LFS.SH
Schleswig-Holstein
Ministerium für Inneres,
Kommunales, Wohnen und Sport
Landesfeuerwehrschule

Leitfaden Innenangriff

Handlungsanweisung für die Aus- und Fortbildung

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

Impressum

Eine Zusammenarbeit der Teilprojektgruppe 4 Atemschutz (TPG 4) des Landes Schleswig-Holstein und der Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein (LFS.SH).

Autoren

Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein

Christian Arp, Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein, Lehrgruppe 2.1 Gruppenführung und Technische Lehrgänge, Teilprojektgruppe 4 Atemschutz

René Heyse, Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein, Lehrgruppe 2.0 Berufsmäßige feuerwehrtechnische Ausbildungen

Sven Trint, Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein, Lehrgruppe 2.0 Berufsmäßige feuerwehrtechnische Ausbildung, Teilprojektgruppe 4 Atemschutz

Arne Wittorf, Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein, Lehrgruppe 2.0 Berufsmäßige feuerwehrtechnische Ausbildungen

Teilprojektgruppe 4 Atemschutz Schleswig-Holstein

Fabian Caspers, KFV Segeberg

Torben Gabrecht, KFV Stormarn

Jan Haagen, KFV Rendburg-Eckernförde

Detlef Hartwich, KFV Pinneberg

Rouven Hoffmann, StFV Flensburg

Kay Jenß, KFV Nordfriesland

Jürgen Kalweit, HFUK Nord

Patrick Keßler, BF Neumünster

Michael Kurth, BF Flensburg

Basti Meyer, KFV Schleswig-Flensburg

Jan-Philipp Müller, StFV Lübeck

Christoph Pries, StFV Kiel

Dirk Rixen, HFUK Nord

Thomas Römer, StFV Neumünster

Sascha Schmidt, KFV Dithmarschen

Bernd Schwiderski, KFV Plön

Dennis Wichelmann, KFV Ostholstein

Andrea Wieser, KFV Herzogtum-Lauenburg

Der Leitfaden steht online im PDF-Format auf der Seite der Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein bereit: **www.lfs-sh.de/ausbildung**

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines . . . 7
1.1. An wen richtet sich dieser Leitfaden? . . . 7
1.2. Wie wird dieser Leitfaden angewendet? . . . 7

2. Begriffsbestimmung . . . 9
2.1. Brandphänomene . . . 9
2.1.1. Brennstoffkontrollierte Brandphänomene . . . 9
2.1.2. Ventilationskontrollierte Brandphänomene . . . 10
2.2. Rauchkühlung . . . 10
2.3. Raumkühlung . . . 11
2.4. Strömungspfad . . . 11
2.5. Taktische Ventilation . . . 11

3. Vor dem Einsatz . . . 12
3.1. Grundsätze . . . 12
3.2. Einsatzschutzkleidung . . . 12

4. Im Einsatz . . . 13
4.1. Ausrüstung des Trupps . . . 13
4.2. Atemschutzüberwachung . . . 14
4.3. Beurteilung der Situation bei Eintreffen an der Einsatzstelle . . . 15
4.4. Schlauchmanagement . . . 17
4.4.1. Schlauchmanagement vor dem Gebäude . . . 17
4.4.2. Schlauchmanagement im Treppenraum . . . 21
4.5. Türöffnung . . . 23
4.5.1. Mobiler Rauchverschluss . . . 24
4.5.2. Begutachtung der Tür . . . 24
4.5.3. Türkontrolle . . . 25
4.5.4. Öffnung der Tür . . . 25
4.5.5. 4-Punkte-Check . . . 28
4.6. Wasserabgabe im Brandraum . . . 31
4.6.1. Dynamische Strahlrohrführung . . . 31
4.6.2. Dynamische Strahlrohrführung bei Phänomenen der extremen Brandausbreitung . . . 32
4.7. Fensterimpuls . . . 33
4.8. Brandbekämpfung zur Menschenrettung . . . 33
4.8.1. Feuer in Gebäude mit bereits vorhandener Ventilationsöffnung . . . 34
4.8.2. Feuer in Gebäuden mit geringer bzw. ohne Ventilationsöffnung . . . 35
4.9. Brandursachenermittlung . . . 36

5. Nach dem Einsatz . . . 37
5.1. Kalte Brandstellen . . . 37
5.2. Einsatzhygiene . . . 37

6. Quellen . . . 39

Titelbild: Teilnehmende der Fortbildung Einsatztaktik Innenangriff, Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein, 2024

Vorwort

Die Anforderungen an Feuerwehren bei der Bekämpfung von Bränden im Innenangriff entwickeln sich kontinuierlich weiter. Moderne Bauweisen und verbesserte Isolierungen führen in Kombination mit einem zunehmenden Anteil an Kunststoffen in Baumaterialien zu veränderten Brandverläufen. Gleichzeitig verändern sich technische Ausstattungen sowie taktische Vorgehensweisen der Feuerwehren stetig.

Dieser Leitfaden wurde entwickelt, um Feuerwehren in Schleswig-Holstein bei der Aus- und Fortbildung in diesen komplexen Bereichen zu unterstützen. Er stellt unterschiedliche Ansätze für eine effektive Brandbekämpfung vor und gibt praktische Hilfestellungen, wie diese vermittelt und trainiert werden können.

Im Mittelpunkt steht dabei stets die individuelle Beurteilung der Einsatzlage: „Das Feuer bestimmt die Arbeitsweise." Pauschale Aussagen wie „immer" oder „niemals" sind daher nicht zielführend. Vielmehr hilft dieser Leitfaden dabei, die jeweiligen Einsatzsituationen richtig einzuschätzen und daraus das notwendige Vorgehen abzuleiten.

Der Leitfaden trägt dazu bei, einheitliche Ausbildungsstandards innerhalb Schleswig-Holsteins zu etablieren. So wird auch bei gemeindeübergreifenden Einsätzen ein koordiniertes Vorgehen sichergestellt, mit dem Ziel eines erfolgreichen Einsatzverlaufs. Zur besseren Lesbarkeit wird im „Leitfaden Innenangriff" die männliche Sprachform verwendet. Alle Personenbezeichnungen gelten jedoch gleichermaßen für alle Geschlechter (männlich, weiblich, divers). Diese Formulierung dient ausschließlich der sprachlichen Vereinfachung und stellt keinerlei Wertung dar.

Harrislee im März 2026

1. Allgemeines

1.1. An wen richtet sich der Leitfaden?

Der Leitfaden Innenangriff richtet sich an alle Feuerwehren in Schleswig-Holstein, darunter die Freiwilligen Feuerwehren, Berufsfeuerwehren, Hauptamtlichen Wachabteilungen sowie die Werkfeuerwehren im Land. Selbstverständlich steht der Leitfaden auch anderen Feuerwehren zur Verfügung.

Angesprochen werden Einsatzkräfte aller Hierarchieebenen. Führungskräfte erhalten Unterstützung bei der Lagebeurteilung an der Einsatzstelle, um fundierte Entscheidungen und angemessene Maßnahmen treffen zu können. Einsatzkräfte lernen, brandphysikalische Prozesse besser zu verstehen und diesen mit geeigneter Taktik und Technik zu begegnen.

Darüber hinaus dient der Leitfaden Ausbildern auf Standort-, Kreis- und Amtsebene als Grundlage, um eine landesweit einheitliche und praxisnahe Ausbildung sicherzustellen.

1.2. Wie wird der Leitfaden angewendet?

Der Begriff Leitfaden weckt bei vielen Einsatzkräften ganz unterschiedliche Erwartungen, häufig im Sinne von Checklisten, standardisierten Einsatzregeln oder schematischen Abläufen, die im Einsatzfall „abgearbeitet" werden können. Ebenso werden kompakte Merkhilfen erwartet, die unmittelbar vor oder während des Einsatzes genutzt werden können.

Der vorliegende Leitfaden Innenangriff verfolgt jedoch einen anderen Ansatz: Er ist nicht für die direkte Anwendung während eines Einsatzes gedacht, sondern richtet sich an Einsatzkräfte vor dem Einsatz, als Fachlektüre zur individuellen Vorbereitung, zur Unterstützung in der Aus- und Fortbildung sowie zur Optimierung der eigenen Ausrüstung und Taktik. Ziel ist es, Techniken des Innenangriffs besser zu verstehen, einzuüben und fundiert anwenden zu können.

Der Leitfaden ist in vier aufeinander aufbauende Abschnitte gegliedert:

1. **Begriffsbestimmungen**
   Für ein einheitliches Verständnis zentraler Fachbegriffe

2. **Vor dem Einsatz**
   Vorbereitung, Ausrüstung, Ausbildung

3. **Im Einsatz**
   Taktisches Vorgehen, Techniken, Entscheidungsfindung

4. **Nach dem Einsatz**
   Nachbereitung, Auswertung, Erfahrungsgewinn

Er stellt einen „Werkzeugkasten" zur Verfügung, aus dem je nach Einsatzlage das passende „Werkzeug" entnommen werden kann. Dabei basiert der Leitfaden auf aktuellen Lehrmeinungen, die dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.

Angesichts des komplexen Themas Innenangriff kann nicht jeder Aspekt vollständig behandelt werden. Deshalb ist dieser Leitfaden als ein Teil eines Baukastensystems zu verstehen, bestehend aus:

- dem vorliegenden Leitfaden Innenangriff,
- dem aktuellen Leitfaden Atemschutznotfall der LFS Schleswig-Holstein,
- den Ausbildungshilfen der Teilprojektgruppe 4 (TPG 4), die insbesondere das Thema Löschtechniken aufgreifen,
- dem Seminar Innenangriff an der Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein, in dem der Inhalt des Leitfadens theoretisch und praktisch vermittelt und vertieft wird.

2. Begriffsbestimmung

An dieser Stelle werden einige nötige und gängige Fachbegriffe, die in diesem Leitfaden Anwendung finden, näher erläutert. Ziel ist es, ein gleiches Verständnis und eine gemeinsame Definition der angewandten Begrifflichkeiten zu etablieren.

2.1. Brandphänomene

Es wird zwischen brennstoff- und ventilationskontrollierten Brandverläufen unterschieden.

2.1.1. Brennstoffkontrollierte Brandphänomene

Grundsätzlich wird ein brennstoffkontrollierter Brandverlauf in fünf Phasen unterteilt:

- Entstehungsphase
- Entwicklungsphase
- Raumdurchzündungsphase
- Vollbrand
- Abklingphase

Zu Beginn eines Brandes in einem Gebäude ist der Brand in der Regel brennstoffkontrolliert. Im Brandraum ist genügend Sauerstoff vorhanden, so dass sich der Brand fortentwickeln kann. Der limitierende Faktor ist der verfügbare Brennstoff, der sich aus den im Raum verbauten bzw. vorhandenen Materialien ergibt. Solange Sauerstoff in den Brandraum eindringen kann, z. B. durch geöffnete Türen und Fenster, wird der Brandverlauf durch den Brennstoff bestimmt.

An der Raumdecke bildet sich eine Rauchschicht, in der sich durch die aufsteigenden Rauchgase ein Überdruck bildet. Am Boden strömt, durch die unterschiedlichen Druckverhältnisse, Umgebungsluft zum Feuer, wodurch dieses mit Sauerstoff versorgt wird. Somit entsteht hier ein Unterdruck. Die Rauchschicht und die zuströmende Umgebungsluft sind voneinander getrennt. Zwischen den beiden Schichten entsteht die sogenannte „neutrale Ebene" (vgl. Cimolino et. al., 2018).

2.1.1.1. Raumdurchzündung

Die Raumdurchzündung entsteht bei brennstoffkontrollierten Bränden. Es bilden sich in der Entwicklungsphase eine so hohe Menge pyrolyser Gase[1], dass diese nicht mehr komplett durch die Flammen verbrannt werden können. Diese Gase bilden mit anderen Verbrennungsprodukten unter der Raumdecke eine Rauchschicht, deren Temperatur immer weiter ansteigt. Durch die Wärmestrahlung, die von der Rauchschicht ausgeht, werden alle brennbaren Objekte im Raum zusätzlich zur Flammenbeaufschlagung thermisch aufbereitet. Die hierdurch erzeugten Pyrolyseprodukte werden bei Erreichen ihrer Zündtemperatur schlagartig gezündet.

