss also Schritt für Schritt vorgegangen werden – Raum für Raum!

Eine Möglichkeit um sich Schlauchreserven zu bilden stellen die Buchten dar! Es wird allerdings sehr viel Platz benötigt. Deshalb werden Schlauchbuchten eher zur Vorbereitung im Freien benutzt.

Bei beengten Platzverhältnissen, speziell im Inneren von Gebäuden stellen sich die Schlauchkringel oder auch Loops genannt als besser dar! Diese Kringel können mit der leeren als auch mit der vollen C-Schlauchleitung gebildet werden und lassen sich

auch gegen eine Wand lehnen wenn der Platz am Fußboden benötigt wird, oder die Kringel eine Stolpergefahr darstellen.

In jedem Fall muss immer nach abarbeiten eines Raums der Trupp die Schlauchreserve erneuern, um gefahrlos den nächsten Raum abarbeiten zu können!

TÜRÖFFNUNG

Türöffnung



- Muss die Tür jetzt geöffnet werden
- Welche Auswirkung hat meine Entscheidung
- Alternative Angriffswege
- Was erwartet mich hinter der Tür

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO



Besprich die Überlegungen die ein Trupp stellen muss, bevor er eine Türe öffnet!

Die Eigenverantwortung jedes Atemschutztrupps ist besonders groß! Ja nach Einsatzsituation entscheiden die Auswirkungen der getroffenen Maßnahmen des Trupps über Erfolg und Misserfolg, eine mögliche Schadensvergrößerung oder sogar über das Leben des Atemschutztrupps!

Im Detail:

- Muss die Türe jetzt geöffnet werden? – Nicht immer ist es Zielführend einen Brandraum schnell zu betreten. Wenn keine Personen in direkter Gefahr sind ist es vielleicht sogar besser die Türe geschlossen zu halten und dem GKDT eine Rückmeldung zu vermitteln. Dieser kann dann etwaige taktische Entscheidungen treffen wie eine maschinelle Belüftung, den Einsatz eines Rauchvorhanges, das Evakuieren anderer Personen oder die Suche nach einem alternativen Angriffsweg!
- Welche Auswirkung hat meine Entscheidung? – Was passiert (oder kann passieren) nachdem der Trupp die Türe öffnet? Rauch dringt womöglich aus dem Raum in andere Räume (enormer Schaden), eine Rauchdurchzündung kann erfolgen (extreme Gefahr für den Trupp), es kann aber auch gar keine Auswirkungen haben.

Wichtig ist das der Trupp nicht ohne nachzudenken diese Türe öffnet, sondern sich bewusst ist über sein Tun und Handeln.

- Alternative Angriffswege – auch wenn der GKDT den Weg vorgibt kann der Atemschutztrupp in solchen Situation über mögliche andere Wege nachdenken und mit einer gezielten Rückmeldung dem GKDT die Entscheidung erleichtern.
- Was erwartet mich hinter der Tür? – sollte sich dann der Atemschutztrupp denken wenn er wirklich in den Raum eindringt. Auf keinen Fall sollen stur auswendig erlernte Handgriffe abgearbeitet werden, sondern immer auf die jeweilige Situation reagiert werden.

Türöffnung

- größtmöglicher Schutz
 - Anordnung des Trupps Situationsabhängig
- einsatzbereites Strahlrohr
 - Wasser am Rohr - entlüftet
- Strahlrohr auf Türspalt richten
- Tür einen Spalt weit öffnen
- Brandraum durch Türspalt beobachten

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO



Besprich die richtige Türöffnung (Wiederholung aus dem Modul „Atemschutz“)

Das Wichtigste beim Öffnen einer Tür ist das Beobachten des Raums! Auf keinen Fall darf ein Standardprozedere bei dem immer Wasser abgegeben wird, angewandt werden! Der Trupp muss die Situation erkennen können, und darauf im richtigen Maß reagieren!

Türöffnung

- Mögliche Situationen nach dem Öffnen der Türe
 - Kein Rauch kein Feuer
 - Leichte Verrauchung
 - Extreme Hitze, schwarzer Rauch, Flammzungen im Rauch, Feuer
 - Graubrauner „schmutziger“ Rauch unter Druck, Luft wird angesogen, kein Feuer

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO



Besprich die möglichen Situationen nach dem Öffnen der Tür!

