



Standard-Einsatz-Regel (SER) „Atemschutz“

| | |
|----------|------------|
| Erstellt | Manuel Heß |
| Stand | 01.01.2021 |
| Version | AS01/2021 |

Vorwort

In den gängigen Feuerwehrdienstvorschriften ist die Einsatztaktik für den Atemschutz nicht näher beschrieben und nicht festgelegt.

Um ein dauerhaft einheitliches Vorgehen bei Einsätzen für den Atemschutztrupp zu gewährleisten, ist es unabdingbar, eine standardisierte Aus- und Fortbildung sicherzustellen.

Bei den Standard-Einsatz Regeln (SER) handelt es sich um dynamische Regelungen, die durch Erfahrungen aus der Praxis ergänzt, optimiert und dem Stand der Technik angepasst werden können und sollten.

Inhalt

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Kommunikation | 4 |
| 2 | Einteilung | 4 |
| 3 | Ausrüsten | 5 |
| 4 | Innenangriff | 6 |
| | 4.1 <i>Durchsuchen von Gebäuden/ Räume</i> | 6 |
| | 4.2 <i>Kennzeichnung von Türen/ Räumen</i> | 7 |
| | 4.3 <i>Entrauchung/ Belüftung</i> | 7 |
| 5 | Löschmethoden | 8 |
| | 5.1 <i>Temperaturcheck</i> | 8 |
| | 5.2 <i>Rauchkühlung/ Impulskühlverfahren</i> | 8 |
| | 5.3 <i>Raumkühlung</i> | 10 |
| | 5.4 <i>Direkte Brandbekämpfung</i> | 12 |
| 6 | Türprozedur | 12 |
| | 6.2 <i>Türcheck (Beurteilen der Lage hinter der Tür)</i> | 13 |
| | 6.3 <i>Türöffnung</i> | 13 |
| | 6.4 <i>Vorgehen</i> | 14 |
| 7 | Kombinierter Außen- und Innenangriff | 15 |
| 8 | Extreme Brandphänomene | 16 |
| | 8.1 <i>Rauchsichtdurchzündung (Rollover)</i> | 16 |
| | 8.2 <i>Raumdurchzündung (Flashover)</i> | 16 |
| | 8.3 <i>Rauchexplosion (Backdraft)</i> | 16 |
| 9 | Erkennen von Gefahren im Innenangriff | 17 |
| | 9.1 <i>Plötzliches Absinken der Rauchsicht</i> | 17 |
| | 9.2 <i>Pyrolysegase sichtbar</i> | 17 |
| | 9.3 <i>Flammenzungen</i> | 17 |
| 10 | Atemschutznotfall | 17 |
| | 10.1 <i>Wie wird ein Atemschutznotfall definiert?</i> | 17 |
| | 10.2 <i>Welche Ursachen können für einen Atemschutznotfall definiert werden?</i> . | 17 |
| | 10.3 <i>Wie verhalte ich mich bei Ausfall der Funkverbindung?</i> | 18 |
| | 10.4 <i>Wie verhalte ich mich bei Eintritt eines Atemschutznotfalles im Trupp?</i> | 18 |
| | 10.5 <i>Welche Möglichkeiten der Rettung aus dem Gefahrenbereich habe ich im Trupp?</i> | 19 |
| 11 | Hygiene | 19 |
| 12 | Nachbereitung | 19 |
| 13 | Einsatz der Wärmebildkamera (WBK) | 20 |

1 Kommunikation

Um eine zuverlässige und schnelle Kommunikation im Atemschutzeinsatz zu gewährleisten, werden folgende Funkrufnamen festgelegt.

| Funktion | | Rufname | Sprechweise |
|-----------------------|--------|-----------|----------------|
| Gruppenführer | | 1 | Eins |
| Atemschutzüberwachung | | 10 | Zehn |
| Trupp 1 | TrpFhr | 11 | Elf |
| | TrpMan | 12 | Zwölf |
| Trupp 2 | TF | 21 | Einundzwanzig |
| | TM | 22 | Zweiundzwanzig |
| ... | | | |
| Trupp 9 | TF | 91 | Einundneunzig |
| | TM | 92 | Zweiundneunzig |

2 Einteilung

Bei der Alarmierung mit einem zu erwartenden Atemschutzeinsatz werden die Atemschutzplätze auf dem HLF selbständig durch PA-Träger besetzt.

In der Chaosphase ist es nicht immer möglich zu sehen, wer einen Platz besetzt.

Daher **muss** der **PA-Träger einsatzbereit sein**.

Dazu zählen: gültige G26, Streckendurchlauf, körperlich/ geistig fit und 0,0% Alkohol.

Werden diese Voraussetzungen nicht erfüllt, werden eigenverantwortlich diese Aufgaben nicht wahrgenommen, um niemanden zu gefährden.

Für den „Erstangriff“ werden nicht mehr als 4 PA-Träger benötigt, so dass das schnelle Ausrücken Vorrang hat.

Eine weitere Einteilung oder Auslese von Personal wird ausschließlich durch den Gruppenführer vorgenommen.

3 Ausrüsten

Das Ausrüsten mit dem Gerät wird während der Fahrt durchgeführt.

Einsatzkurzprüfung:

- Flaschendruckprüfung – mindestens 270 Bar
- Hochdruckdichtprüfung – Angezeigter Druck darf innerhalb von einer Minute nicht mehr als 10 Bar abfallen.
- Prüfung der Warneinrichtung – akustisches Warnsignal bei 50-60 Bar.
- Maskendichtprobe – ist nach aufsetzen des Helm nochmals durchzuführen.

Bei negativem Ergebnis einer einzelnen Prüfung ist das Gerät nicht einsatzbereit.