In der Rauchschicht unter der Decke herrschen zu diesem Zeitpunkt Temperaturen zwischen 500° und 600° C. Nach der Raumdurchzündung brennen die Oberflächen aller Materialien im betroffenen Raum. Ab diesem Zeitpunkt ist die Vollbrandphase erreicht (vgl. Cimolino et. al., 2018).

1 Bei zu niedrigen Temperaturen oder wenn zu wenig Sauerstoff für eine Verbrennung mit offener Flamme zur Verfügung steht, wird der brennbare Stoff ohne Flammenerscheinung zersetzt (Pyrolyse) und der Großteil des Kohlenstoffs verbleibt im brennbaren Stoff, wodurch ein Rauch hellerer Färbung entsteht (vgl. Ridder, Atemschutz bei der Feuerwehr 10/2017; 5.7.3).

2.1.1.2. Rauchdurchzündung

Durch die entstehende Wärme bilden sich durch die Pyrolyse brennbare Bestandteile im Brandrauch. Ist noch genügend Sauerstoff im Brandraum vorhanden, kann es bei Erreichen der Unteren Explosionsgrenze (UEG) und der notwendigen Zündtemperatur zur Zündung der Rauchschicht kommen. Die Pyrolyseprodukte treffen an der unteren Seite der Rauchschicht auf den Sauerstoff und es kommt zur Bildung von Flammen, die unter der Rauchschicht entlanglaufen, dieser Vorgang kann sich auch innerhalb der Rauchschicht abspielen. Durch die Verwirbelung zündet im weiteren Verlauf die Rauchschicht ohne signifikanten Druckanstieg. Durch zusätzliche Wärmestrahlung kann im Anschluss die Raumdurchzündung erfolgen (vgl. Cimolino et. al., 2018).

2.1.2. Ventilationskontrollierte Brandphänomene

Die Entstehungsphase ventilationskontrollierter Brände ist mit denen brennstoffkontrollierten Bränden identisch. Allerdings kommt es in der Entwicklungsphase des ventilationskontrollierten Brandes zu einem Sauerstoffmangel, der die Intensität des Brandes abschwächt. Dies kann beispielsweise durch nicht vorhandene Zuluftöffnungen erfolgen. Ebenso kann es bei einem fortentwickelten Brand sein, dass die zugeführte Menge an Sauerstoff nicht ausreicht, um den Brand in dieser Intensität zu erhalten. Es wird nun von einem unterventilierten Brand gesprochen. Durch die hohen Temperaturen entstehen in dem Brandraum allerdings weiterhin Pyrolyseprodukte, ohne zu verbrennen, die sich bei erneuter Luftzufuhr entzünden können. Ein Pulsieren des Brandrauches an Öffnungen zum Brandraum, können ein Anzeichen für einen unterventilierten Brand sein. Mit diesem Phänomen wird die Feuerwehr in ihrer Arbeit immer häufiger konfrontiert. Die moderne energieeffizientere Bauweise von Gebäuden, die dadurch immer besser isoliert sind und keine Frischluft mehr durch evtl. Undichtigkeiten einströmen lassen, begünstigen die veränderten Brandverläufe (vgl. Cimolino et. al., 2018).

2.1.2.1. Rauchexplosion

Bei der Rauchexplosion handelt es sich um ein ventilationskontrolliertes Brandphänomen, d. h. im Brandraum liegt ein Sauerstoffmangel vor. Hierdurch können im Brandraum die Pyrolyse- und Verbrennungsprodukte nicht verbrannt werden. Die unverbrannten Produkte füllen das gesamte Raumvolumen. Dadurch, dass sie nicht zünden, überschreiten sie die Obere Explosionsgrenze (OEG). Kommt es zu einer plötzlichen Sauerstoffzufuhr (Öffnen einer Tür, Zerspringen eines Fensters), wird Rauch aus der Öffnung herausgedrückt und Frischluft kann einströmen. Dadurch kommt es zu einer Vermischung des Rauchs mit Sauerstoff, wodurch die OEG unterschritten wird und ein zündfähiges (stöchiometrisches)[2] Gemisch entsteht. Das nun zündfähige Gemisch zündet, wenn seine Zündtemperatur erreicht ist. Auch externe Zündquellen können das Zünden des Gemisches verursachen (Glut, Funken etc.). Es kommt zu einer Rauchexplosion. Durch die schnelle Expansion der Rauchgase bildet sich außerhalb und innerhalb des Brandraumes ein Feuerball, der mit einem Druckanstieg einhergeht. Der Vorgang der Vermischung von Sauerstoff und der im Raum befindlichen Rauchschicht kann zwischen mehreren Sekunden und einigen Minuten bestehen (vgl. Cimolino et. al., 2018).

In verschiedener Fachliteratur werden noch weitere Brandphänomene dargestellt, die Aufgrund der Übersichtlichkeit in diesem Leitfaden nicht beschrieben werden.

2.2. Rauchkühlung

Zur Kühlung der Rauchgase wird mit einem der Raumgeometrie angepassten Sprühbild Wasser in die Rauchschicht abgegeben. Dies erfolgt mit Hohlstrahlrohren, da sie Wasser in einem für diese Aufgabe idealen Tröpfchendurchmesser abgeben. Das Ziel ist es, die Rauchgase zu kühlen. Die Wirkung hält jedoch nicht lange an, daher ist unmittelbar im Anschluss die Brandbekämpfung des eigentlichen Brandherdes durchzuführen. Die Durchführung kann mittels verschiedener Verfahren (kurze/lange Sprühimpulse, verschiedene Sprühbilder etc., vgl. Ausbildungshilfen der TPG 4) erfolgen. Das Herunterkühlen der Rauchgase soll bewirken, dass die Temperatur unterhalb des Zündpunktes gesenkt wird. Jedoch wird Wasserdampf erzeugt und die Rauchschicht kann aufgrund des Dampfpolsters unterhalb der Decke nach unten abgesenkt werden.

2 Bezeichnet ein optimales Mischungsverhältnis zwischen den Reaktionspartnern Sauerstoff und brennbarer Stoff.

2.3. Raumkühlung

Die Raumkühlung ist gemäß DIN 14011[3] wie folgt definiert: „Kühlung der Brandraumoberflächen durch Abgabe größerer Wassermengen in den Brandraum, z.B. zur Vorbereitung des Eindringens der Einsatzkräfte." Mit der Raumkühlung sollen die Oberflächen fester brennbarer Stoffe gekühlt werden. Ziel ist es, dass die Oberflächen der festen brennbaren Stoffe soweit herunter gekühlt werden, dass die Bildung von pyrolysen Gasen stark reduziert wird und schon brennende Oberflächen abgelöscht werden.

2.4. Strömungspfad

Für den Verbrennungsprozess sind sogenannte Strömungspfade notwendig. Sie beschreiben den Luftstrom von der Zuluftöffnung zur Abluftöffnung. Diese Öffnungen können durch die baulichen Gegebenheiten vorgegeben sein oder von der Feuerwehr im Rahmen der taktischen Ventilation definiert werden. Die Strömungsrichtung zwischen Zu- und Abluftöffnung wird durch die Druckverhältnisse bestimmt. Das Erkennen, die Bildung und Lenkung von Strömungspfaden ist für die Feuerwehr unabdingbar. Strömungspfade sollen durch das Öffnen/Schließen von Fenstern und Türen bzw. durch das Setzen des mobilen Rauchschutzes gelenkt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass durch die Zerstörung von Fenstern und Türen Strömungspfade irreversibel umgeleitet werden können. Das Lenken von Strömungspfaden soll für ein effizienteres Vorgehen der eingesetzten Trupps sorgen und die Überlebenschancen vermisster Personen verbessern.

2.5. Taktische Ventilation

Strömungspfade können die Situation positiv für die Feuerwehr und die betroffenen Personen verbessern. Allerdings sind solche Strömungspfade nicht immer baulich vorhanden oder können durch das Öffnen/Schließen von Türen und Fenstern erzeugt werden. Dafür nutzt die Feuerwehr Belüftungsgeräte, mit denen „künstlich" hergestellte Strömungspfade erzeugt werden können, die zur Verbesserung der Situation im Brandobjekt führen. Dies können die nachfolgenden Faktoren sein:

- Ein Abführen des Brandrauches
- Bessere Sicht und Absenken der Raumtemperatur
- Schnelleres und sichereres Arbeiten
- Minimierung der Belastung der Einsatzkräfte
- Vermeidung von Phänomenen extremer Brandausbreitung

Insgesamt können durch die taktische Ventilation die Chancen einer Menschenrettung deutlich verbessert werden.

3 DIN 14011 Feuerwehrwesen-Begriffe

3. Vor dem Einsatz

3.1. Grundsätze

In stressigen Einsatzsituation können sich Einsatzkräfte durch die an sie gestellten Herausforderungen überfordert fühlen, insbesondere dann, wenn die an sie gestellten Anforderungen nicht mit den eigenen Kompetenzen bewältigt werden können. Durch regelmäßige realitätsnahe Fortbildungen und durch Training sind Einsatzkräfte in der Lage, ihre Kompetenzen zu steigern und so sicher und kompetent auf solche Einsatzsituationen reagieren zu können. Durch eine sichere, routinierte und situationsangepasste Umsetzung des erlangten Fachwissens werden nicht nur Stressfaktoren reduziert, sondern es wird auch ein maximaler Einsatzerfolg ermöglicht. Einsatzkräfte im Innenangriff sollen daher über eine Reihe von Anforderungen verfügen:

- eine gute körperliche Fitness
- eine fundierte Ausbildung
  - → absolvierter Lehrgang Atemschutzgeräteträger
  - → Training in einer Brandsimulationsanlage
  - → Absolvieren eines Atemschutznotfalltrainings
  - → Einweisung in die standortspezifische Technik und taktische Abläufe
- Fachwissen über Brandlehre und der entsprechenden Taktik im Innenangriff
- Handlungssicherheit in den erforderlichen Tätigkeiten

3.2. Einsatzschutzkleidung

Die gesetzlichen Anforderungen an die Schutzkleidung für den Innenangriff sind zwingend einzuhalten. Für Schleswig-Holstein sind Schutzkleidungen nach HuPF 1 und 4[4] und DIN EN 469[5] zugelassen. Bekleidungen für die Innenbrandbekämpfung sind zwingend in der Leistungsklasse 2 zu wählen.

Die Einsatzschutzkleidung ist gemäß den Herstellervorgaben durch geschultes Personal zu warten und zu pflegen. Defekte Schutzkleidung ist auszusondern oder fachgerecht instandsetzen zu lassen.

Einsatzschutzkleidung: DIN EN 469:2020 ersetzt alte Norm

https://www.hfuknord.de/hfuk/aktuelles/meldungen/2021/Einsatzschutzkleidung.php

Pflege, Reparatur und Aussonderung von Jacken, Hosen und Handschuhen

https://www.hfuknord.de/hfuk/praevention/projekte-und-aktionen/pflege-reparatur-bzw-aussonderung-von-psa/jacke-hose-handschuhe.php

4 Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung für eine universelle Feuerwehrschutzbekleidung
5 Schutzkleidung für die Feuerwehr – Leistungsanforderungen für Schutzkleidung für Tätigkeiten der Feuerwehr

4. Im Einsatz

4.1. Ausrüstung des Trupps

Beide Truppmitglieder sollen wie folgt für den Innenangriff ausgerüstet sein[6]

- Feuerwehrschutzkleidung: Überjacke, Überhose (HuPF 1 und 4 oder EN 469)
- Feuerwehrhelm mit Nackenschutz/Hollandtuch oder Masken-Helm Kombination mit Nackenschutz/Hollandtuch (DIN EN 443)
- Feuerschutzhaube min. 2-lagig (DIN EN 13911), empfohlen wird eine Partikelmembran
- Feuerwehrschutzschuhwerk (DIN EN 15090)
- Feuerwehrschutzhandschuhe (DIN EN 420; DIN EN 659)
- Atemschutzgerät (DIN EN 137)
- Atemanschluss (DIN EN 136)
- Feuerwehrleine (DIN 14920) in Feuerwehrmehrzweckbeutel (DIN 14922)
- Seilschlauchhalter
- Notsignalgeber
- Rettungsmesser / Rettungsschere
- Material zur Türkennzeichnung
- Endlosbandschlinge mit Karabiner (min. 180 cm)
- Beleuchtungsgerät
- Funkgerät
- Keile

Zusatzausrüstung für den Truppführer

- Brechwerkzeug
- Schlauchmaterial (Schlauchpaket)

optional:

- Wärmebildkamera
- Brandfluchthaube

Zusatzausrüstung für den Truppmann

- Schlauchmaterial (Tragekörbe)
- Hohlstrahlrohr

optional:

- mobiler Rauchverschluss
- Brandfluchthaube

6 Aufgrund der Auswertung vergangener Atemschutzunfälle wird die Verwendung der hier aufgelisteten Ausrüstung ausdrücklich empfohlen.