- Kein Rauch, kein Feuer – keine Maßnahme
- Leichte Verrauchung – Vorsichtiges Vorgehen und beobachten des Rauchs
- Extreme Hitze, schwarzer Rauch, Flammenzungen im Rauch, Feuer – Anzeichen für einen Feuerübersprung (flash over) siehe Folgefolien
- Graubrauner schmutziger Rauch unter Druck, Luft wird angesogen, keine Flammen sichtbar – Anzeichen für Rauchgasexplosion (Backdraft) siehe Folgefolien

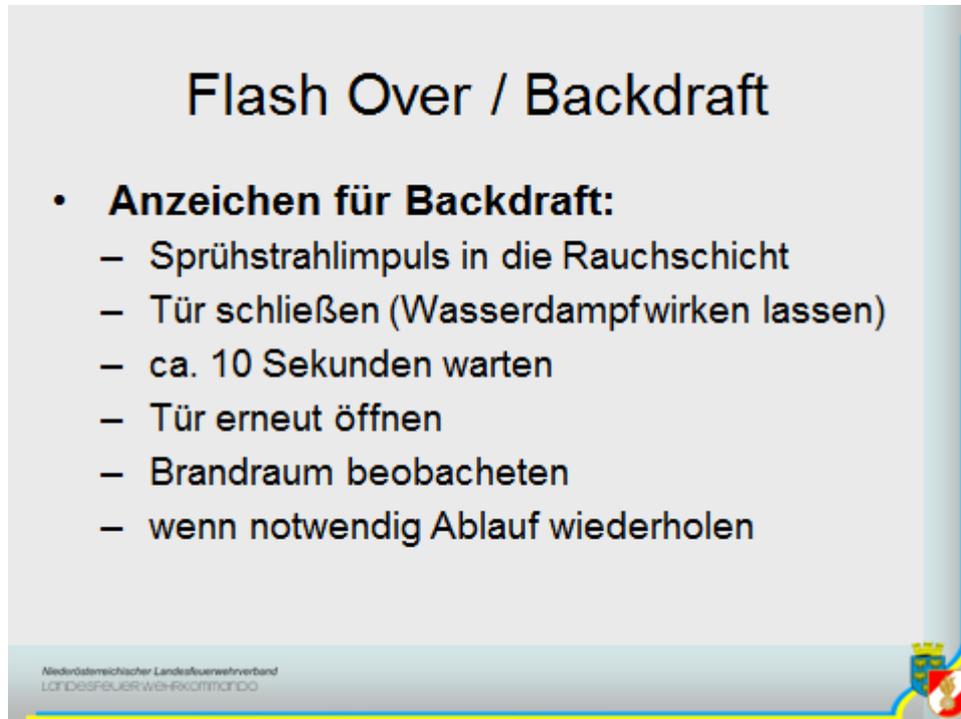
Flash Over / Backdraft

- **Anzeichen für Flash Over:**
 - Tür ganz aufmachen!!
 - Sprühstrahlimpulse in die Rauchsicht
 - Den ganzen Raum massiv kühlen
 - wenn notwendig Ablauf beim Vorgehen wiederholen
 - Richtung Brandherd vordringen

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO



**Besprich die Maßnahmen bei der Gefahr eines Feuerübersprungs!
(Wiederholung, Modul „Atemschutzgeräteträger“)**



Flash Over / Backdraft

- **Anzeichen für Backdraft:**
 - Sprühstrahlimpuls in die Rauchschiicht
 - Tür schließen (Wasserdampf wirken lassen)
 - ca. 10 Sekunden warten
 - Tür erneut öffnen
 - Brandraum beobachten
 - wenn notwendig Ablauf wiederholen