Sollte das Ausrüsten bei kurzen Anfahrten nicht abgeschlossen sein, so wird sich weiter ausgerüstet. Das Absitzen erfolgt, wenn der Trupp die Geräte angelegt hat. Danach wird hinter dem Fahrzeug oder am der Verteiler angetreten.

Grundsätzlich ist der Sicherheitsgurt während der Fahrt auch beim Ausrüsten anzulegen.

Das Entriegeln der Atemschutzgeräte wird mit dem Kommando „Absitzen“ durchgeführt. Damit wird sichergestellt, dass es zu keiner Gefährdung bei unvorhersehbaren Rangiermanövern durch den Fahrer kommt.

Sicherheitsgurtanlegen in 4 Schritten



1. Den vom Gurtschloss abgewandten Schultergurt anlegen



2. Beckengurt schließen



3. Sicherheitsgurt anlegen



4. Den zweiten Schultergurt anlegen



Fertig!



An der Einsatzstelle:
Sicherheitsgurt und Fixierung
des PA lösen - aussteigen

4 Innenangriff

4.1 Beurteilung der Lage

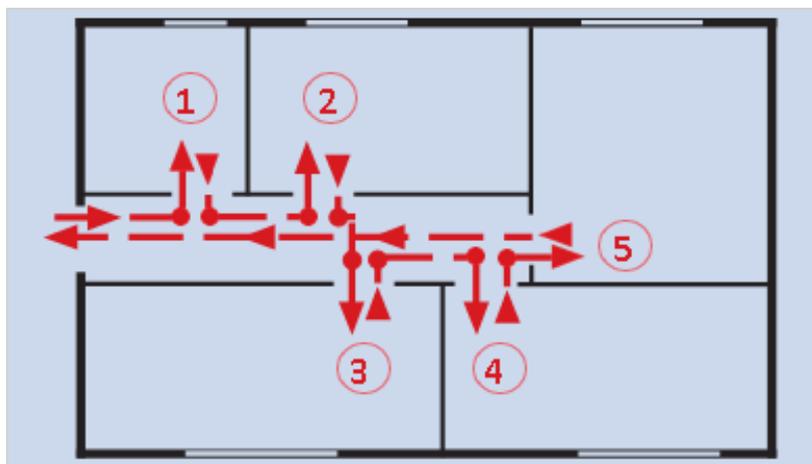
Der Einheitsführer kann in der Erkundung nur die Lage von außen beurteilen und trifft daraufhin seinen Entschluss.

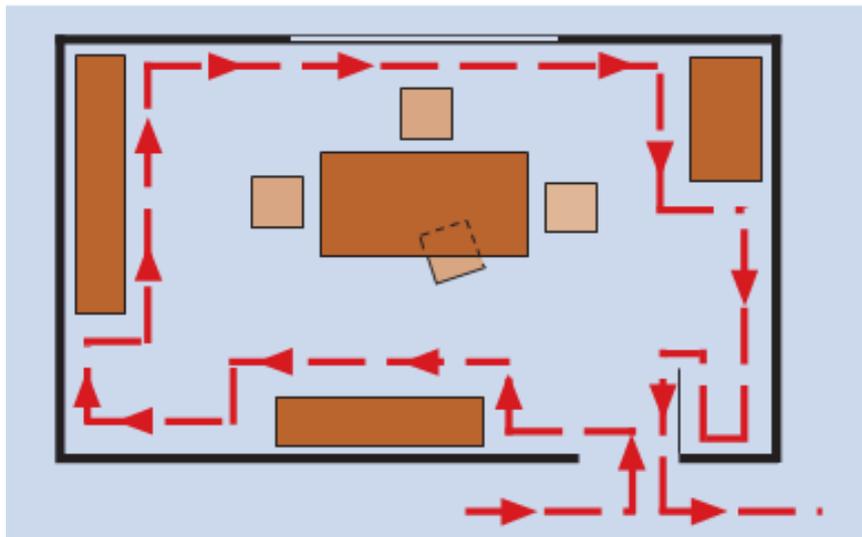
Im Inneren wird die Lage durch die eingesetzten Trupps selbst beurteilt. **Das bedeutet, dass der Truppführer das weitere Vorgehen eigenverantwortlich an die Lage anpasst.**

4.2 Durchsuchen von Gebäuden/ Räume

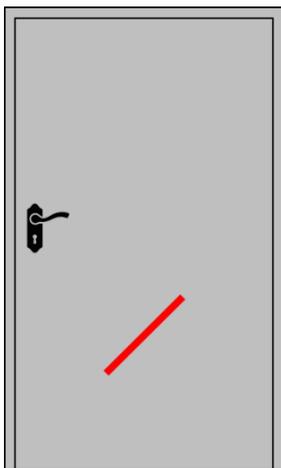
Räume werden grundsätzlich zweimal durchsucht.

- Erste Suche: Schnell, um Menschenrettung durchzuführen
- Zweite Suche: Gründlich, abschließend
- Bei unkritischer Lage (leichte oder keine Verrauchung) reicht in der Regel eine Durchsuchung aus.

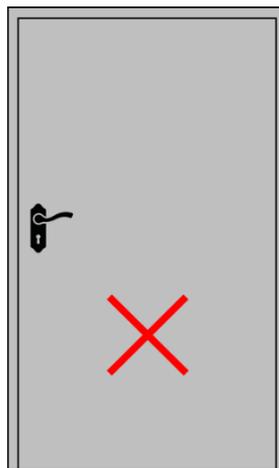




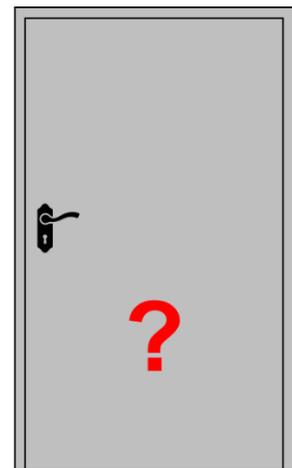
4.3 Kennzeichnung von Türen/ Räumen



Raum einmal von einem Trupp durchsucht



Raum zum zweiten Mal von einem Trupp durchsucht



Unklare Lage bei der Durchsuchung

4.4 Entrauchung/ Belüftung

Das Entrauchen und Belüften oder die taktische Ventilation beeinflussen maßgeblich die Arbeitsbedingungen für die eingesetzten Trupps.