4.2. Atemschutzüberwachung

Laut FwDV 7 muss bei jedem Atemschutzeinsatz mit Isoliergeräten und bei jeder Übung eine Atemschutzüberwachung durchgeführt werden. Die Atemschutzüberwachung unterstützt den Geräteträger bei der Überwachung seines Behälterdrucks und stellt wichtige Informationen für einen eventuellen Atemschutznotfall sicher. Zudem dient die Atemschutzüberwachung der generellen Dokumentation von Atemschutzeinsätzen. Bei der Atemschutzüberwachung können geeignete Personen zur Unterstützung hinzugezogen werden. Geeignete Personen im Sinne dieses Leitfadens sollen den Lehrgang Atemschutzgeräteträger abgeschlossen oder das Seminar Atemschutzüberwachung auf Kreisebene absolviert haben.

Zur Registrierung bei der Atemschutzüberwachung gehören laut FwDV 7:

- Namen der Einsatzkräfte unter Atemschutz gegebenenfalls mit Funkrufnamen
- Uhrzeit beim Anschließen des Luftversorgungssystems
- Uhrzeit bei 1/3 und 2/3 der zu erwartenden Einsatzzeit
- Erreichen des Einsatzzieles
- Beginn des Rückzuges

Über die FwDV 7 hinaus sind weitere Angaben zu ergänzen:

- der Behälterdruck zu Beginn des Einsatzes
- die Nummern des Pressluftatmers, des Atemanschlusses und des Lungenautomates (hierdurch ist im Falle eines möglichen Atemschutzunfalls eine bessere Nachvollziehbarkeit der Geräte, welche an dem Unfall beteiligt waren, möglich)
- die Abgabe des Aktivierungsschlüssels des Notsignalgebers soll an der Atemschutzüberwachung erfolgen, dadurch ist eine klare An- und Abmeldung bei der Atemschutzüberwachung gegeben
- bei Druckabfragen ist der Druck von allen Truppmitgliedern zu erfassen

Im Einsatzverlauf sind Rückmeldungen an den Einheitsführer zu geben:

- wenn der Lungenautomat angeschlossen wird
- wenn die Einsatzstelle verlassen oder betreten wird
- bei Wechsel von Ebenen/Geschossen
- wenn der eigentliche Einsatzort (z. B. der Brandherd) erreicht wird, Meldung des aktuellen Behälterdrucks
- bei außergewöhnlichen Ereignissen (z. B. Phänomene der extremen Brandausbreitung)

4.3. Beurteilung der Situation bei Eintreffen an der Einsatzstelle

Bei Ankunft an der Einsatzstelle kann anhand des Erscheinungsbildes des Gebäudes, des austretenden Rauchs sowie evtl. austretender Flammen eine erste wichtige Beurteilung der Situation an der Einsatzstelle getroffen werden. Diese Fragen sind für die erste Beurteilung an der Einsatzstelle von zentraler Bedeutung:

- Wo ist das Feuer/der Brandherd?
- Wie ist die Raumaufteilung?
- Handelt es sich um ein brennstoff- (2.1.1.) oder ventilationskontrolliertes (2.1.2.) Brandereignis?
- Sind Strömungspfade (2.4.) zu erkennen?
- Ist der Brand unterventiliert?
- Ist mit Phänomenen der extremen Brandausbreitung zu rechnen?
- Wie wahrscheinlich ist eine weitere Brandausbreitung?
- Hierfür sind folgende Beobachtungen am Gebäude nötig:
  - → Sind Fenster und Türen intakt?
  - → Ist die Gebäudehülle dicht?
  - → Ist Rauch sichtbar? Tritt er voll- oder halbflächig aus? Ist er nach außen oder innen gerichtet?
  - → Sind Flammen sichtbar? Treten sie voll- oder halbflächig aus? Sind sie nach außen oder innen gerichtet?

Diese Beurteilung erfolgt durch Führungskräfte im Rahmen der Erkundung und muss in der Planung der Maßnahmen Berücksichtigung finden. Aber auch die vorgehenden Trupps sollen sich so ein Bild der Lage machen, um beurteilen zu können, welche Situation sich ihnen im Innenangriff bietet.

Einige mögliche Szenarien, die sich an der Einsatzstelle darstellen können, sind im Folgenden dargestellt:

Abb. 1: Durch den Brand entsteht ein großes Rauchvolumen. Der Rauch tritt aus allen möglichen Öffnungen des Gebäudes aus. Die Fenster sind intakt und geschlossen. Es handelt sich um einen unterventilierten Brand.

Abb. 2: Die Flammen schlagen vollflächig aus 2 offenen Fenstern heraus. Es handelt sich um einen gut ventilierten Brand mit einem gerichteten Strömungspfad. Die rechten Fenster stellen die Abluftöffnung und das linke geöffnete Fenster die Zuluftöffnung dar.

Abb. 3: Der Rauch tritt mit viel Volumen und hoher Geschwindigkeit aus. Beide Faktoren lassen auf hohe Temperaturen schließen. Der Brand ist extrem unterventiliert, wodurch die Gefahr von Phänomen der extremen Brandausbreitung gegeben ist.

Abb. 4: Hier tritt der Rauch nach außen gerichtet aus. Es ist von einem gut ventilierten Brand im linken Teil der Nutzungseinheit auszugehen. Am linken Fenster ist ein gerichteter Strömungspfad zu erkennen. Das Fenster dient hier als Abluftöffnung. Durch den austretenden Rauch in den anderen Fenstern der Nutzungseinheit ist die Richtung der Brandausbreitung, sowie erste Hinweise auf die Raumgeometrie abzulesen.

Abb. 5: Die Flammen schlagen im oberen Bereich halbflächig aus dem Fenster und zeitgleich werden die Flammen im unteren Bereich des Fensters eingezogen. Die Fensteröffnung ist somit gleichzeitig Zu- und Abluftöffnung. Der Brand ist gut ventiliert.

Abb. 6: Die Flammen werden in die Fensteröffnung gezogen. Ein gerichteter Strömungspfad ist zu erkennen, die Fenster dienen in diesem Fall als Zuluftöffnung.

Auf solche und auch andere Situationen muss im Einsatzfalle mit der entsprechenden Taktik reagiert werden. An diesen Beispielen lässt sich deutlich erkennen, dass der Grundsatz „Das Feuer bestimmt die Arbeitsweise!" immer zu beachten ist, da in den meisten der hier aufgezeigten Beispiele ein jeweils anderes Vorgehen zur Brandbekämpfung erforderlich ist. Daher soll ein besonderes Augenmerk schon beim Eintreffen an der Einsatzstelle auf die Kriterien zur Beurteilung eines Brandereignisses gelegt werden. (4.3)

4.4. Schlauchmanagement

Das Schlauchmanagement dient dazu eine sichere Verlegung der nötigen Schlauchleitungen zu gewährleisten. Für den Innenangriff werden im Folgenden verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt, die ein schnelles und effektives Vorgehen ermöglichen. Dabei sollen Flucht- und Rettungswege, sowie Verkehrs- und Aufstellflächen, z. B. für die Drehleiter, tragbare Leitern und Belüftungsgeräte freigehalten werden. Zudem können sich örtliche Gegebenheiten zu Nutze gemacht werden (z. B. Schläuche direkt hinter Kantsteinen verlegen, um Stolperfallen zu vermeiden, bzw. Wege zu kreuzen). Grundsätzlich ist die Rauchgrenze der Fixpunkt, von dem das weitere Vorgehen abhängt. Befindet sich die Rauchgrenze an der Zugangstür zum Treppenraum, muss eine ausreichende Schlauchreserve vor dem Gebäude verlegt werden. Ist der Treppenraum rauchfrei, kann der Schlauch trocken bis zur Rauchgrenze im Gebäude vorgenommen werden.

Für die Schlauchreserve können C-Schläuche[7] in Schlauchtragekörben, C-Rollschläuche oder auch ein Schlauchpaket[8] genutzt werden.

Benötigte Anzahl von C-Schläuchen (idealerweise C-42):

- **1** C-Schlauch: zwischen Verteiler und Gebäudeeingang
- **1** C-Schlauch pro Geschoss im Treppenraum
- **1** C-Schlauch für eine „normale" Wohnung (wenn vorhanden kann alternativ ein Schlauchpaket genutzt werden)

Bei unklaren Lagen und ungewöhnlichen Gebäudestrukturen:

- **2** C-Schläuche (wenn vorhanden kann alternativ ein Schlauchpaket genutzt werden, hierbei Länge des Schlauchpakets beachten)

Als Merkhilfe kann die 112-Regel genutzt werden
(**1** C-Schlauch Verteiler-Gebäudeeingang / **1** C-Schlauch pro Geschoss / **2** C-Schläuche für die Wohneinheit)

4.4.1. Schlauchmanagement vor dem Gebäude

Wenn der Treppenraum bereits verraucht ist, muss eine Schlauchreserve vor dem Gebäude verlegt werden. Eine auf die Etagenzahl und Eindringtiefe abgestimmte Schlauchreserve wird vor dem Gebäude verlegt und der Trupp geht mit Wasser am Rohr vor. Hier haben sich mehrere Vorgehensweisen etabliert. Allen Varianten ist gemein, dass der Bereich vor dem Zugang des Gebäudes möglichst freigehalten werden soll. So soll der Arbeitsbereich für den vorgehenden Angriffstrupp und Flucht- und Rettungswege über den Treppenraum freigehalten werden. Im weiteren Verlauf werden einige Varianten vorgestellt. Bei allen vorgestellten Möglichkeiten ist es zwingend erforderlich, dass das Strahlrohr vor dem Eindringen in den Treppenraum entlüftet und auf das notwendige Strahlbild eingestellt wird.

Bei der ausschließlichen Verwendung eines Schlauchpaketes ist die Gesamteindringtiefe des vorgehenden Trupps auf die jeweilige Länge des Schlauchpaketes begrenzt.

7 Es werden C-Schläuche des Typs C-42 empfohlen. Im Gegensatz zum Typ C52 weist der Typ C-42 einen geringeren Durchmesser auf, wodurch der Schlauch insgesamt flexibler (im Rahmen der dynamischen Strahlrohrführung) geführt werden kann und die gefüllte Schlauchleitung, durch den geringeren Wasserinhalt, leichter ist.

8 Ein kreisförmig gewickelter C-Schlauch mit einem installierten Hohlstrahlrohr und einem Absperrorgan. Genormte C-Schläuche können genutzt werden. Er werden auch hier C-42 Schläuche empfohlen mit einer Länge vom 30m, um eine ausreichende Schlauchreserve bilden zu können. Es sind auch Längen von 15 oder 20m nutzbar.

4.4.1.1. Schlauchreserve durch Rollschläuche

Vorgehen:

- C-Rollschläuche von der vom Türgriff zugewandten Seite der Tür, von der Hauswand weg, auswerfen. Ggf. Trümmerschatten beachten!
- Bereich vor der Zugangstür möglichst freihalten.
- Die der Tür zugewandte Kupplung mit dem Strahlrohr bestücken.
- Die beiden mittleren Kupplungen verbinden.
- Die der Tür abgewandte Kupplung mit dem Verteiler verbinden.

Abb. 7: Beispielhaft liegen 2 Rollschläuche ausgerollt neben dem Zugang zum Gebäude.

Abb. 8: Kupplungen und Strahlrohr auf der Tür zugewandten Seite.

Abb. 9: Hohlstrahlrohr, Schläuche und Verteiler sind gekuppelt.