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMANDO

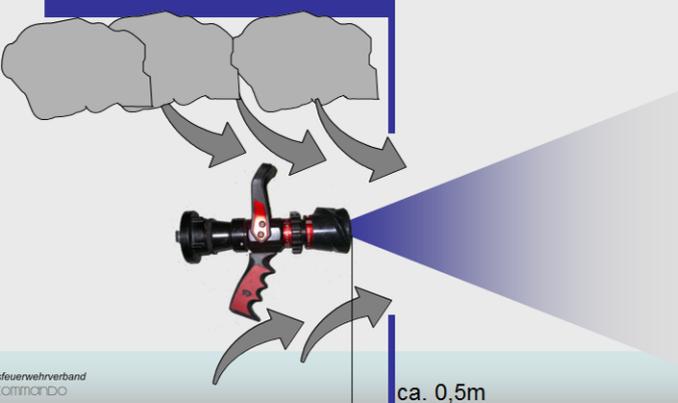


**Besprich die Maßnahmen bei der Gefahr einer Rauchgasexplosion!
(Wiederholung, Modul „Atemschutzgeräteträger“)**

Besprich das Problem Brandrauch und Hitze für den Atemschutztrupp!

Brandrauch und Hitze

- Richtiges Vorgehen im Brandraum
- Hydraulische Ventilation



Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LandesFEUERWEHRKOMMANDO

ca. 0,5m

Brandrauch und Hitze

- Richtiges Vorgehen im Brandraum
- Druckbelüftung



Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LandesFEUERWEHRKOMMANDO

Die größten Probleme für den Atemschutztrupp ist nicht das Feuer an sich, sondern die Hitze die uns sehr stark physisch zusetzt da der Körper extrem beansprucht wird, und der Brandrauch der uns die Sicht nimmt und somit psychisch sehr belastet.

Der Atemschutztrupp kann nur dann erfolgreich sein wenn die Truppmitglieder zusammen arbeiten und die Grundlagen des Atemschutzeinsatzes beherrschen.

Der Trupp kann sich aber auch die Bedingungen verbessern (oder verbessern lassen) um möglichst sicher und effizient seinen Auftrag zu erfüllen.

Im Detail:

- Richtiges Vorgehen im Brandraum – Der Trupp soll das Feuer nicht „fressen“. Er soll sich bloß soweit in den Brandraum hineinbewegen um den Brand effizient zu löschen. Bei einer Wurfweite eines C-Rohres von 9m kann dieser Ort bereits die Tür zum Brandraum sein. Abhängig davon sind auch die Sichtverhältnisse des Trupps.
Wenn in den Brandraum eingedrungen werden muss, sollte auf jeden Fall der erlernte Seitenkriechgang in Bodennähe angewandt werden. In Bodennähe befindet sich der positive Luftstrom in dem Frischluft zum Feuer gesogen wird. Hier findet man auch die „angenehmeren“ Temperaturverhältnisse.
- Hydraulische Ventilation – Wenn der Trupp die Möglichkeit hat ein Fenster zu finden und zu öffnen, kann durch die natürliche Thermik Brandrauch und Hitze abgeführt werden. Verstärken kann man dies durch die hydraulische Ventilation. Dabei wird das Strahlrohr in Fenstermitte gehalten, mit einem Sprühstrahl wieder vorsichtig ca. 50cm in den Raum hineingezogen. Der dadurch entstehende Injektoreffekt reißt die Rauchgase mit nach draußen. Man kann den Raum dadurch nicht entrauchen, aber die Sichtverhältnisse verbessern!
- Maschinelle Belüftung – Bei der maschinellen Belüftung kommt dem ATS-Trupp im Innenangriff ebenfalls eine wichtige Bedeutung zu! Die Entscheidung zu einer maschinellen Belüftung trifft ausnahmslos der Einsatzleiter. Die Bestimmung zwischen EL, GKDT und ATS-Trupp ist allerdings sehr von Bedeutung! Der Trupp hat die Aufgabe den Luftkanal herzustellen. Das Verhältnis von Zu- und Abluftöffnung zu kontrollieren (mindestens gleichgroß, Abluftöffnung kann auch größer sein, ideal ist 1:1,5). Ebenso muss darauf geachtet werden das keine störenden Einrichtungsgegenstände den Luftstrom schwächen, sowie das Fenster und Türen im Luftkanal offen bleiben. Der ATS-Trupp selber darf sich niemals zwischen Brandherd und Abluftöffnung befinden. Bei der geringsten

Fehlfunktion (Rauch wird verschleppt, Rauch kann nicht abgeführt werden, ATS-Trupp befindet sich in Gefahr,...) muss der Trupp dieses an den GKDT und EL weiter melden!