Weiterhin können diese Maßnahmen aber auch den Brandverlauf beeinflussen.

Wichtig:

Das Öffnen von Türen und Fenstern sowie den Einsatz des Lüfters wird grundsätzlich nur auf Anweisung durch den Einheitsführer durchgeführt.

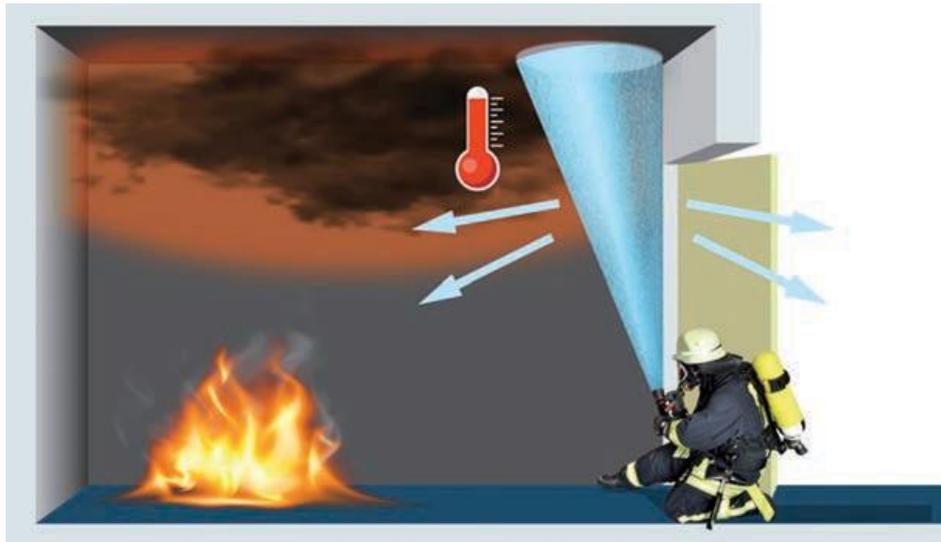
5 Löschmethoden

Die Wasserabgabe am Strahlrohr ist grundsätzlich auf 200 l/min einzustellen.

5.1 Temperaturcheck

In verrauchten Bereich wird beim Vorgehen bei diesem Verfahren der Temperaturcheck durchgeführt.

Ein kurzer Sprühstoß wird nach schräg-oben-vorne abgegeben.



Kommt Wasser zurück, ist der Rauch kalt.

Wichtig:

Die Einsatzkleidung wird nass, wenn die Technik nicht optimal durchgeführt wird. Bei nachfolgender Hitzeeinwirkung verschlechtert sich die Schutzwirkung.

Kommt kein Wasser zurück, ist der Rauch heiß.

Wichtig:

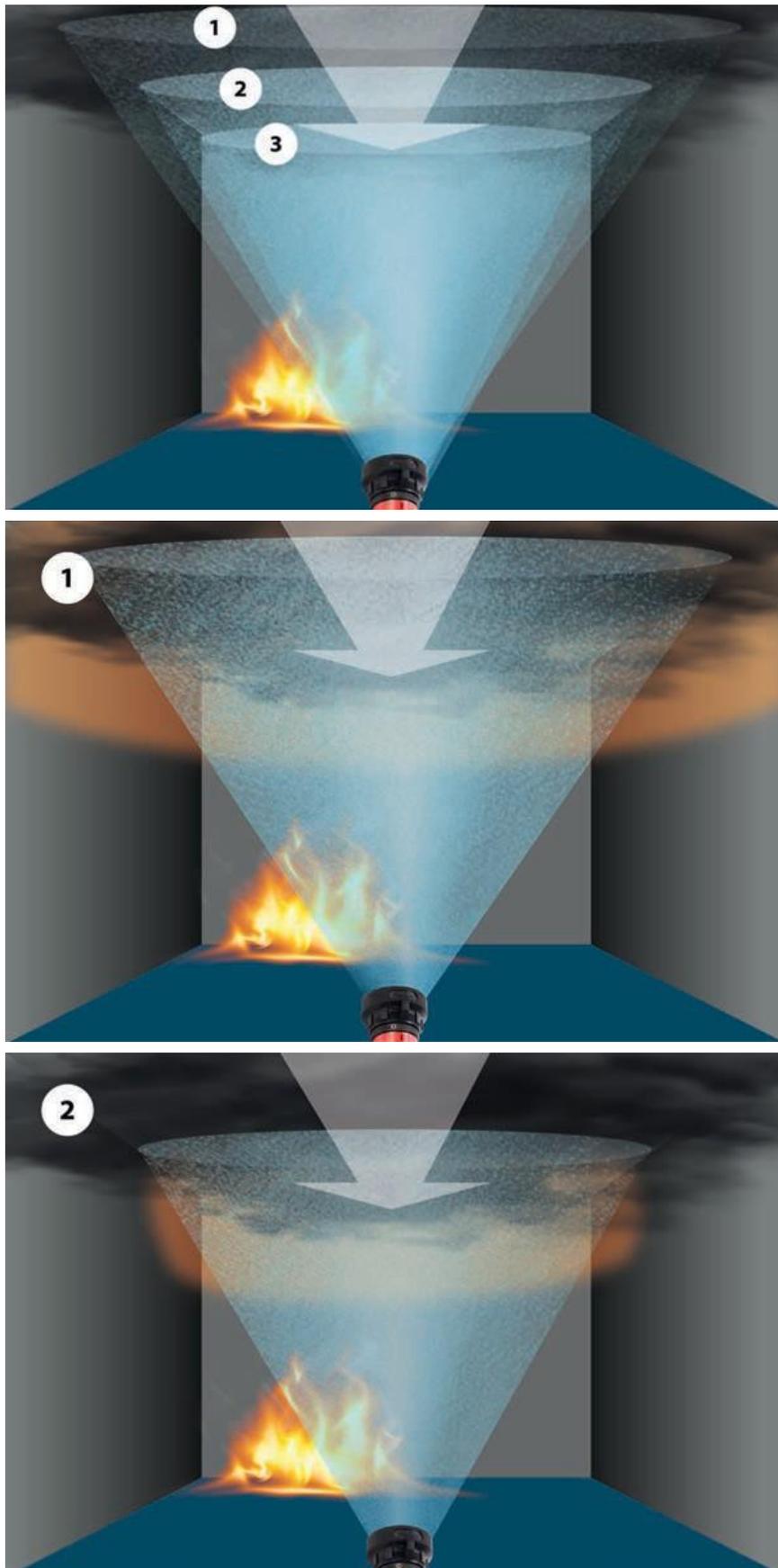
Wenn der Rauch heiß ist und das Wasser verdampft, hat man noch keine Gewissheit, dass man den Brandherd erreicht hat.