Abb. 10: Hohlstrahlrohr und Schläuche sind gekuppelt.

4.4.1.2. Schlauchreserve durch Schlauchtragekorb

Beim Packen des Schlauchtragekorbs empfiehlt es sich, nicht nur das oberste Schlauchende, sondern auch das nächst untere Schlauchstück mit den Klettbändern zu fixieren. Wird der Schlauch aus dem Tragekorb herausgezogen, gleitet er so gut aus dem Tragekorb, ohne dass die Kupplung (bei irrtümlich geschlossenem Halteband) hängen bleibt.

Vorgehen:

- Das Strahlrohr wird angeschlossen und festgehalten.
- Der Trupppartner geht vom Haus weg und lässt dabei den Schlauch aus dem Tragekorb auslaufen.
- An jedem Wendepunkt der Schlauchreserve fixiert das andere Truppmitglied den Schlauch.
- Ist die gewünschte Schlauchmenge ausgelegt, wird der Schlauch an den Verteiler angekuppelt. So werden beim Vorgehen des Trupps die Schläuche nicht übereinander geführt.

4.4.1.3. 7-2 go

Hierbei handelt es sich um eine spezielle Art einen Schlauchtragekorb zu packen, wodurch eine schnelle und einfache Herstellung einer geordneten Schlauchreserve ermöglicht wird.

Vorgehen:

- Schlauchtragekorb an der Hauswand (ggf. Trümmerschatten beachten) neben der Zugangstür, schlossseitig platzieren und den Inhalt über die Klappe so auf den Boden legen, dass die beiden Kupplungen von der Hauswand weg zeigen.
- Die vorgefertigten Schlauchschlaufen greifen und vom Haus weggehen bis sich die Schlauchreserve vollständig entfaltet hat.
- Die der Tür zugewandte Kupplung mit dem Strahlrohr bestücken.
- Die der Tür abgewandte Kupplung mit dem Verteiler verbinden.

Packen des Schlauchtragekorbes:

- Die unterste Kupplung muss auf der Seite der Korböffnung liegen.
- Der Schlauchtragekorb wird wie bekannt gepackt, jedoch wird im Bereich jeder (vorher markierten) Schlauchmitte eine ca. 10 cm lange Schlaufe ans Ende des Tragekorbs nach oben gelegt.

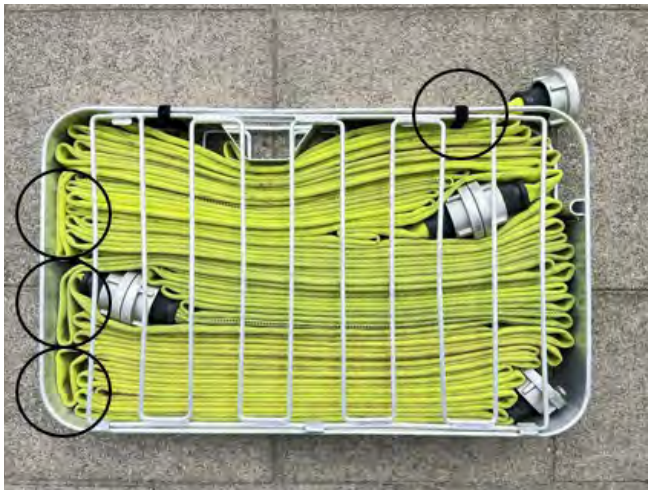

Abb. 11: Schlauchtragekorb 7-2 go gepackt

Abb. 12: Schlauchtragekorb positioniert vor dem Gebäude

Abb. 13: Geöffneter Schlauchtragekorb, die Schläuche liegen auf dem Deckel.

Abb. 14: Die Schlaufen werden gegriffen.

Abb. 15: Die Buchten werden auseinandergezogen.

Abb. 16: Die fertige Schlauchreserve mit Hohlstrahlrohr und Verteiler

4.4.2. Schlauchmanagement im Treppenraum

Ist der Treppenraum nicht verraucht, kann bis zur Brandwohnung vorgegangen und die Angriffsleitung im Treppenraum verlegt werden. Bis zur Rauchgrenze werden die Schläuche ohne Wasser verlegt.

Die Angriffsleitung wird mit Hilfe eines Schlauchtragekorbes verlegt. Der Angriffstrupp legt im Vorfeld die benötigte Anzahl an Schläuchen fest und teilt dies dem Trupp, der für die Verlegung der Angriffsleitung zuständig ist, mit. Die Angriffsleitung kann nun an der Außenseite der Treppe, um Laufwege nicht zu behindern und eine Einklemmung unter dem Treppenauge zu vermeiden, verlegt werden. Alternativ ist eine Verlegung durch das Treppenauge möglich. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Angriffsleitung immer an einem geeigneten Festpunkt mit einem Seilschlauchhalter fixiert wird. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile, die in der Tabelle „Vor- und Nachteile der Verlegung der Angriffsleitung im Treppenraum" (vgl. 4.4.2.1.) zusammengefasst sind.

Vor der Tür der Brandwohnung muss eine ausreichende Schlauchreserve verlegt werden. Hier kommt es auf die vorhandene Ausrüstung (z. B. Schlauchpaket) und die örtlichen Gegebenheiten an, wie die Schlauchreserve effektiv verlegt werden kann. Möglich ist eine Verlegung in Buchten in einem Flur oder auf einem Treppenabsatz. Die Reserve kann über die Treppe auf den nächst höheren Treppenabsatz in Buchten verlegt werden. Mit Hilfe der Schwerkraft kann die Angriffsleitung, im gefüllten Zustand, relativ einfach nach geführt werden. Eine Bildung der Schlauchreserve mit Hilfe von Loops oder Buchten eines Schlauchpaketes direkt vor der Brandwohnung ist ebenfalls möglich. Bevor die Tür geöffnet wird, bzw. mit der Begutachtung dieser begonnen wird, muss das Strahlrohr entlüftet und das gewünschte Strahlbild eingestellt werden.

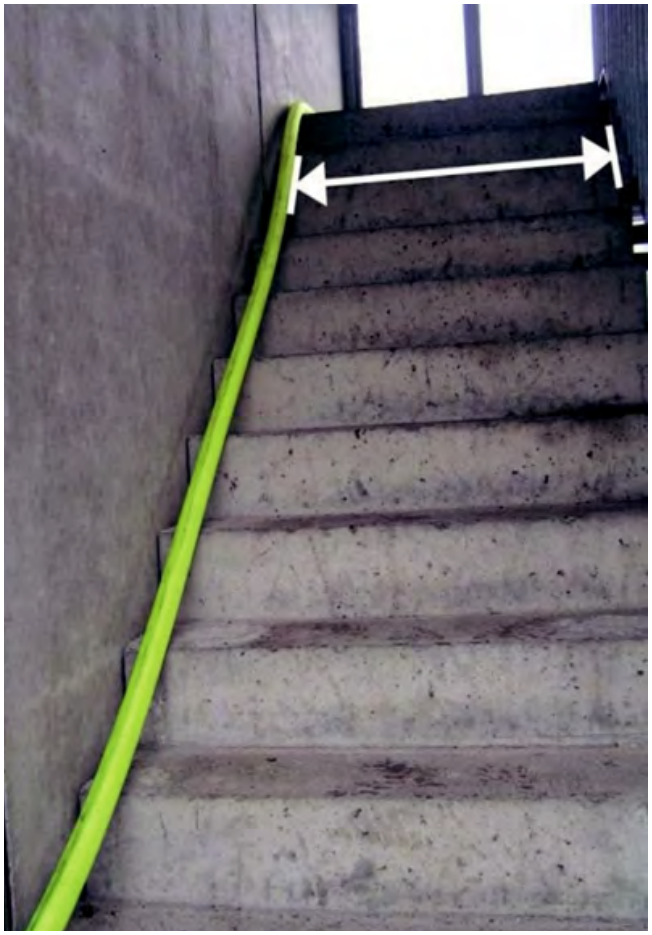

Abb. 17: Verlegung der Schlauchleitung über die Treppe

Abb. 18: Verlegen der Schlauchleitung durch das Treppenauge

4.4.2.1. Vor- und Nachteile der Verlegung der Angriffsleitung im Treppenraum

	Schläuche werden über die Stufen verlegt	**Schläuche werden durch das Treppenauge verlegt**
Angriffs- und Rettungsweg	Schläuche können zu Hindernissen für Einsatzkräfte und zu rettende Personen werden	Angriffs- und Rettungswege werden frei gehalten
Rückzugswegsicherung	Schläuche können zur Rückzugswegsicherung genutzt werden	Nicht als Rückzugswegsicherung geeignet
Geschwindigkeit beim Verlegen	Zügig aus dem Schlauchtragekorb heraus	Schnell und einfach bei leeren Schläuchen
	Aufwendig wenn Schlauch bereits mit Wasser gefüllt	Langsam und sehr kraftaufwendig bei bereits gefüllten Schläuchen, nicht zu empfehlen
Sicherung der Schlauchleitung	Muss so erfolgen, dass ein nachziehen der Angriffsleitung möglich ist (gemäß FwDV 1).	Muss so erfolgen, dass ein nachziehen der Angriffsleitung möglich ist (gemäß FwDV 1).

4.4.2.2. Vorbereitung des Schlauchpaketes vor der Brandraumtür

Abb. 19: Gepacktes Schlauchpaket

Abb. 20: Schlauchpaket wird über das Absperrorgan mit der Zuleitung verbunden.

Abb. 21: Das Schlauchpaket wird befüllt, das angeschlossene Strahlrohr wird aus dem Paket heraus abgelegt, um eventuelle Verknotungen zu vermeiden.

Abb. 22: Bevor das Schlauchpaket einsatzbereit ist, muss es zwingend entlüftet werden.

4.5. Türöffnung

Das Öffnen einer Tür zu einem Brandraum oder zu einem Raum, in dem sich Brandrauch angesammelt hat, stellt für Einsatzkräfte stets eine erhebliche Gefahr dar. Dabei muss jederzeit mit einem plötzlichen und extremen Brandverlauf gerechnet werden. Mögliche Szenarien sind unter anderem:

- Raumdurchzündung (2.1.1.1.)
- Rauchdurchzündung (2.1.1.2.)
- Rauchexplosion (2.1.2.1.)

Diese Ereignisse können unvermittelt auftreten und führen zu potenziell gefährlichen Situationen. Daher ist ein umsichtiges Vorgehen unter Beachtung geeigneter Taktiken unerlässlich.

4.5.1. Mobiler Rauchverschluss

Wenn die Möglichkeit besteht, sollte vor der Öffnung der Tür ein mobiler Rauchverschluss (Rauchvorhang) gesetzt werden. Dieser verhindert, dass Rauch und Wärme sich in nicht verrauchte Bereiche ausbreiten. Zudem wird das Eindringen von Luftsauerstoff in den verrauchten Bereich reduziert. Nachdem der Rauchverschluss gesetzt wurde, ist eine ungehinderte Vornahme der Angriffsleitung in den Brandraum problemlos möglich. Eine taktische Ventilation ist mit dem mobilen Rauchverschluss ebenso möglich.

Es ist zu beachten, dass der mobile Rauchverschluss nicht an jeder Tür (beispielsweise zweiflügelige Türen) gesetzt werden kann. Der mobile Rauchverschluss ist für den Innenangriff ein sehr effektives Werkzeug und sollte deshalb bei jeder Feuerwehr vorgehalten werden. Bei der Beschaffung muss der mobile Rauchverschluss entsprechend der Größe der zu erwartenden Türgrößen ausgewählt werden.