Die Vorteile der maschinellen Belüftung überwiegen aber im Gegensatz zum Arbeitsaufwand für den Trupp! Der Trupp kann mit Frischluft im Rücken in einen sehr schnell Rauch- und Hitzefreien Bereich vorgehen und das Feuer effektiver bekämpfen. D.h. auch wenn manchmal der Aufwand zur maschinellen Belüftung scheinbar höher ist, sollte diese Technik Heute zu einer Standarttaktik beim Innenangriff sein!

EFFEKTIV LÖSCHEN

Richtig löschen

- Die richtige Entfernung
- Wahl des Strahlbildes
- Impulsartiges aufbringen des Wassers
- Nachkontrolle



Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO

Besprich mit den Auszubildenden das richtige aufbringen von Wasser zur Brandbekämpfung im Innenangriff!

Bei der richtigen Arbeitsweise kann durch den effektiven Einsatz von Wasser eine Löscheffektivität von nahezu 100% erreicht werden.

Im Detail:

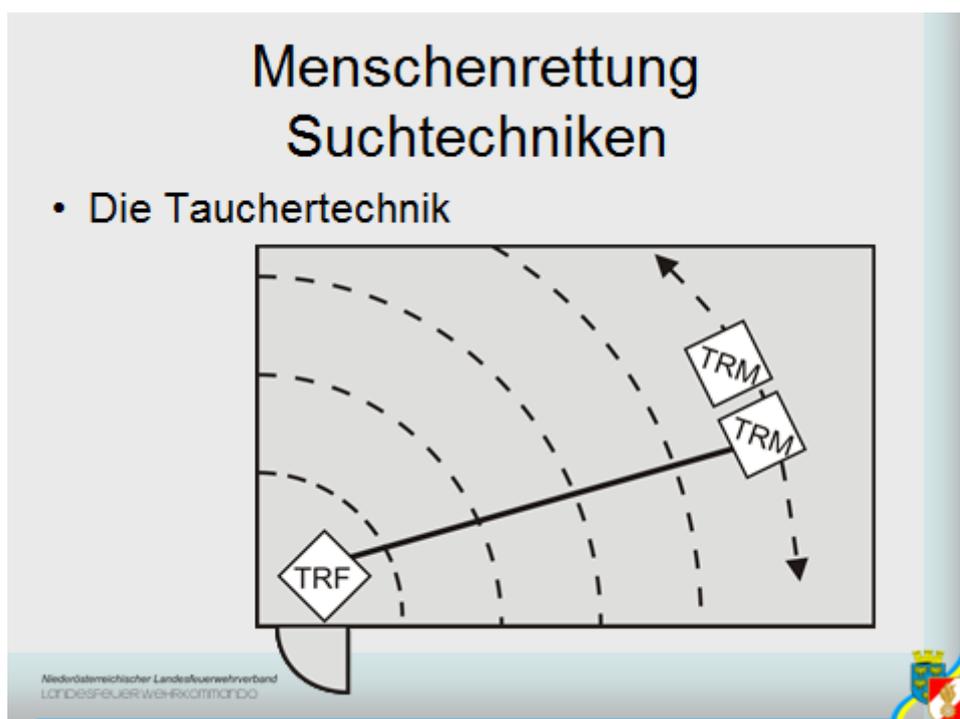
- Die richtige Entfernung zum Brandherd – Man muss/darf im IA nicht das Feuer „fressen“! Ein effektiver Standort des Rohrführers bedeutet, dass er die Wurfweite seines Strahlrohrs ausnützt, und er sich dabei in einer maximal sicheren Entfernung zum Brandherd befindet. **Wiederhole aus der Grundausbildung mit den Auszubildenden die Wurfweite, -höhe und Deckungsbreite eines C-Strahlrohres. Vergleiche den Raum in den ihr euch befindet mit Länge, Breite und Höhe!**
- Die Wahl des Strahlbildes – ist Aufgabe des Rohrführers. Im allgemeinen spricht man von einem breitgefächertem Sprühstrahl als ideal für den Innenangriff! (45° beim HSR, Pointer an der Hohlstrahldüse zum Erasten bei Dunkelheit) Es kann aber situationsbezogen auch ein anderes Sprühstrahlbild von Nöten sein. Zum Beispiel um die mechanische Wirkung des Vollstrahls zu nutzen um Glutnester auseinander zu reißen, oder um eine tiefere Eindringtiefe bei der Kühlung von heißen Rauchgasen im Raum zu erreichen.
- Impulsartiges aufbringen des Wassers – wird nicht nur bei der Kühlung des Brandrauches angewandt. Auch beim Löschen sollte nicht mit „Dauerfeuer“ gearbeitet werden. Wasser wird prinzipiell auf den Brandherd aufgebracht beim Löschen, nicht in die Flammen! (die Flamme zeigt uns nur den Weg...) Dabei soll immer eine ausreichende Menge aufgebracht werden um danach das Strahlrohr zu schließen und zu kontrollieren ob es wirkt. Kommt es zu einer Rückzündung, oder müssen Glutnester bekämpft werden kann auf dieselbe Weise wieder Wasser aufgebracht werden.