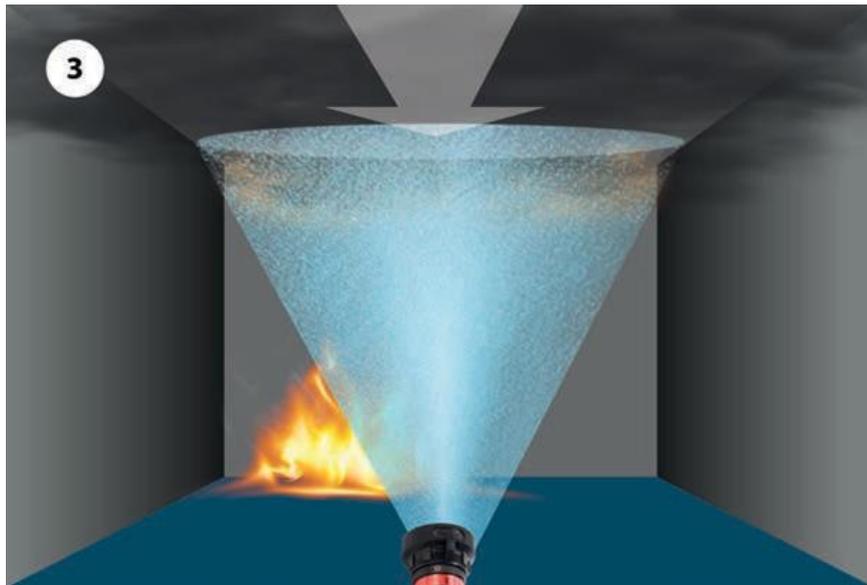
5.2 Rauchkühlung/ Impulskühlverfahren

Es wird Wasser **dynamisch** in Sprühimpulsen (Sprühstrahl 30°) von ca. 1 Sekunde in die Rauchschiicht abgegeben, dadurch wird dem Rauch die Energie entzogen.

Dann kann man in die direkte Brandbekämpfung übergehen.

Diese Technik eignet sich vor allem für die Rauchsichtenkühlung solange die Oberflächen im Brandraum noch nicht stark thermisch aufbereitet sind.



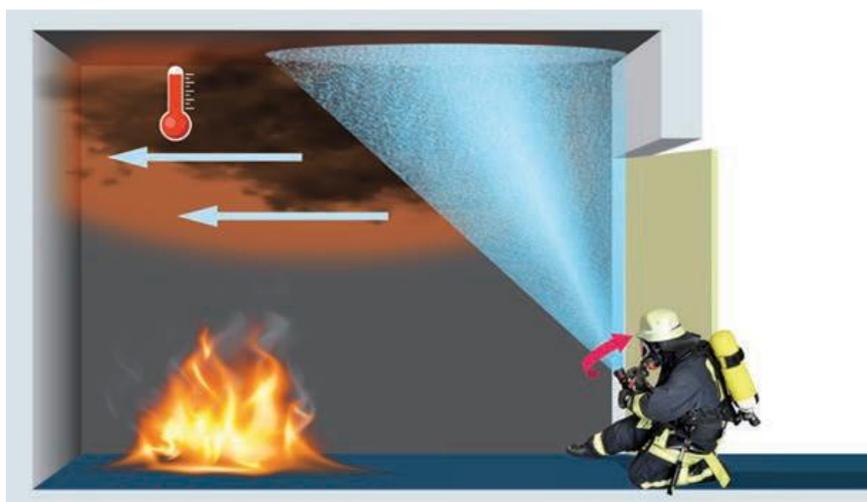


5.3 Raumkühlung

Handelt es sich um einen Vollbrand, werden **dynamische** längere Sprühimpulse (4 – 5 Sek.) im gesamten Raum abgegeben, bei max. Durchflussmenge.

Wichtig ist dabei, dass man in der Nähe der Tür bleibt und diese nach Wasserabgabe schließt, um sich nicht dem Wasserdampf auszusetzen.

Alle thermisch aufbereiteten Oberflächen sollen bei diesem Vorgehen abgekühlt werden, so dass eine Ausgasung von Pyrolysegasen vermindert wird.