Abb. 23: Gesetzter mobiler Rauchverschluss

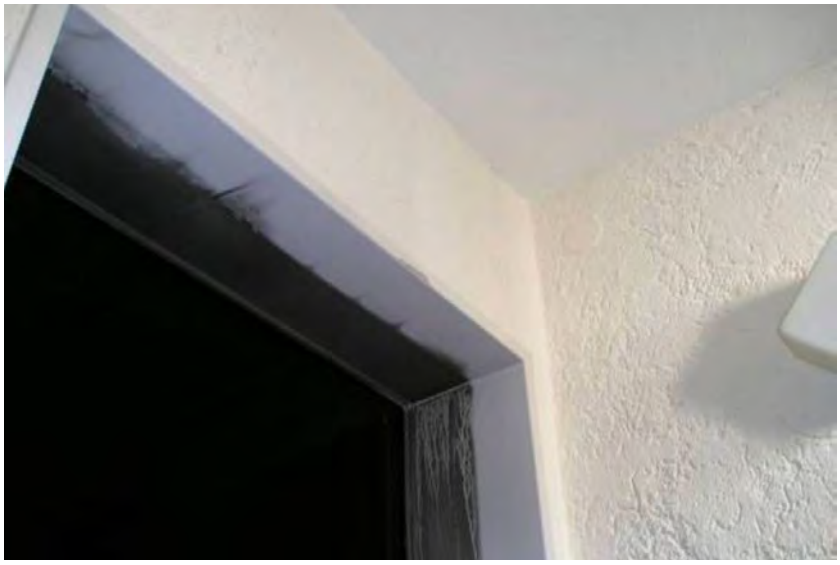

Abb. 24: Türrahmen einer Brandwohnung, nachdem der mobile Rauchverschluss abgenommen wurde. Deutlich ist der Nutzen anhand der Rußlinie zu erkennen.

4.5.2. Begutachtung der Tür

Bevor mit der Öffnung der Tür begonnen wird, sind folgende Fragen zu beantworten:

- Aus welchem Material besteht die Tür?
- In welche Richtung öffnet die Tür? Sind Türbänder zu sehen oder zu ertasten (unter Nullsicht)?
- Ist die Tür geschlossen oder verschlossen? Müssen zusätzliche Materialien zur Türöffnung angefordert werden?
- Tritt Rauch aus den Türschlitzen aus?
- Sind Verfärbungen am Türblatt durch Wärmeeinwirkun zu erkennen?
- Ist die Tür bereits durchgebrannt?

Grundsätzlich sollte eine Tür zerstörungsfrei geöffnet werden. Wird eine Tür „eingetreten" oder unter anderer massiver Gewalteinwirkung geöffnet, ist ein Schließen der Tür unter Umständen nicht mehr möglich. Durch diese Situation können sich Rauch und Wärme unkontrolliert in andere Bereiche verteilen und zusätzlich kann Umgebungsluft (und somit Sauerstoff) in den Brandraum eintreten. Im weiteren Verlauf kann es so zu Phänomenen der extremen Brandausbreitung kommen. Zudem ist es nicht mehr möglich, Strömungspfade gezielt zu beeinflussen.

4.5.3. Türkontrolle

Der sogenannte Handrückentest galt lange Zeit als Standard, wenn eine Tür zu einem vermeintlichen Brandraum beurteilt werden sollte. Doch welche Erkenntnisse konnten durch diesen „Türcheck" tatsächlich erlangt werden? Wenn es sich um eine gut isolierende Tür handelte, war keine Aussage zur Temperatur möglich oder das Ergebnis wurde falsch gedeutet. Im weiteren Verlauf, egal ob die Tür nun heiß oder kalt war, wurde die Tür zum Brandraum unter dem nötigen Eigenschutz immer geöffnet. Allerdings wurde es durch das Ausziehen des Handschuhes, bzw. durch das Herunterkrempeln der Stulpe, nötig, den korrekten Sitz der persönlichen Schutzausrüstung wiederherzustellen. Hierbei kam es oftmals zu unnötigen Zeitverlusten.

Um diese Zeitverluste zu verhindern, wird auf den Handrückentest verzichtet. Die mögliche Lage hinter einer vermeintlichen Brandraumtür wird grundsätzlich als kritisch bewertet. Die Öffnung der Tür erfolgt somit unter den nötigen Maßgaben des Eigenschutzes, sowie der Verhinderung der Brand- und Rauchausbreitung.

4.5.4. Öffnung der Tür

Das einheitliche und gemeinsame Vorgehen bei der Türöffnung ist von größter Bedeutung für:

- Die Sicherheit des vorgehenden Trupps,
- das Verhindern von Rauch und Brandausbreitung,
- das zügige Vorgehen zur Menschenrettung und Brandbekämpfung

Grundsätzlich unterscheidet sich das weitere Vorgehen danach, in welche Richtung sich die Tür öffnen lässt.

4.5.4.1. Tür öffnet nach innen

Die Leibung kann genutzt werden, um den mobilen Rauchverschluss unter minimiertem Risiko zu setzen. Der Truppführer befindet sich in gehockter Position auf der Schlossseite der Tür. An der Türklinke oder einem Türknauf wird die Bandschlinge befestigt. Diese dient dazu, die Tür wieder zu schließen. Nach dem Herunterdrücken der Klinke wird mittels Axt die Tür aufgestoßen. Wenn möglich, sucht sich der Truppführer eine sichere Position seitlich der Tür.
Der Truppmann befindet sich einsatzbereit mit dem Hohlstrahlrohr in gehockter Position auf der Seite der Türscharniere. Das Hohlstrahlrohr ist entlüftet und auf das korrekte Strahlbild eingestellt. (siehe Abbildungen 28 und 29). Beim Vorgehen in den Brandraum ist die Tür mittels Keilen zu sichern, um eine Einklemmung des Schlauches zu verhindern.

Abb. 25: Befestigung der Bandschlinge mittels doppeltem Ankerstich, dadurch wird ein Abrutschen der Bandschlinge verhindert.

Abb. 26: Setzen des mobilen Rauchverschlusses

Abb. 27: Positionierung an der Tür, der mobile Rauchverschluss ist hochgeschlagen, um die Türöffnung durchzuführen.

Abb. 28: Die Tür wird durch den Truppführer in Absprache mit dem Truppmann geöffnet.

Abb. 29: Der Truppmann führt den 4-Punkte-Check im Brandraum durch.

Abb. 30: Nach Abstimmung geht der Trupp vor.

4.5.4.2. Tür öffnet nach außen

Der Truppführer befindet sich in gehockter Position auf der Seite, an der sich die Scharniere befinden. Die Tür wird per Hand geöffnet und gleichzeitig mit dem Fuß bzw. Unterschenkel geführt. Dies soll ein unkontrolliertes, schnelles Entgegenkommen der Tür verhindern. Dieses Phänomen kann durch einen erhöhten Druck im Brandraum entstehen. Das Türblatt selbst bietet dem Truppführer bei dieser Variante eine gute Schutzmöglichkeit gegen Rauch und Flammen.
Der Truppmann befindet auf der Schlossseite der Tür in gehockter Position mit dem bereits entlüfteten und auf das nötige Strahlbild eingestellte Hohlstrahlrohr. Er führt den 4-Punkte-Check (vgl. 4.5.5.) durch und bespricht im Anschluss das weitere Vorgehen mit dem Truppführer. Türen, die nach außen geöffnet werden, sind eine größere Herausforderung, wenn der mobile Rauchverschluss gesetzt wird. Dieser wird bei geöffneter Türe innerhalb eines möglichen verrauchten Gefahrenbereichs gesetzt. Das bedeutet, dass der Strahlrohrführer permanent mit dem Hohlstrahlrohr einsatzbereit sein muss. Zudem können sich in der Zeit der Durchführung Rauchgase in nicht verrauchte Bereiche ausbreiten.

Abb. 31: Der Trupp bereitet sich auf die Öffnung der Tür vor.

Abb. 32: Der Truppmann führt den 4-Punkte-Check durch.

Abb. 33: Der mobile Rauchverschluss wird gesetzt. Der Truppmann sichert die Situation mit dem Hohlstrahlrohr.

Abb. 34: Der mobile Rauchverschluss ist gesetzt und der Trupp geht vor.

4.5.5. 4-Punkte-Check

Nachdem die Tür geöffnet wurde, rückt der Strahlrohrführer in den Fokus. Er macht, je nach Situation hinter der Tür, einen Schritt in geduckter Haltung (Seitenkriechgang) in den Brandraum hinein. Er muss nun entscheiden, ob z. B. eine Rauchkühlung (siehe 2.2.) erfolgen muss. Nicht in jedem Raum muss grundsätzlich eine Rauchkühlung vorgenommen werden. Es muss den jeweiligen Gegebenheiten entsprechend gehandelt werden. Der Strahlrohrführer hat nun als Erster die Möglichkeit den Gefahrenbereich einzusehen. Wird beim Öffnungsvorgang bemerkt, dass der Rauch pulsiert, oder dass aufgrund eines Unterdrucks im Raum Frischluft im unteren Bereich angesaugt wird, so ist die Gefahr der Entstehung extremer Brandphänomene gegeben.
Für eine Beurteilung der Lage hinter der Tür soll der sogenannte 4-Punkte-Check durchgeführt werden. Nach diesem Handlungsschema lässt sich die Lage im Gefahrenbereich weitestgehend beurteilen. Zudem wird ein Tunnelblick auf nur einen Aspekt verhindert.
Der 4-Punkte-Check und eine mögliche Rauchkühlung erfolgen als ein Arbeitsschritt, der direkt nach Öffnung der Tür zum möglichen Gefahrenbereich entsteht. Für diesen Vorgang sollen maximal 15 Sekunden aufgewendet werden, um die Ausbreitung von Wärme und Rauch und den Eintritt von Sauerstoff auf ein Minimum zu reduzieren.

Die vier Punkte lauten:

- Personen im Nahbereich?
- Rauch sichtbar?
- Feuerschein sichtbar?
- Raumgeometrie?

4.5.5.1. Personen im Nahbereich

Personen versuchen im Brandfall in der Regel über den ersten baulichen Rettungsweg das Brandobjekt zu verlassen. Durch diesen Umstand sind vermisste Personen oftmals im Nahbereich zur Eingangstür des Brandobjektes aufzufinden. Sind nach der Türöffnung Personen im Nahbereich der Tür zum Brandraum zu sehen, sind sie unmittelbar aus dem Gefahrenbereich zu retten. Die Tür ist danach zu schließen. Erst nach erfolgter Rettung aus dem Gefahrenbereich erfolgt eine Rückmeldung an den Einheitsführer. Die Gefahr der Phänomene der extremen Brandausbreitung muss hier weiterhin Beachtung finden.

4.5.5.2. Rauch sichtbar

Nach der Öffnung der Tür ist als erstes festzustellen, ob Rauch überhaupt vorhanden ist oder nicht. Sollte sich hinter der Tür ein verrauchter Bereich befinden, ist es von Bedeutung zu wissen, wie groß die Sichtweite ist. Wie weit kann man in den Raum hineinsehen?

Der Beurteilung des Brandrauches kommt eine elementare Bedeutung zu. Dabei sind die Beurteilung der Dichte des Brandrauches, seine Ausbreitungsdynamik und wie weit die Rauchschicht im Brandraum schon abgesunken ist, zentrale Säulen. Die Farbe des Brandrauches spielt für die Beurteilung eine untergeordnete Rolle, da sowohl aus dunklem Rauch, wie auch aus dem vermeintlich ungefährlicheren hellen Rauch, Phänomene der extremen Brandausbreitung entstehen können. Besseren Aufschluss über die Gefahr solcher Phänomene geben die bereits erwähnten Punkte:

- Sichtweite
- Dynamik
- Tiefer der Rauchschicht

Für eine mögliche Durchzündung der Rauchschicht spielen eine Vielzahl weiterer Faktoren eine große Rolle und der genaue Zeitpunkt kann nicht vorhergesehen werden. Eine gute Rauchkühlung kann die Durchzündung bis zur Schaffung einer Abluftöffnung verhindern, aber auch nicht ausschließen. Bei starker Verrauchung mit hoher Rauchdichte und Dynamik, ist daher immer mit einer möglichen Rauchdurchzündung zu rechnen und die nötigen Arbeiten sind unter größter Vorsicht durchzuführen.

4.5.5.3. Feuer sichtbar

Ist hinter der Tür ein Feuer sichtbar und ein Löschangriff von der Tür aus möglich, ist dieser einzuleiten. Die Wurfweite, die das Strahlrohr ermöglicht, muss zur Eigensicherung genutzt werden und das Strahlbild auf die Gegebenheiten angepasst werden (dynamische Strahlrohführung (4.6.1.)). Die Art der Brandbekämpfung muss direkt erfolgen und nicht indirekt.