Richtige Taktik = Weniger Schaden und weniger Aufwand!

SUCHTECHNIKEN

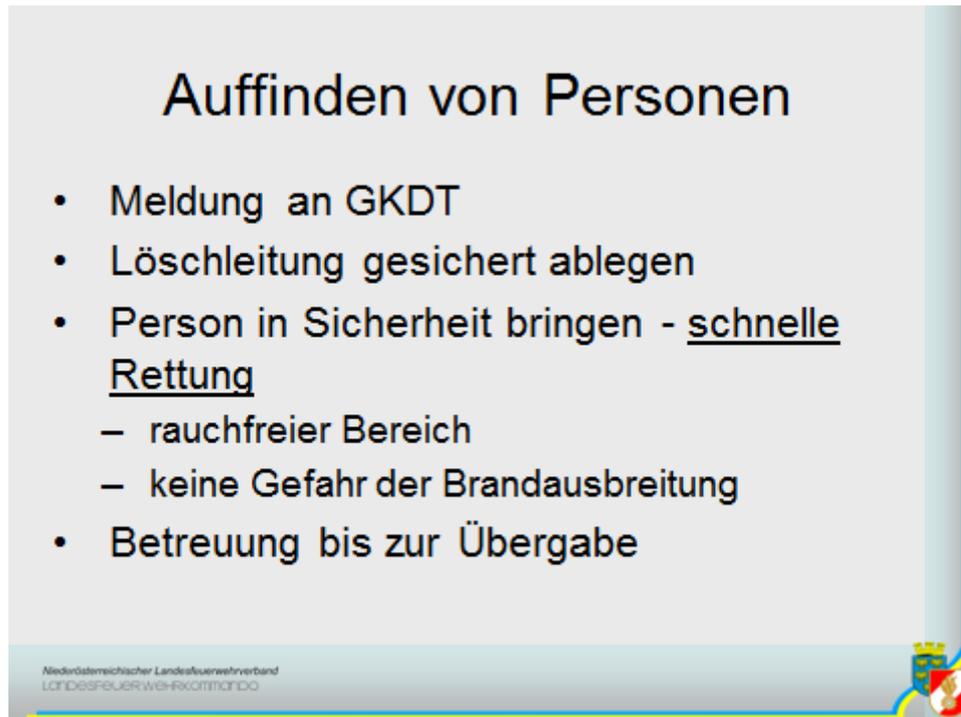


Besprich die Wandtechnik bei der Personensuche! (Wiederholung, Modul „Atemschutzgeräteträger“)



Besprich die Tauchertechnik bei der Personensuche! (Wiederholung, Modul „Atemschutzgeräteträger“)

Besprich mit den Auszubildenden das es nicht nur wichtig ist wie man sucht, sondern auch wen und wo! Vergleiche zwischen Erwachsenen und Kindern!