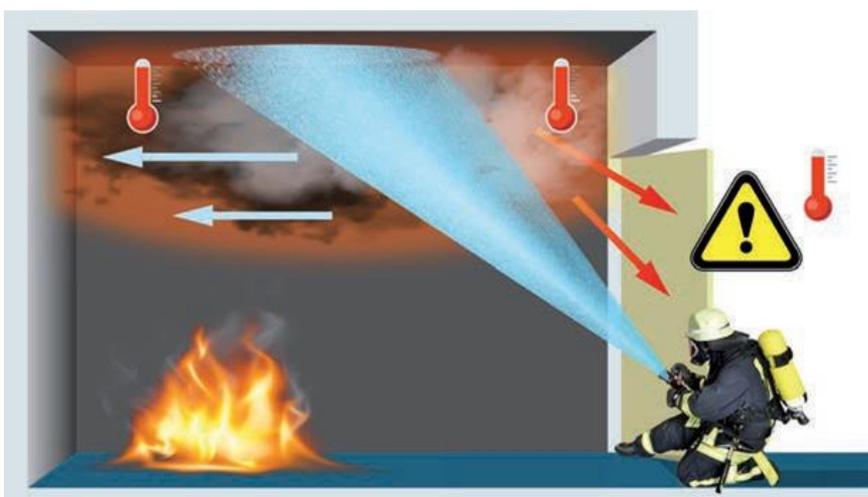
Die Strahlform des Sprühstrahls hängt von der Breite und Tiefe des Raumes und von der Wärmeentwicklung im Raum ab.

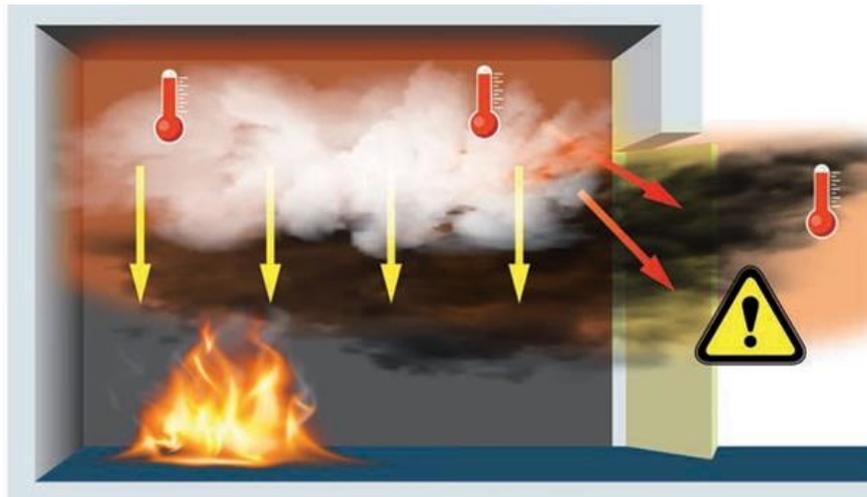
- Hohe Temperatur und/oder tiefer/hohes Raum = schmaler Sprühstrahl
- Niedrige Temperatur und kurzer/breiter Raum = breiter Sprühstrahl

Wichtig:

Oberhalb des Trupps dürfen sich keine heißen Brand- / Rauchgase befinden, die von der Rauchgaskühlung nicht erfasst wurden. Sonst besteht die Gefahr, dass diese durch den entstehenden Wasserdampf "auf den Trupp zu" gedrückt werden.

Hohe Gefahr einer Verbrühung, starke Rauch- und Wärmeausbreitung!





5.4 Direkte Brandbekämpfung



Ein Brand kann nur durch eine direkte Brandbekämpfung gelöscht werden.

Durch eine dynamische Strahlrohrführung von Sprühbild und Durchflussmenge wird das Wasser gezielt auf das Brandobjekt gebracht, um unnötigen Wasserschaden zu vermeiden.

6 Türprozedur

Das Öffnen einer Tür zu einem vermuteten Brandraum ist eine Tätigkeit mit einem besonderem Gefahrenpotential.

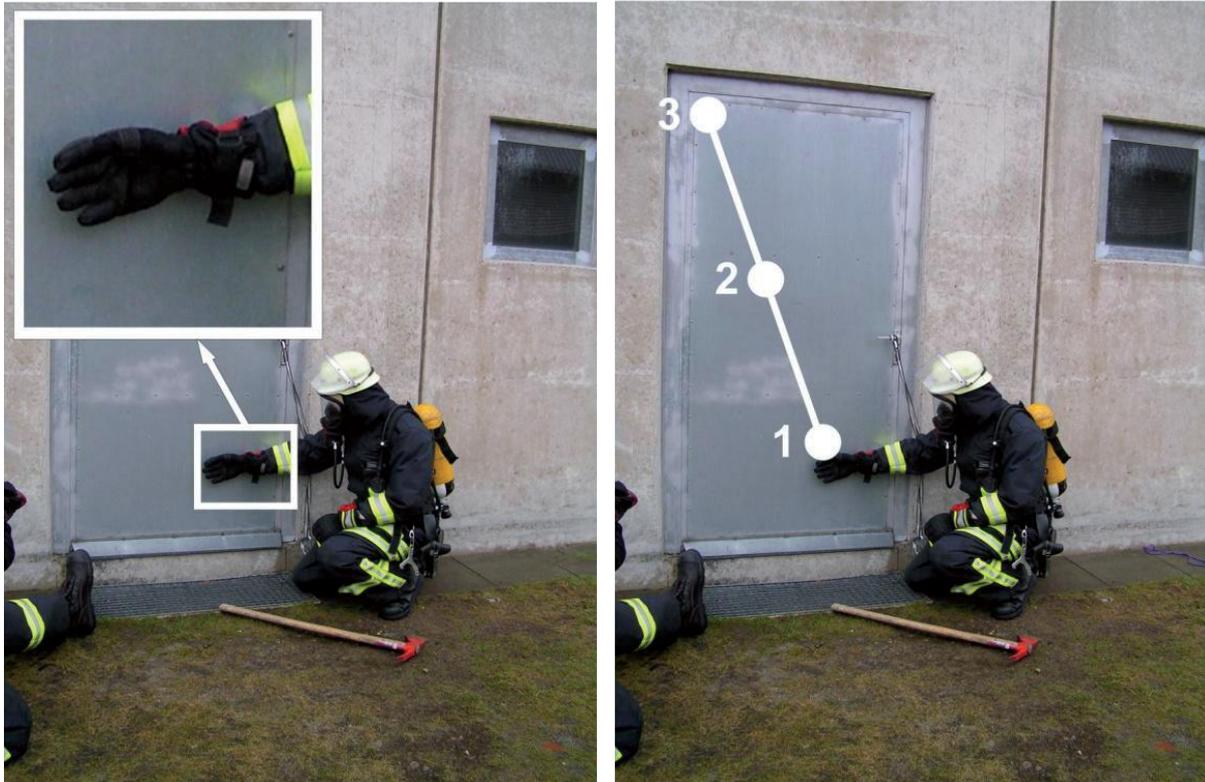
Die Türprozedur wird in folgender Reihenfolge durchgeführt.