Das Löschen des Feuers hat zur Folge:

- Wämefreisetzung wird verringert
- Bildung von giftigen Rauchgasen wird verringert
- die Temperatur sinkt

Hierdurch werden die Chancen einer erfolgreichen Menschenrettung deutlich verbessert, da die Bedingungen einer möglichen vermissten Person verbessert werden.

4.5.5.4. Raumgeometrie

Für das weitere Vorgehen ist die Raumgeometrie von enormer Wichtigkeit. Die Dimensionen des hinter der Tür liegenden Raumes oder Flures sind von elementarer Bedeutung. Fragen nach ausreichender Schlauchreserve oder Einstellung des nötigen Strahlbildes für eine mögliche Rauchkühlung, lassen sich erst nach Beurteilung der Raumabmessung abschätzen. Die Aufteilung der Räumlichkeiten, genau wie mögliche Hindernisse, bestimmen unter Umständen den möglichen Angriffsweg. Auch eine erste Einschätzung ob sich evtl. gefährliche Gegenstände im Raum befinden, soll in diesem Punkt eingeschätzt werden.
Ergibt der 4-Punkte-Check keine Erkenntnisse, die ein weiteres Handeln erfordern, geht der Trupp durch die bereits geöffnete Tür weiter vor. Sofern eine Gefährdung durch den 4-Punkte-Check festgestellt werden konnte, wird die Brandraumtür geschlossen. Der Strahlrohrführer teilt dem Truppführer seine Erkundungsergebnisse mit und das weitere Vorgehen wird abgesprochen. Ist eine Rauchkühlung erfolgt, sollte die Tür für 20 – 30 Sekunden verschlossen bleiben, da die Wirkung dieser Maßnahme sich erst nach dieser Zeit entfaltet. Das Wasser verdampft in der aufgeheizten Rauchschicht und entzieht dieser somit Energie. Der entstehende Wasserdampf wird wiederum erwärmt und der Rauchschicht wird hierdurch weitere Energie entzogen.

4-Punkte-Check

1. Personen im Nahbereich? → Ja oder nein? → Rettung aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich	**2. Rauch sichtbar?** → Ja oder nein? → Sichtweite gut oder begrenzt? → Wie tief ist die Rauchschicht heruntergezogen? → Dynamik → ggf. Rauchfarbe
3. Feuerschein sichtbar? → Ja oder nein? → Wo? → Wie weit weg?	**4. Raumgeometrie?** → Breite und Höhe des Raumes oder Flures → Richtung (geradeaus, links, rechts) → Treppenabgang / Treppenaufgang → Rauminhalt → Hindernisse im Weg?

Abb. 35: Türöffnung – der 4-Punkte-Check

4.6. Wasserabgabe im Brandraum

Im Wesentlichen wird zwischen der direkten und der indirekten Brandbekämpfung unterschieden. Die indirekte Brandbekämpfung dient zur Kühlung der Rauchgase und zur Verringerung der Raumtemperatur. Es soll eine Verbesserung der Situation im Brandobjekt, für darin befindliche Personen herbeigeführt werden und sie dient als Eigenschutz für die vorgehenden Einsatzkräfte. Wesentliche Methoden der indirekten Brandbekämpfung stellen die Rauchkühlung (2.2.) und die Raumkühlung (2.3.) dar. Bei der direkten Brandbekämpfung wird das Löschmittel Wasser möglichst direkt auf das Brandgut gegeben, um einen optimalen und schnellen Löscheffekt zu erhalten. Um sich vor Flammen und Wärmestrahlung zu schützen, sollten die Einsatzkräfte die Wurfweite des Strahlrohrs nutzen. Für eine höhere Eindringtiefe muss das Strahlbild in Richtung Vollstrahl verändert werden.

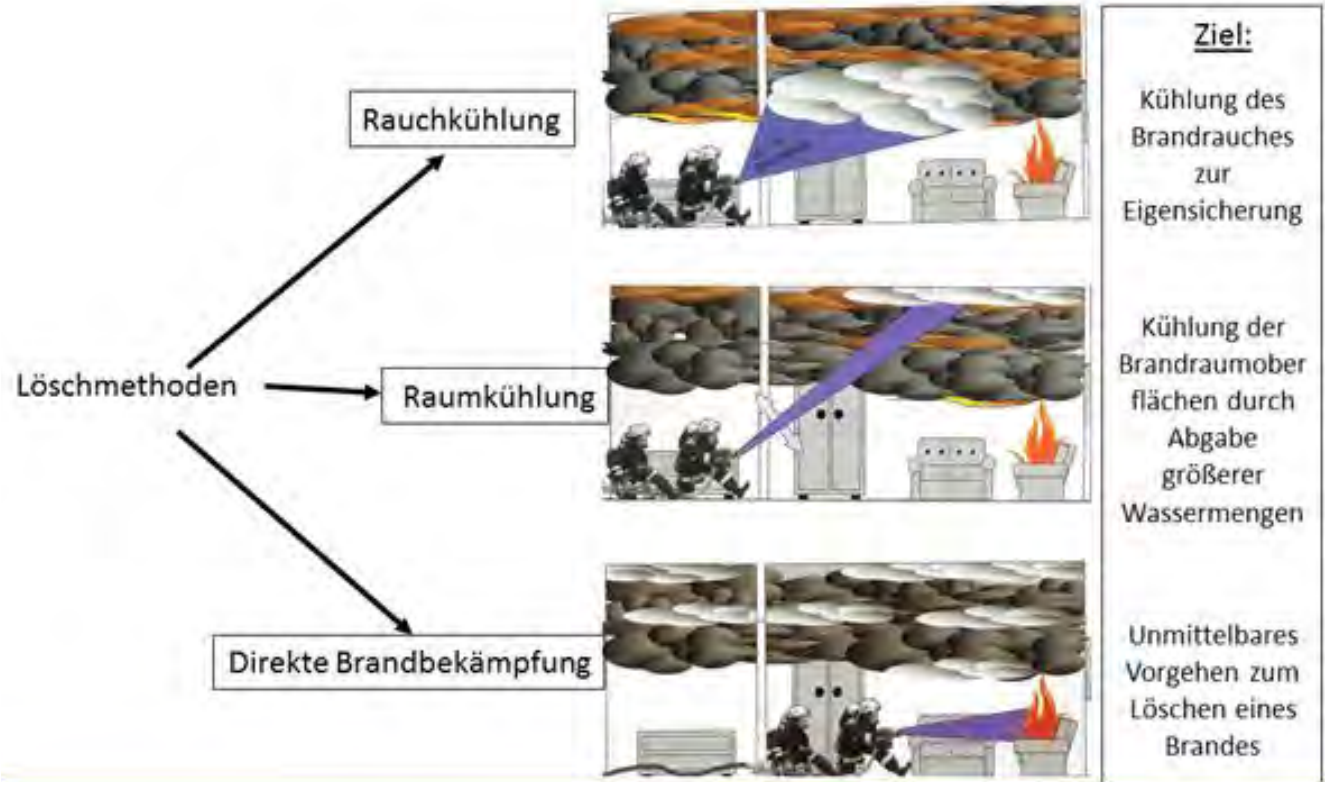

Abb. 36: Direkte/indirekte Löschmethoden

4.6.1. Dynamische Strahlrohrführung

Die verschiedenen Anwendungen und möglichen Gegebenheiten vor Ort verlangen, dass der Strahlrohrführer das Strahlbild seines Strahlrohres auf die aktuellen Bedingungen anpasst. Das „eine ideale" Strahlbild existiert nicht. Mögliche Gründe für eine notwendige Änderung des Strahlbildes können sein:

- Durchführung der Rauchkühlung
- Durchführung der Raumkühlung
- Durchführung der Brandbekämpfung
- Änderung der Raummaße/-geometrie

Für eine sichere dynamische Strahlrohrführung ist ein intensives und regelmäßiges Training mit dem am Standort vorhandenen Hohlstrahlrohren notwendig. Ob ein Strahlrohr über einen Griff verfügt ist zweitrangig. Pointer und Rastungen am

Strahlregler des Hohlstrahlrohres ermöglichen auch bei Nullsicht, dass der Bediener immer weiß, welches Strahlbild am Hohlstrahlrohr eingestellt ist. Das Hohlstrahlrohr soll eine Wasserabgabe von mind. 200 l/min ermöglichen. Im Innenangriff ist der Pointer auf der 12 Uhr Position zu halten, wobei das Strahlbild allein durch Drehung des Absperrorganes verändert wird und der Pointer auf der 12 Uhr Position verbleibt. Dabei hält der Strahlrohrführer das Hohlstrahlrohr mit einer Hand am Strahlregler und mit der anderen am Absperrorgan. Ebenso muss sich der Trupp einigen auf welcher Seite des Schlauches er sich aufhält. Der Truppführer unterstützt den Strahlrohrführer bei der Strahlrohrführung indem er den Schlauch mitführt.

Abb. 37: Empfohlene Haltung des Hohlstrahlrohres beim Vorgehen.

Abb. 38: Empfohlene Haltung des Hohlstrahlrohres bei der dynamischen Strahlrohrführung. Das Strahlrohr wird am Strahlregler gehalten, der Pointer auf der 12 Uhr Position dient der Orientierung. Die Verstellung des Strahlbildes erfolgt über die Drehung des Absperrorgans.

4.6.2. Dynamische Strahlrohrführung bei Phänomenen der extremen Brandausbreitung

Der sogenannte Flash Over Reflex ist viele Jahre als Reaktion auf Phänomene der extremen Brandausbreitung ausgebildet worden und ist immer noch als Lehraussage anzutreffen. Dabei bietet diese Methode mehr Nachteile als Vorteile. Durch das „nach hinten Schmeißen" liegen die Truppmitglieder meist über bzw. nebeneinander, wodurch eine Ordnung im Trupp nicht mehr gegeben ist und die Bewegungsfreiheit, die für einen schnellen Rückzug erforderlich wäre, maximal eingeschränkt ist. Der Strahlrohrführer kann keine gerichteten Löschversuche unternehmen und sein Blick ist an die Decke bzw. nach vorne gerichtet. Er hat keine Möglichkeit den Rückzugsweg des Trupps einzusehen. Durch die Mannschutzbrause wird die Schutzkleidung durchnässt, wodurch ein Wärmedurchschlag möglich ist. Möglicherweise gerät der Bodenbelag ebenfalls durch die thermische Aufbereitung in Brand. Alle diese Nachteile führen dazu, dass der Flash Over Reflex als nicht mehr zeitgemäß angesehen werden muss.

Löschtechniken, die Phänomene der extremen Brandausbreitung verhindern sollen, sind in ihrer Anwendung sehr schulungs- und trainingsintensiv. Es haben sich verschiedene effektive Methoden entwickelt, die einem ständigen Wandel unterliegen. Im Seminar „Innenangriff" an der Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein werden die aktuellen Techniken ausgebildet. Zudem werden durch die Teil Projekt Gruppe 4 „Atemschutz" regelmäßig aktuelle Ausbildungshilfen zu den derzeit gängigen Strahlrohrtechniken erarbeitet, die den Feuerwehren im Land zur Verfügung gestellt werden.

Die verschiedenen Methoden sollen entsprechend der Situation vor Ort, zur Anwendung kommen. Vorrausetzung für die Durchführung dieser Methoden, ist ein sicherer Umgang der dynamischen Strahlrohrführung.

4.7. Fensterimpuls

Als Fensterimpuls wird das Einbringen von Löschwasser mittels Vollstrahl von außen in den Brandraum, z. B. durch ein bereits geborstenes Fenster, unter die Raumdecke verstanden. Hierbei wird der Vollstrahl steil unter die Decke abgegeben. Der Vollstrahl soll hierbei langsam von vorne bis hinten an der Decke entlanggeführt werden. Das Ziel ist es, bei einem ventilationsgesteuerten Brand (2.1.2.), die Situation im Brandraum für den vorgehenden Angriffstrupp (daher wird das Verfahren in mancher Literatur vorbereitender Außenangriff genannt) oder eventuell darin befindliche Personen zu verbessern. Das Löschwasser regnet (wie bei einer Sprinkleranlage) auf das im Zimmer befindliche Brandgut ab. Die Temperaturen im Raum werden gesenkt und dem Feuer Energie genommen. Entstehender Wasserdampf gelangt durch das Fenster wieder nach außen. Grobe Schadstoffe (wie Ruß in der Luft) werden an das Wasser gebunden. Wichtig ist, dass diese Methode nur mit Vollstrahl durchgeführt wird, da sonst der Wasserdampf, Wärme und Rauch nicht mehr aus der Fensteröffnung entweichen können. In einer amerikanischen Studie des UL Firefighter Safety Research Institute USA konnte nachgewiesen werden, dass die Temperaturen durch einen Fensterimpuls im Brandobjekt massiv reduziert werden konnten. Selbst für evtl. vermisste Personen wirkt sich diese Maßnahme nicht nachteilig aus. Die Personen erleiden der Studie zu Folge keine signifikant schlimmeren Verletzungen, als sie es ohne Einsatz des Verfahren im Brandraum erleiden würden.