Auffinden von Personen

- Meldung an GKDT
- Löschleitung gesichert ablegen
- Person in Sicherheit bringen - schnelle Rettung
 - rauchfreier Bereich
 - keine Gefahr der Brandausbreitung
- Betreuung bis zur Übergabe

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMANDO

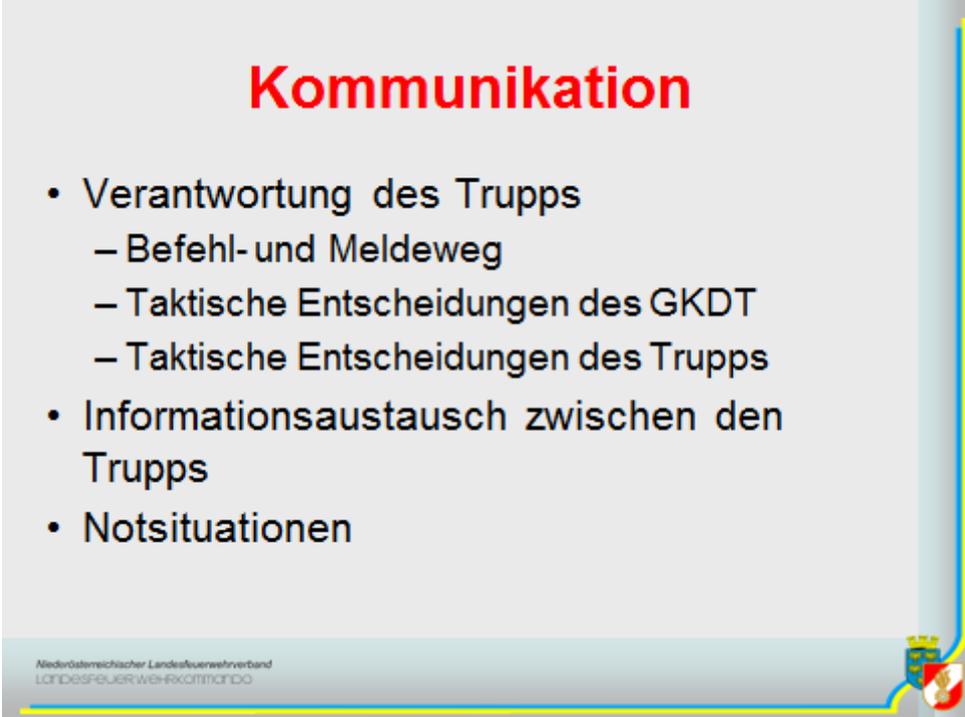
Besprich mit den Auszubildenden nochmals das Verhalten beim Auffinden von Personen!

Im Detail:

- Die Meldung an den GKDT – ist unumgänglich und Pflicht des Trupps! (Befehl- und Meldeweg) Nur mit einer entsprechenden Rückmeldung kann der GKDT weitere taktische Maßnahmen treffen, wie das entsenden eines weiteren Trupps mit einem Tragetuch!

- Löschleitung gesichert ablegen – Wenn die Löschleitung abgelegt wird ist dies eine Entscheidung des ATS-Trupps! Sollte der Trupp die Löschleitung als Eigenschutz benötigen muss sie ebenfalls mit retour genommen werden! Fällt die Entscheidung, dass die Löschleitung abgelegt wird, darf dies nur in einem gesicherten Raum passieren! Ist die Situation im Raum unklar (eventuelle Brandherde oder Glutnester), muss die Leitung zumindest bis zum nächsten Raum zurückgenommen werden, und die Tür zum unsicheren Raum geschlossen werden. Dies ist für den nächsten ATS-Trupp automatisch das Zeichen: Bis hierher wurde alles abgesucht und abgelöscht, ab hier muss weitergesucht oder weitergearbeitet werden!
- Person in Sicherheit bringen – **Eine Rettung aus einem verrauchtem Bereich ist immer eine schnelle Rettung!** Leben geht vor Funktion! Es muss nicht immer der Angriffsweg der schnellste Weg in einen rauchfreien Bereich sein. Wichtig ist, dass der GKDT eine Lagemeldung bekommt wohin die Person gerettet wird! Ebenso kann ab einem Bereich an dem genügend Platz, Sicht und Zeit für ein umlagern auf ein Tragetuch ist, dies vom Trupp veranlasst werden um die Person rascher zu transportieren.
- Betreuung bis zur Übergabe – durch den Trupp der die Person gerettet hat! Niemals eine Person (auch wenn sie keine Lebenszeichen zeigt) alleine lassen!