1. Türcheck
2. Türöffnung
3. Vorgehen
4. Brandbekämpfung

6.2 Türcheck (Beurteilen der Lage hinter der Tür)

Es gibt mehrere Möglichkeiten die Temperatur der Tür zu prüfen:

1. Tür abtasten mit angezogenem Handschuh von unten nach oben
2. Wärmebildkamera
3. Sprühimpuls auf Tür



Wichtig:

Erwärmte oder sehr heiße Türen zeigen an, dass man am Ziel ist und ab jetzt ein Vorgehen nur noch mit „Wasser am Rohr“ erfolgen darf.

6.3 Türöffnung

Türen sind generell aus der Deckung zu öffnen.

Grundsätzlich gibt es viele Möglichkeiten sich vor der Tür in Stellung zu bringen.

Wichtig ist hier, dass das **Türblatt kontrolliert geöffnet und wieder geschlossen** werden kann.



Bei Türen, die nach innen öffnen, wird die Bandschlinge am Türgriff befestigt, um diese im Notfall wieder schließen zu können.



Türen, die nach außen öffnen, sind gegen Aufschlagen zu sichern.

Wenn „heiße“ Türen **aufgebrochen werden müssen**, wird die „kurz und schmerzlos“-Methode (schnell und brachial) angewandt. Danach direkt in Deckung gehen. Stichflammen etc. treten erst mit Zeitverzögerung auf.

6.4 Vorgehen

- Truppführer öffnet die Tür und beobachtet die Rauchsicht.

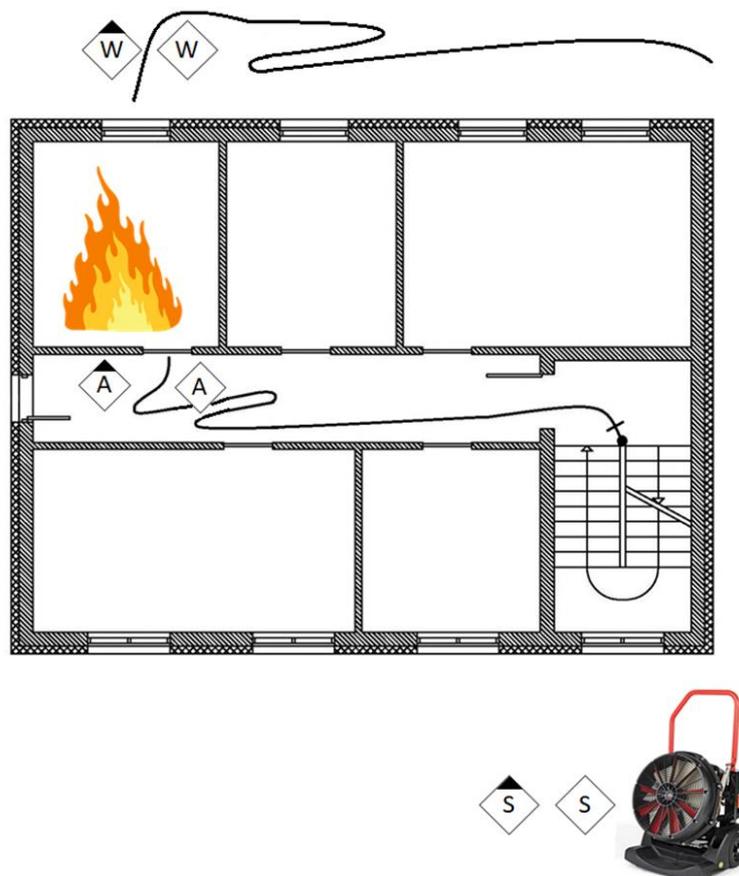
- Truppmann gibt einige Sprühimpulse in die Rauchschiicht (siehe 5.2).
- Danach wird die Tür wieder geschlossen, um weiteren Sauerstoffzufuhr zu verhindern. Gleichzeitig entsteht ein „Wasserdampfpolster“ in Türnähe.
- Nach ca. 3-4 Sek. Wird die Tür wieder geöffnet, ggf. wird ein weiterer Sprühimpuls an die Decke gegeben und der Trupp betritt den Raum.
- Nach Betreten des Brandraums wird ein Temperaturcheck (siehe 5.1) durchgeführt und die Lage ständig erkundet und beurteilt, um das weitere Vorgehen anzupassen.

7 Kombiniertes Außen- und Innenangriff

Ein kurzzeitiger Außenangriff kann **als Vorbereitung und Sicherung** für einen folgenden Innenangriff zweckmäßig sein.

Das Ziel eines kurzzeitigen Außenangriffs ist eine Entschärfung, ein „Reset“ des Brandes, nicht aber das „unter Kontrolle bringen“ oder gar Löschen des Brandes. Der Außenangriff muss daher zeitlich begrenzt sein und ein Innenangriff muss sich sofort anschließen.