Der Impuls wird in seiner Abgabelänge an die Situation angepasst, ca. 10 – 30 Sekunden, und bei Bedarf wiederholt. Das Prinzip, dass ein gleichzeitiger Außen- und Innenangriff zu vermeiden ist, besteht weiterhin. Daher bedarf es einer sehr guten Kommunikation zwischen Angriffstrupp (Innenangriff), dem Trupp, der das Fensterimpulsverfahren durchführt und dem Einheitsführer.

Video zum Fensterimpuls

https://lernkompass.idf.nrw/ilias.php?baseClass=ilrepositorygui&cmdNode=wu:mm&cmdClass=ilObjFileGUI&cmd=sendfile&ref_id=42939

4.8. Brandbekämpfung zur Menschenrettung

Mit den bisher in diesem Leitfaden vorgestellten Methoden ist nun ein Werkzeugkasten für die moderne Innenbrandbekämpfung aufgezeigt worden. Die einzelnen Bausteine finden Anwendung in der „Brandbekämpfung zur Menschenrettung", welche als Fachempfehlung im Jahr 2019 durch das Institut der Feuerwehr (IdF) in Münster, der AGBF (Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren) NRW und dem VdF (Verband der Feuerwehren) NRW herausgegeben wurde.

Ein Umdenken in der taktischen Vorgehensweise im Innenangriff wurde nötig, da sich durch das veränderte Verhalten von Baustoffen damit verbunden Brandverläufe verändert haben. Die Gefahr der Entstehung extremer Brandphänomene hat deutlich zugenommen Zudem fordern neue wissenschaftliche Erkenntnisse ebenfalls neue Konzepte zur Brandbekämpfung. So soll zu den bereits beschriebenen Methoden ein neuer taktischer Ansatz genutzt werden, um die Erfolgschancen einer Rettung vermisster Personen zu erhöhen. Das heißt, die vorgehenden Trupps gehen auf dem schnellsten Wege zur direkten Brandbekämpfung zum eigentlichen Brandherd vor, der möglichst gelöscht werden soll. Unterstützt durch taktische Ventilation (bei vorhandener Abluftöffnung) und indirekter Brandbekämpfung von außen (Fensterimpulsverfahren) werden Sicht- und Temperaturverhältnisse für die vorgehenden Trupps verbessert. Sollten auf dem Weg zum Brandherd Personen angetroffen werden, wird die Menschenrettung eingeleitet. Die Suche nach vermissten Personen erfolgt nach den Prioritäten:

1. Im Brandraum
2. In Räumen mit geöffneten Türen
3. In Räumen mit geschlossenen Türen

Die Prioritäten ergeben sich aus den jeweiligen Gefährdungspotenzialen und den damit einhergehenden Verletzungsmustern etwaiger Vermisster. Vermisste, die Brandrauch und hohen Temperaturen schutzlos ausgeliefert sind, müssen schneller gefunden und gerettet werden, als Personen in möglichst sicheren Bereichen (Räume mit geschlossener Tür). Durch die direkte Brandbekämpfung wird die Konzentration von Wärme und den im Brandrauch enthaltenen Atemgiften und Pyrolyesgasen reduziert, wodurch sich die Überlebenschancen der vermissten Personen massiv verbessern.

Das Absuchen von Räumen vor der Brandbekämpfung, wie in der Vergangenheit oft praktiziert, führt dazu, dass nach der Öffnung der Tür Brandrauch und Wärme in einen geschützten Bereich eindringen. Hierdurch verschlechtert sich die Situation der vermissten Person erheblich. Versuche des UL Firefighter Safety Research Institute USA haben eindeutig gezeigt, dass auch einfache Türen einen positiven Schutz vor Wärme und Rauch in einem Brandfall bieten. Zudem führen diese Maßnahmen dazu, dass auch das Gefährdungspotenzial im Arbeitsbereich der vorgehenden Trupps abnimmt.

Unterschiede im Vorgehen ergeben sich aus der Frage, ob eine ausreichende Ventilationsöffnung bereits vorhanden ist oder nicht. Im Folgenden werden die beiden Vorgehensweisen als Zusammenfassung der Ausführungen aus der „Fachempfehlung für die Brandbekämpfung zur Menschenrettung" vorgestellt.

4.8.1. Feuer in Gebäude mit bereits vorhandener Ventilationsöffnung

Bei Eintreffen treten aus dem betroffenen Gebäude Rauch und Flammen aus einem Fenster o. ä. aus. Daraus resultieren folgende Maßnahmen:

- Vorbereitung Fensterimpuls
- Während der Angriffstrupp mit dem Schlauchmanagement beschäftigt ist, erfolgt der Fensterimpuls.
- Setzen des Rauchschutzvorhangs und parallel Vorbereiten der taktischen Ventilation.
- Sobald der Strömungspfad steht, geht der Angriffstrupp unter sich stetig verbessernder Sicht vor.
- Der Fensterimpuls wird vor dem Betreten der Nutzungseinheit durch den Angriffstrupp eingestellt.
- Personen, die auf dem Weg zum Brandherd angetroffen werden, werden gerettet. Alle weiteren Personen werden erst nach erfolgter direkter Brandbekämpfung (oder parallel durch einen weiteren vorgehenden Trupp) gerettet. So wird die Neuentstehung von Wärme und Atemgifte ausgeschlossen, bestehende Wärme und Rauch ziehen durch die Lüftungsmaßnahmen ab.

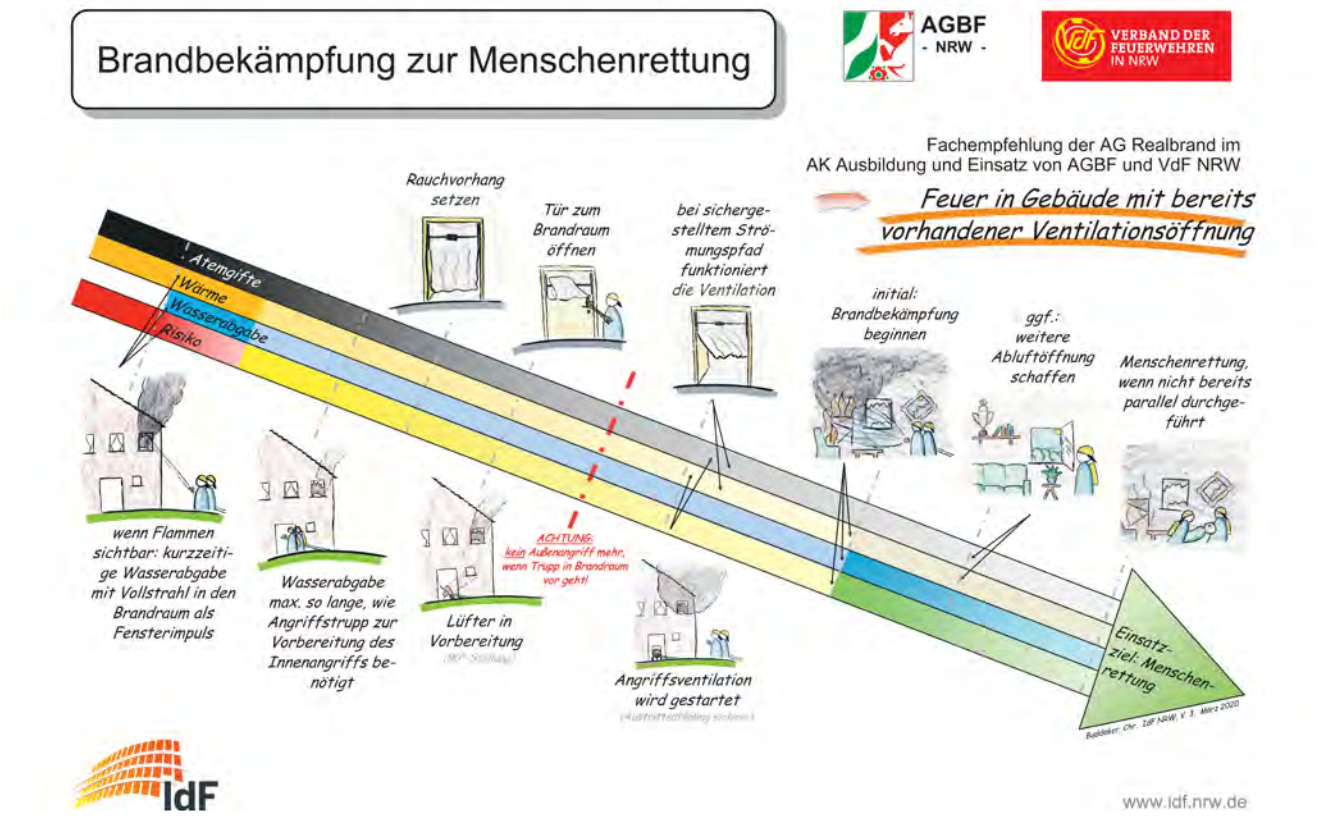

Abb. 39: Feuer in Gebäude mit bereits vorhandener Abluftöffnung

4.8.2. Feuer in Gebäuden mit geringer bzw. ohne Ventilationsöffnung

Bei Eintreffen an der Einsatzstelle sind erkennbare Brandanzeichen wahrnehmbar, aber kein Austritt von Rauch und Flammen sichtbar. Daraus resultieren folgende Maßnahmen:

- ggf. durch die Tür Einsatz von Nebellöschsystemen oder Schneidlöschgeräten
- Setzen des mobilen Rauchverschlusses um den Treppenraum nicht zu verrauchen, Lüftungsmaßnahmen für den Treppenraum vorbereiten
- keine frühzeitige Belüftung des Brandraumes, Gefahr extremer Brandphänomene
- (Rauchschicht und Raum müssen heruntergekühlt werden (unter 500 – 600 °C), um Phänomene extremer Brandausbreitung zu verhindern)
- Angriffstrupp untersucht die Brandwohnung von der Tür aus mit der Wärmebildkamera und beginnt möglichst von der Tür aus mit der Brandbekämpfung. Alternativ betritt er die Brandwohnung und sucht mit der Wärmebildkamera den Brandherd und führt die „Brandbekämpfung zur Menschenrettung durch"
- wenn möglich Schaffung einer Abluftöffnung, um mit der taktischen Ventilation zu beginnen
- Personen, die auf dem Weg zum Brandherd angetroffen werden, werden gerettet. Alle weiteren Personen werden erst nach erfolgter direkter Brandbekämpfung gerettet. So wird die Neuentstehung von Wärme und Atemgifte ausgeschlossen, bestehende Wärme und Rauch ziehen durch die Lüftungsmaßnahmen ab.