KOMMUNIKATION



Kommunikation

- Verantwortung des Trupps
 - Befehl- und Meldeweg
 - Taktische Entscheidungen des GKDT
 - Taktische Entscheidungen des Trupps
- Informationsaustausch zwischen den Trupps
- Notsituationen

Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband
LANDESFEUERWEHRKOMMUNIKATION

Besprich die enorme Wichtigkeit der Kommunikation!

Im Detail:

- Verantwortung des Trupps – Weise noch einmal auf die Wichtigkeit des Befehls- und Meldeweg hin! Der Trupp hat nur im Rahmen seines Angriffsbefehls zu handeln. Der GKDT ist jedoch bei seinen taktischen Entscheidungen auf die Meldungen des ATS-Trupps im Innenangriff angewiesen. Bekommt er keine Rückmeldungen, kann er auch nicht auf Situationen reagieren und keine Entscheidungen treffen! Bei der Umsetzung des Angriffsbefehls hat der Trupp im IA jedoch eine erhöhte Eigenverantwortung und muss jederzeit selbstständige taktische Entscheidungen treffen! (Erinnere an die Folie mit der heißen Brandraumtür!)
- Der Informationsaustausch zwischen den eingesetzten Trupps – ist ebenfalls ein sehr wichtiger Punkt im Einsatzablauf. Die Trupps müssen untereinander alle Einsatzrelevanten Informationen austauschen um keine Gefahrenstellen, taktischen Maßnahmen des Einsatzleiters oder des GKDT zu umgehen oder zu übersehen.

- Notsituationen – müssen umgehend gemeldet werden! Absolute taktische Disziplin der eingesetzten Trupps ist Voraussetzung! Eigenmächtiges Handeln kann zu einer Verschlimmerung der Situation führen! Je besser die Rückmeldung zum GKDT/EL, desto besser seine taktische Entscheidung. Je besser die Entscheidung, desto schneller kann eine Notsituation geklärt werden!

ABSCHLUSS

Leite eine Fragerunde zum Theorieteil ein. Jeder Auszubildende soll seine für ihn wichtigsten Punkte des Vortrags nennen! Versuche herauszuhören welche Erwartungen die Auszubildenden in die praktischen Übungen mitbringen.

Versuche in praktischen Ausbildungseinheiten die vorgetragenen Themen zu lehren, und in Einsatzübungen zu festigen und den Ausbildungserfolg zu kontrollieren!

ZUSATZAUSRÜSTUNG

1. Totmannwarner (siehe auch ÖBFV – RL, KS – 08)

Sind Einrichtungen, die im Notfall sowohl willensabhängig als auch willensunabhängig ein Notsignal abgeben. Dies bedeutet, dass ein Hervorrufen des Notsignals, welches zur Ortung des verunglückten Atemschutzgeräteträgers dient, entweder willentlich durch, bspw. Drücken einer Taste am Totmannwarner, oder bei Vorliegen einer bestimmten Situation durch den Totmannwarner selbstständig, ausgelöst wird.

- Bedienungsanleitung

2. Wärmebildkamera (siehe auch Lehrbehelf, Modul „Wärmebildkamera“ der NÖ LFWS)

TECHNIK

Wärmebildkameras werden, unter anderem, dazu verwendet, um durch Brandrauch hindurch zu sehen. Ermöglicht wird dies durch die so genannte „Infrarotstrahlung“ (Wärmestrahlung) welche aufgrund ihrer „Langwelligkeit“ Rauchgase durchdringen können. Jeder Gegenstand sendet Infrarotstrahlung in unterschiedlicher Intensität aus.

Die Wärmebildkamera nimmt die entsprechenden Infrarotinformationen, mittels einen dafür vorgesehen Sensors auf, verarbeitet diese und gibt sie als schwarz – weiß Darstellung wieder. Je mehr Infrarotstrahlung vorhanden ist (je mehr Wärme von dem zu betrachtenden Körper abgegeben wird) je heller wird dieser Bereich dargestellt. Moderne Wärmebildkameras färben besonders heiße Stellen zusätzlich in mehreren abgestuften Farbspektren ein. (bspw.: rot – über 250° C, orange – 150° C – 250° C, usw.)