Der Außenangriff muss mit einem Vollstrahl erfolgen, damit Wasserdampf und Rauchgase weiterhin aus der Fensteröffnung abziehen können. Auch sollte mit einem steilen Winkel begonnen werden, um auch eine Wirkung hinter dem Fenster zu haben.



Für den kombinierten Angriff bringen sich alle Trupps in Stellung.

Angriffstrupp bringt sich vor dem Brandraum in „Türaufstellung“, alle Maßnahmen zum Eindringen sind abgeschlossen und gibt anschließend über Funk eine Rückmeldung („1-1 fertig“) an den Gruppenführer.

Wassertrupp bringt sich von außen vor den Brandraum in Stellung, alle Maßnahmen für den Außenangriff sind abgeschlossen und gibt anschließend über Funk eine Rückmeldung („2-1 fertig“) an den Gruppenführer.

Schlauchtrupp bringt den Lüfter mit Standgas in Stellung und gibt Rückmeldung an Gruppenführer.

Auf Kommando **ALPHA**

WasserTrp öffnet das Fenster (wenn noch nicht zerstört) und gibt für ca. 10 Sekunden einen dynamischen Vollstrahl in den Brandraum.

Auf Kommando **BRAVO**

WasserTrp nimmt wieder die Aufgaben des Sicherheitstrupps wahr.

Der SchlauchTrp gibt Vollgas beim Lüfter.

Der AngriffsTrp öffnet die Tür und geht mit Überdruck in den Brandraum vor.

8 Extreme Brandphänomene

8.1 Rauchsichtdurchzündung (Rollover)

Durchzündung entzündbarer Pyrolyseprodukte und Schwelgase, die sich in der Regel als Rauchsicht in einem Raum ansammeln.

8.2 Raumdurchzündung (Flashover)

Schlagartiges Ausbreiten eines Brandes auf alle thermische aufbereiteten Oberflächen brennbarer Stoffe in einem Raum

8.3 Rauchexplosion (Backdraft)

Explosion der Pyrolyseprodukte und Schwelgase in einem Brandraum mit unzureichender Sauerstoffkonzentration nach Vermischung mit plötzlich zugetretener Luft.

9 Erkennen von Gefahren im Innenangriff

Mit Fortentwicklung des Brandes können bestimmte Gefahren auftreten, die uns zum Rückzug zwingen, um uns selbst nicht zu gefährden.

9.1 Plötzliches Absinken der Rauchschiicht

Ein plötzliches Absinken der Rauchschiicht weist auf eine unmittelbar bevorstehende Intensivierung des Brandes hin.

9.2 Pyrolysegase sichtbar

Das sichtbare Aufsteigen von Pyrolysegasen von Möbel, Fußboden etc. ist ein sicheres Anzeichen eines unmittelbar bevorstehenden Flashovers.

9.3 Flammenzungen

Werden an der Grenze zwischen Rauch- und Luftschicht Flammenzungen (auch Dancing Angels genannt) beobachtet, die sich durch den Rauch „schlängeln“, deutet dies auf die Existenz von brennbaren Gasen in der Rauchschiicht hin, welches ein Anzeichen für eine Raumdurchzündung oder Rauchschiichtexplosion sein kann.

10 Atemschutznotfall

10.1 Wie wird ein Atemschutznotfall definiert?

Ein Atemschutznotfall ist ein Ereignis im Atemschutzeinsatz, welches die Tätigkeit des eingesetzten Atemschutztrupps teilweise oder ganz einschränkt, eine Gefahr für Leib und Leben darstellt oder zu einem Atemschutzunfall führen kann.

10.2 Welche Ursachen können für einen Atemschutznotfall definiert werden?

Luftversorgung

Ein teilweises oder komplettes Versagen der Atemschutztechnik auf Grund eines technischen Defektes oder ein zu geringer Luftvorrat um selbstständig zurück in einen sicheren Bereich zu gelangen.

Ausfall

Ausfall durch physische oder psychische Probleme; Verletzter ist bei Bewusstsein, hat Eigenatmung, aber Bewegungseinschränkungen.

Bewusstlosigkeit

Ausfall durch physische oder psychische Probleme; Verletzter ist nicht bei Bewusstsein.

Absturz

Gemeinsamer oder einzelner unbeabsichtigter Geschoßwechsel, bei dem der Rettungs- bzw. Fluchtweg nicht über den Angriffsweg des verunfallten Trupps erfolgen kann.

Trennung

Unbeabsichtigtes Trennen des Trupps und Orientierungsverlust.

Orientierungslos

Trupp ist zusammen, hat jedoch durch Verlust der Rückzugssicherung (Schlauchleitung, etc.) Orientierung verloren

10.3 Wie verhalte ich mich bei Ausfall der Funkverbindung?

- Verbindungsversuche
- Rückzug bis eine Funkverbindung möglich ist,
- wenn nicht, Gefahrenbereich verlassen

10.4 Wie verhalte ich mich bei Eintritt eines Atemschutznotfalles im Trupp?

Sehen

- Wo ist mein Partner?
- Erkenne ich Verletzungen?
- Wie sehen die Räumlichkeiten aus, in denen ich mich befinde?

Hören

- Höre ich Atemgeräusche meines Partners?
- Antwortet er auf Ansprache?
- Strömt Gas aus?
- Kündigen sich weitere Schadensereignisse durch Geräusche an? usw.

Fühlen

- Kann ich meinen Partner ertasten?
- Befinden sich Trümmerteile auf oder über mir? usw.