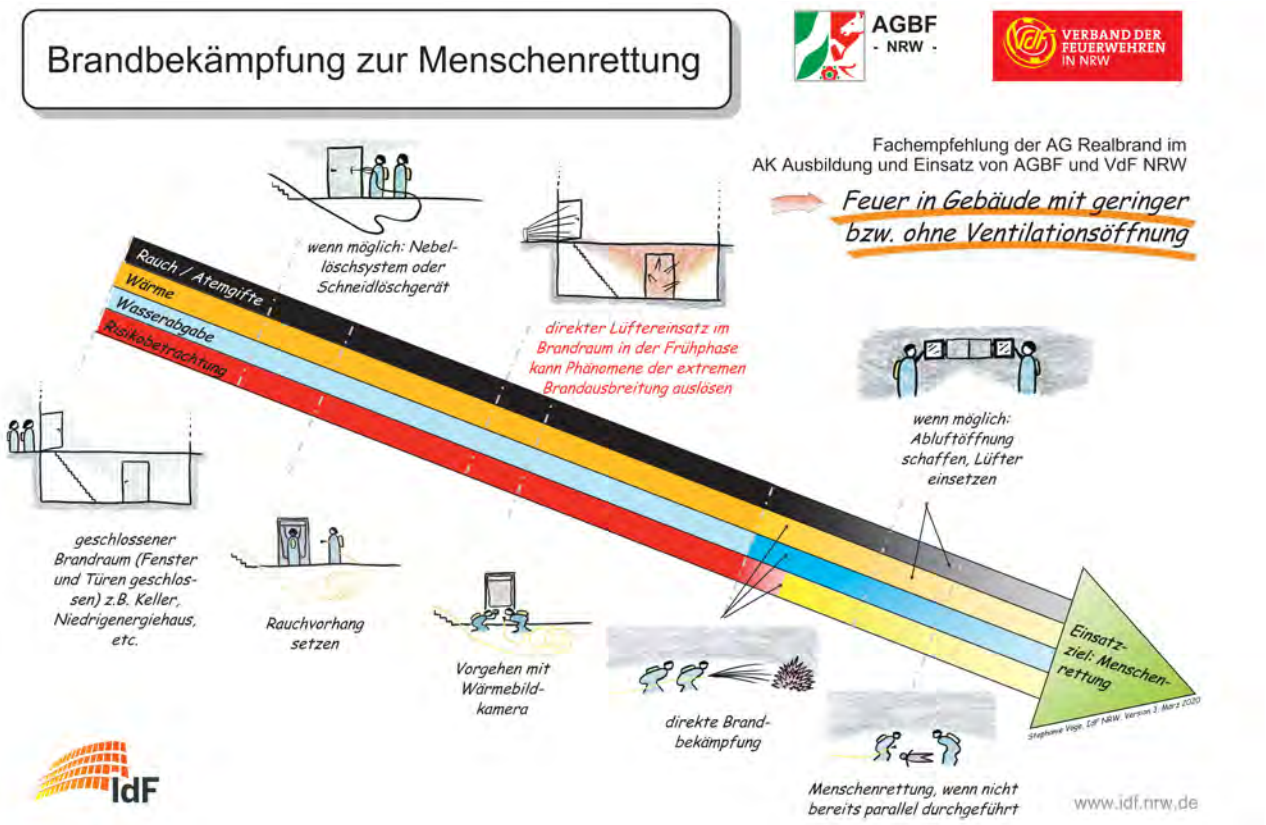

Abb. 40: Feuer in Gebäuden mit geringer bzw. ohne Ventilationsöffnung

Die Fachempfehlung für die Brandbekämpfung zur Menschenrettung steht auf den Seiten des Instituts der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen zum Download bereit:

https://lernkompass.idf.nrw/ilias.php?baseClass=ilrepositorygui&cmdNode=wu:mm&cmdClass=ilObjFileGUI&cmd=sendfile&ref_id=5238

4.9. Brandursachenermittlung

Zum Abschluss dieses Kapitels sollen die Einsatzkräfte der Feuerwehr auf die aufwendige Arbeit der Brandursachenermittler aufmerksam gemacht werden. Nachdem der Einsatz für die Feuerwehr beendet ist, beginnt erst die Arbeit der Brandursachenermittler. Dies bedingt, dass die Feuerwehr die Arbeit der Ermittler von Beginn des Einsatzes an unterstützt. Einsatzkräfte, die ersteintreffend oder als Trupp unter Atemschutz im betroffenen Brandobjekt tätig waren, werden im Anschluss an den Einsatz oftmals von Beamten der Kriminalpolizei befragt (rechtliche Grundlagen zu möglichen Aussagen müssen mit den entsprechenden Führungskräften geklärt werden). Interessant für kriminaltechnische Beurteilung sind Fragen:

- nach dem Verschlusszustand von Türen
- ob Türen oder Fenster bereits zerstört waren
- nach Schaltstellung von Sicherungsautomaten o. ä.
- nach Bedienhebelstellung von Herden usw.
- ob Personen bei Eintreffen vor Ort waren

Oftmals können Befragungen auch erst einige Zeit später stattfinden oder im zeitlichen Versatz bei einer anhängigen Gerichtsverhandlung. Einsatzkräfte sind gut beraten sich, bei Einsätzen, die eine strafrechtliche Aufarbeitung nach sich ziehen, eine schriftliche Gedankenstütze zu dem betreffenden Einsatz anzufertigen, um sich im Aussagefall nicht alleine auf sein Gedächtnis stützen zu müssen.

Neben vermeintlichen Aussagen zum Sachverhalt sind die Brandursachenermittler auf die Rekonstruktion des Brandverlaufes angewiesen. Auch hier ist die Feuerwehr gefragt. Nicht einsatzrelevante Veränderungen am Brandobjekt und überflüssige „Begehungen" der Einsatzstelle, durch für den Einsatzablauf nicht benötigte Einsatzkräfte, sind daher auf ein Minimum zu reduzieren.

5. Nach dem Einsatz

5.1. Kalte Brandstellen

Als kalte Brandstellen werden Einsatzstellen oftmals nach der Meldung „Feuer aus" betrachtet. Doch ist eine Brandstelle sofort kalt? Aus einer abgelöschten Brandstelle treten noch mehrere Stunden nach der Meldung „Feuer aus" verschiedenste Schadstoffe aus. Daher ist es für Einsatzkräfte, die in einer solchen Einsatzstelle tätig werden, notwendig, sich auch weiterhin gegen diese Schadstoffe zu schützen und die entsprechende Schutzausrüstung, Pressluftatmer oder Vollmaske/Filter Kombination, gegen Kontamination und Inkorporation zu tragen. Einsatzgründe für Tätigkeiten an einer solchen Einsatzstelle können Nachlöscharbeiten, Aufräumarbeiten, Kontrollarbeiten o. ä. sein.

5.2. Einsatzhygiene

Der Grundsatz aus der FWDV 500 „Eine Kontamination ist zu vermeiden. Eine Kontaminationsverschleppung ist zu verhindern. Eine Inkorporation ist auszuschließen." hat auch im Brandeinsatz Gültigkeit. Zahlreiche Studien belegen die Gefährdung, die durch die Aufnahme von Schadstoffen aus dem Brandrauch für Angehörige der Feuerwehren ausgehen. Daher wird der Einsatzhygiene in den letzten Jahren eine immer größere Bedeutung zu teil. Viele Feuerwehren entwickeln eigene Konzepte, die auf ihre örtlichen Gegebenheiten zugeschnitten sind, um die Einsatzhygiene zu ermöglichen. Einsatzhygiene geht in diesem Zusammenhang weit über die Tatsache hinaus, dass an Einsatzstellen nicht gegessen, getrunken und geraucht wird. Eine erste Grobreinigung der eingesetzten Geräte und Schutzkleidung soll schon an der Einsatzstelle erfolgen. Die PSA der eingesetzten Kräfte soll nach festen Abläufen zur Kontaminations- und Inkorporationsvermeidung erfolgen. Ausrüstungsgegenstände sollen nur gekapselt, d. h. in luftdicht verschlossenen Behältern oder Säcken, zu weiteren Bearbeitung den jeweiligen Gerätewerkstätten zugeführt werden. Hierdurch werden die Innenräume der Feuerwehrfahrzeuge nicht kontaminiert und die Gerätewarte in den Werkstätten profitieren durch zusätzlichen Gesundheitsschutz.

Eine ausführliche Beleuchtung des Feldes der Einsatzhygiene würde allerdings den Umfang dieses Leitfadens übersteigen und soll an anderer Stelle näher ausgeführt werden. Es ist festzuhalten, dass sich jeder einzelne Feuerwehrangehörige fragen muss, ob er persönlich und seine Feuerwehr ausreichend in Sachen Einsatzhygiene aufgestellt ist. Es ist wichtig, dass bestehende Standorte so ertüchtigt werden, dass der Hygiene Standard dort möglich ist. An den Standorten müssen Konzepte erarbeitet werden, die die Einsatzhygiene aller Angehörigen der Feuerwehr sicherstellen.
Weiterführende Information sind auf der Seite der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), der Hanseatischen Feuerwehrunfallkasse (HFUK) und der VFBD zu finden:

Hygiene und Kontaminationsvermeidung bei der Feuerwehr (DGUV Publikationen)

https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/3730/hygiene-und-kontaminationsvermeidung-bei-der-feuerwehr

Hygiene im Feuerwehrdienst (Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse Nord)

https://www.hfuknord.de/hfuk/praevention/fachthemen/Hygiene-im-Feuerwehrdienst.php

Merkblatt der vfdb (Merkblatt 10-13 Empfehlung für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden auswählen)

https://www.vfdb.de/veroeffentlichungen/publikationen/merkblaetter

Abbildungsverzeichnis und Quellen

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1, Foto: Südmersen, Bad Oeyenhausen/ecomed-Storck GmbH, Landsberg
- Abbildung 2, Foto Künstle , Lahr/ecomed-Storck-GmbH, Landsber
- Abbildung 3, Foto: Berufsfeuerwehr Hagen
- Abbildung 4, Foto: Feuerwehr Celle
- Abbildung 5, Foto: Rossbach, Wuppertal/ecomed-Storck GmbH, Landsberg
- Abbildung 6, Foto: Westküsten-News, Brunsbüttel
- Abbildung 7-16, Foto: Heyse / Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein
- Abbildung 17-18, Teilprojektgruppe 4 „Atemschutz" / Schleswig Holstein
- Abbildung 19-23, Foto: Heyse / Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein
- Abbildung 24, Teilprojektgruppe 4 „Atemschutz" / Schleswig Holstein
- Abbildung 25-34, Foto: Heyse / Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein
- Abbildung 35, Grafik: KI-generiert mit ChatGPT – Public domain Mark
- Abbildung 36, Grafik: Fuchs & Südmersen/ecomed-Storck GmbH, Landsberg
- Abbildung 37-38, Foto: Heyse / Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein
- Abbildung 39-40, Grafik Institut der Feuerwehr Nordrhein Westfalen

Quellen

- AG Realbrandausbildung Nordrhein-Westfalen; Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF) Nordrhein-Westfalen; Verband der Feuerwehren (VdF) in Nordrhein-Westfalen; Instituts der Feuerwehr (IdF) Nordrhein-Westfalen (2019): Fachempfehlung für die Brandbekämpfung zur Menschrettung
- Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (2004): Feuerwehr-Dienstvorschrift 7 - Atemschutz
- Buil, J.; Feuerwehr Kleve, Fachbereich Aus- und Fortbildung, Realbrandversuche (2019): Video zum Fensterimpulsverfahren Fensterimpuls on Vimeo
- Cimolino, U; Fuchs, M.; Ridder, A.; Südmersen, J.(2018): Innenangriff. ecomed, Landsberg am Lech.
- Deutsches Institut für Normung (2010): DIN 14011:2010 – Begriffe aus dem Feuerwehrwesen. Beuth, Berlin.
- DGUV (2020): DGUV Information 205-035 Hygiene und Kontaminationsvermeidung bei der Feuerwehr
- Grimwood, P; Desmet, K. (2003): taktische Brandbekämpfung – Ein umfassendes Handbuch zur Innenangriffs- und Realbrandausbildung. online-Ausgabe: https://www.atemschutzunfaelle.de/download/cfbt.pdf
- Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein (2021): Innenbrandbekämpfung. Handout, Grundausbildung Berufsfeuerwehr,
- Ridder, A. (2022 aktual.): Atemschutz bei der Feuerwehr
- UL Firefighter Safety Research Institute Columbia (2018): Impact of Fire Attack Utilizing Interior and Exterior Streams on Firefighter Safety and Occupant Survival: Full Scale Experiments
- Wittorf, A (2021): Seminar Innenangriff. Curriculum, Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein

Unsere Anschrift

Ministerium für Inneres,
Kommunales, Wohnen und Sport
des Landes Schleswig-Holstein
Landesfeuerwehrschule
Süderstraße 46
24955 Harrislee
Tel. +49 461 7744-0
Fax +49 461 7744-477
E-Mail: feuerwehrschule@lfs.landsh.de
Internet: www.lfs-sh.de
© Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein

Landesfeuerwehrschule
Schleswig-Holstein