Zu beachten gilt, dass eine Wärmebildkamera, den physikalischen Grenzen, welche auch für die Infrarotstrahlung gelten, unterliegt,

So ist es beispielsweise nicht möglich, durch Glas hindurch zu sehen, im Gegenteil, man sieht hier nur sein eigenes Spiegelbild, selbes gilt auch für andere glatte bzw. polierte und reflektierende Oberflächen (Metalle, Wasser, u. ä.).

Allerdings Temperaturdurchgänge sind sehr wohl erkennbar, wie es beispielsweise bei einer Außenmauer eines Brandraumes der Fall sein kann.

VORTEILE

- Rasche Orientierung im Brandraum
- Schnelleres Orten vermisster Personen
- Optimale Lokalisierung von Brandherden
- Effektive Brandbekämpfung
- Besser Abschätzung der Schadenslage
- Risikoreduzierung im Innenangriff
- Erhöht die Sicherheit der Einsatzkräfte

ANWENDUNGSBEREICHE BRANDEINSATZ

- Erkundung
- Personensuche
- Lagebeurteilung
- Lokalisieren von Brandstellen (auch unzugängliche Brandstellen (Dehnfugen, usw.)
- Gezieltes Aufbringen von Löschwasser
- Menschen- bzw. Tierrettung
- Beschleunigte Abwicklung von Fehlalarmen
- Nachlöscharbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE TECHNISCHER EINSATZ

- Suche von vermissten Personen
- Ortung von Opfern bei Großunfällen

ANWENDUNGSBEREICHE SCHADSTOFFEINSATZ

- Erkennung von Flüssigkeitsständen in nicht isolierten Tanks und sonstigen Gebinden

TAKTIK

Es ist nicht ziel führend, im Innenangriff, permanent durch die Kamera hindurch zu sehen, vielmehr soll die Kamera als unterstützendes Gerät eingesetzt werden. Mittels des so genannten „Würfelblicks“ (Blick in alle Richtungen) in regelmäßigen Abständen, kann die Orientierung massiv erleichtert werden.

Weiters darf der Kameraträger die Kommunikation mit den anderen Truppmitgliedern keinesfalls vernachlässigen, da er ja womöglich Dinge erkennen kann, die seine Kameraden nicht sehen. Ebenso soll den anderen Truppmitgliedern die Möglichkeit gegeben werden, ebenfalls durch die Kamera zu sehen

BEACHTEN

Eine Wärmebildkamera ist ein wertvolles Hilfsmittel und keine Wunderwaffe. Die Kenntnis über die Einsatzgrenzen hilft, diese Technik optimal einsetzen zu können!

3. Kommunikation (DIGITALFUNK)

Grundsätzlich ist ein Funkgerät kein Pflichtbestandteil der Atemschutzausrüstung, jedoch muss bei jedem Atemschutzeinsatz die Kommunikation mit den eingesetzten Trupps möglich sein.

Um eine sichere Verbindung zwischen Einheitskommandanten und Atemschutztrupp zu gewährleisten, ist es ratsam bereits in Friedenszeiten, Objekte bei denen möglicherweise die Grenzen des Digitalfunks (im Netzbetrieb - TMO) erreicht werden könnten auszuloten. In solchen Fällen ist ein Umschalten in den Direktbetrieb (DMO) seitens des Atemschutztrupps und des jeweiligen zuständigen Einheitskommandanten (AS-Überwachung) unerlässlich. Hierbei gilt jedoch zu beachten, dass eine Kommunikation ab diesem Zeitpunkt nur mehr mit jenen Geräten in unmittelbarer Umgebung möglich ist, die sich ebenfalls im Direktbetrieb (DMO) und in derselben Sprechgruppe (Feuerwehr 1, usw.) befinden.

4. Brandfluchthauben, Brechwerkzeuge, usw.

Siehe die entsprechenden Bedienungsanleitungen.