Notrufmeldung absetzen

| | Inhalt | Beispiel |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| Kennwort | Mayday, Mayday, Mayday | |
| Lage | Hier <Trupp> <Standort> <Lage> | Hier 11 Sind im 1. OG 12 mit Luftnot |
| Gesprächsabschluss | Mayday - kommen | |

10.5 Welche Möglichkeiten der Rettung aus dem Gefahrenbereich habe ich im Trupp?

- Rückzug
- bei Lebensgefahr – Crashrettung (z.B. mittels Bandschlinge)
- Einweisung und Unterstützung des Sicherheitstrupps
- Sicherstellung Luftversorgung (z.B. über Sicherheitstrupptasche)

11 Hygiene

Eingesetzte Trupps, die im Heißeinsatz waren (mit Rauchgas kontaminiert), wechseln an der Einsatzstelle die Kleidung. Ein Zurückfahren mit nicht gewechselter kontaminierter Einsatzkleidung ist untersagt.

Es werden durch die Feuerwehr Wechselanzüge gestellt, die sich auf dem Fahrzeug befinden.

Kontaminierte Einsatzkleidung wird an der Einsatzstelle in Säcke verpackt und im Anschluss des Einsatzes zur Reinigung verbracht.

Flüssigkeitszunahme sollte erst nach dem Wechsel der Kleidung frühestens aber nach dem Waschen der Hände und Gesicht erfolgen.

12 Nachbereitung

Nach Einsatz- oder Übungsdiensten ist die Einsatzbereitschaft der Geräte wiederherzustellen.

Leinenbeutel

Der Leinenbeutel wird einheitlich auf **der rechten Seite angebracht**. Die Rettungsleine ist zwingend so zu verpacken, dass ein „selbständiges Auslaufen“ verhindert wird.

Einsatzkurzprüfung

Die Einsatzkurzprüfung wird durchgeführt, bevor das Gerät wieder im Fahrzeug arretiert wird. So können mögliche Defekt frühzeitig erkannt werden.

Arretierung

Bei der Arretierung ist darauf zu achten, dass alle Gurte in Ausgangsposition gebracht und verstaut werden.

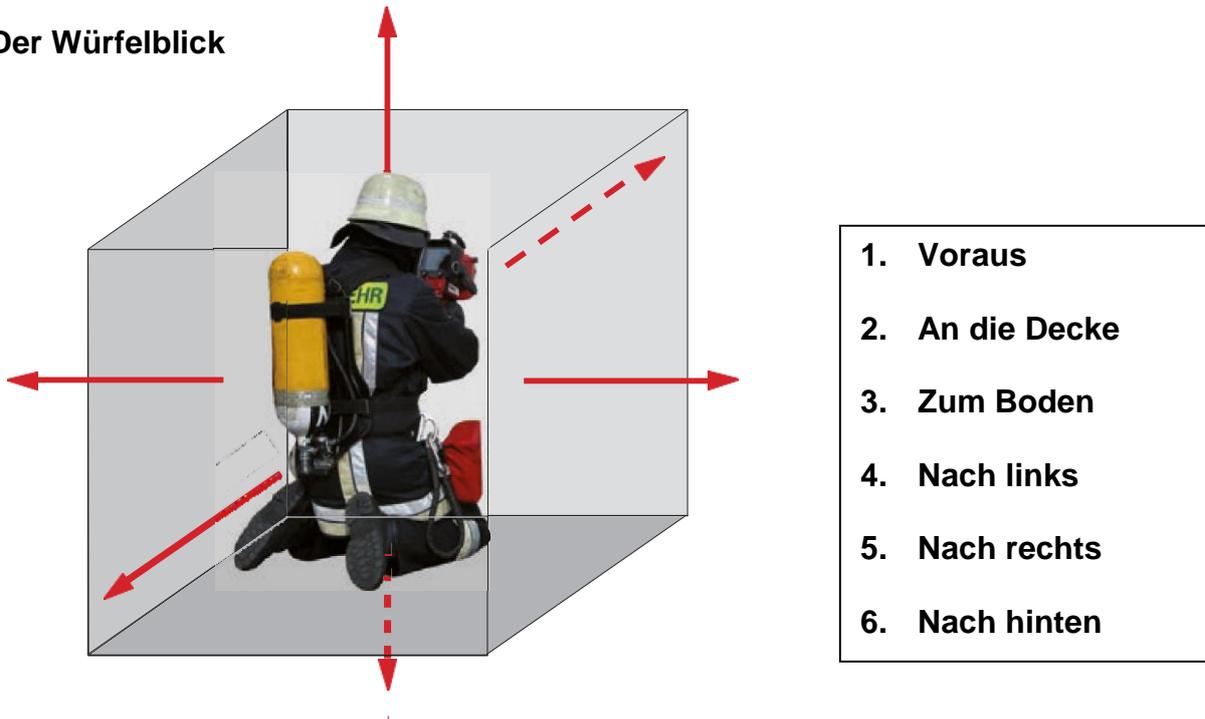
Nach Kontamination von Atemschutzgeräten sind diese nach dem Einsatz durch den Gerätewart zu reinigen.

13 Einsatz der Wärmebildkamera (WBK)

Die Wärmebildkamera ist ein Hilfsmittel zur Orientierung und Suche in verrauchten Bereichen. Sie darf aber nicht dazu verleiten, von den Grundsätzen des Atemschutzeinsatzes (Rückzugswegsicherung, Kommunikation, Trupp bleibt eine Einheit, usw.) abzuweichen.

An der Grenze zum verrauchten Bereichen, in regelmäßigen Abständen und bei Orientierungsbedarf ist der Würfelmück zu anzuwenden

Der Würfelmück



Einsatzgrenzen

- Glas:
Undurchlässig für Infrarotstrahlung
- Wasser:
Blockiert die Infrarotstrahlung
- Hohe Dampfkonzentration:
Beeinträchtigt die Infrarotstrahlung
- Glatte, metallische und nichtmetallische Oberflächen:
Spiegeln die Infrarotstrahlung
- Entfernungen und Flächen:
 - Nur schwer abschätzbar