

Unterlage für die Vorbereitung
zum
**Gruppenkommandanten-
lehrgang**

Name: _____

ver02/2024

Impressum:

Lehrgang: Gruppenkommandantenlehrgang
Dateiname/Version: LU_GKDL_Vorbereitung_sbg_ver02
Stand: Juli 2024

Erstellt: Landesfeuerweherschule Salzburg
Fachlich geprüft: 24.07.2024/ Tj
Freigegeben QMS: 24.07.2024 / Kr

Inhaltsverzeichnis

Brennen und Löschen	2
Bedingungen für eine Verbrennung.....	2
Löscheffekte.....	5
Löschmittel, -technik.....	6
Wasser.....	6
Schaum.....	8
Pulver.....	10
Löschgase.....	12
Sonstige Löschmittel.....	12
Gefährliche Stoffe	13
GAMS-Regel.....	13
3-A-Regel.....	16
Gefahren an der Einsatzstelle	17
4A – 1C – 4E Regel.....	17
Atemgifte.....	18
Angstreaktion.....	19
Ausbreitung.....	20
Atomare Strahlung.....	21
Chemische Stoffe.....	21
Erkrankung - Verletzung.....	23
Explosion.....	24
Elektrizität.....	25
Einsturz.....	29
Unfallverhütung im Feuerwehrdienst	30
Massnahmen zur Unfallverhütung.....	30
Absichern von Einsatzstellen.....	32
Einsatzbekleidung.....	33
Digitalfunksystem TETRA	36
Netz-, Direktmodus (TMO, DMO).....	39
Kennung der Endgeräte.....	43
Funkrufnamen.....	44
Sprechgruppen.....	47
Verwendung der Sprechgruppen.....	49
Sprechgruppenwechsel.....	50
Übergeordnete Kommunikation.....	51
Verschleppung von Sprechgruppen.....	51
Statusmeldungen.....	53
Grundsätze im Atemschutzeinsatz	54
Massnahmen vor der Einsatzdurchführung.....	54
Massnahmen während des Einsatzes.....	55
Taktische Ventilation	56
Prinzip der Ventilation.....	56
Grundsätze der Ventilation.....	59

BRENNEN UND LÖSCHEN

Die Verbrennung ist eine chemische Vereinigung eines brennbaren Stoffes mit Sauerstoff. Diese chemische Reaktion wird auch als Oxydation bezeichnet. Das sichtbare Erscheinungsbild der Oxydation ist das Feuer.

Wir unterscheiden zwischen:

- FLAMMBRAND und
- GLUTBRAND

Flüssigkeiten und Gase brennen nur mit Flamme. Metalle und entgaste Stoffe (z.B. Holzkohle und Koks) nur mit Glut. Die meisten brennbaren, organischen Substanzen (z.B. Holz und viele Kunststoffe) jedoch mit Flamme und Glut.

Bei einer Verbrennung entstehen Gase (z.B. Kohlenstoffdioxid CO_2 , Kohlenstoffmonoxid CO), Dämpfe (z.B. Wasserdampf) und Schadstoffe, die an die Umgebung abgegeben werden.

BEDINGUNGEN FÜR EINE VERBRENNUNG

Für das Zustandekommen einer Verbrennung sind folgende Voraussetzungen notwendig:



Brennstoff

In brandschutztechnischer Hinsicht hat man alle Brennstoffe in fünf Gruppen, die sogenannten BRANDKLASSEN (EN 2) eingeteilt.

BRANDKLASSEN		Beispiele:
	Brände von festen Stoffen	Holz, Papier, Textilien
	Brände von flüssigen und flüssig werdenden Stoffen	Alkohol, Benzin, Harze
	Brände von Gasen	Methan, Propan, Acetylen
	Brände von Metallen	Aluminium, Natrium, Magnesium
	Brände von pflanzlichen oder tierischen Fetten	Frittierfett

Sauerstoff

Sauerstoff ist ein unsichtbares, geruch- und geschmackloses Gas, welches mit 21 Vol.% in der atmosphärischen Luft vorkommt. Da für eine Verbrennung bereits rund 17 Vol.% genügen, kann es in der Luft bei Vorhandensein aller anderen Brandbedingungen jederzeit zu einem Brand kommen. Sauerstoff brennt selbst nicht, ermöglicht und fördert jedoch die Verbrennung.

Wärme

Neben Brennstoff und Sauerstoff ist für die Verbrennung noch eine Zündquelle erforderlich. Durch die Einwirkung der Zündquelle wird der Brennstoff auf die Zündtemperatur erhitzt. Die Zündtemperatur ist die niedrigste Temperatur, bei der sich ein brennbarer Stoff entzündet. Die Zündtemperatur kann durch Fremdzündung oder Selbsterhitzung erreicht werden.

Mengenverhältnis

Für die Zündung eines Gas- (Dampf) Luftgemisches ist das Mengenverhältnis von außerordentlicher Bedeutung. Die Verbrennung eines derartigen Gemisches ist nur innerhalb bestimmter Grenzen möglich. Man spricht vom Zündbereich (Explosionsbereich) und von der unteren bzw. oberen Zündgrenze.

Zündbereich	
<i>Gas- Dampf- Luftgemisch</i>	<i>Vol. %</i>
Aceton	2,5 – 12
Acetylen	1,5 – 82
Alkohol	2,5 – 12
Benzin	0,6 – 8
Erdgas	4,6 – 15
Propan	2,1 – 9,5
Wasserstoff	4,0 - 75

Aus der angegebenen Tabelle ist ersichtlich, warum die beiden Gase Acetylen und Wasserstoff so gefährlich sind. Sie verbrennen (explodieren) bei Annäherung einer Zündquelle in fast jeder Konzentration.

Katalysatoren

Stoffe, die eine Verbrennung ermöglichen, im Endeffekt aber nicht an der Verbrennung teilnehmen, werden als Katalysatoren bezeichnet. Sie bewirken, dass die Verbrennung (chemische Reaktion) schneller abläuft.

Löschen

Löschen erfordert die Unterbrechung einer bereits eingeleiteten Verbrennung durch Beseitigung zumindest einer oder auch mehrerer Verbrennungsvoraussetzungen. Aber auch die Verhinderung der Zündung vom Brand bedrohter brennbarer Stoffe, also die Verhinderung der Brandausbreitung, ist Aufgabe der Löschtechnik.

LÖSCHEFFEKTE

Entsprechend den Voraussetzungen für den selbstständigen Ablauf einer Verbrennung ergeben sich vier Hauptlöscheffekte.

Kühleffekt

Entzug der Wärmeenergie aus einem Glutbrand durch Verdampfung des Löschmittels mit dem Ziel, die Zündtemperatur des brennenden Stoffes zu unterschreiten.

Als Löschmittel werden Wasser oder Schaum verwendet.

Stickeffekt

Verhinderung der Sauerstoffzufuhr zum Brandherd durch Abdecken des Brandherdes oder durch Verdrängung des Sauerstoffes.

Als Löschmittel werden Schaum, Löschgase oder Wasserdampf verwendet.

Störeffekt (Antikatalytischer Löscheffekt)

Der Störeffekt beruht auf einem chemischen Eingriff in den Verbrennungsvorgang, welcher diesen zum Abbruch bringt.

Als Löschmittel werden Löschpulver verwendet.

Verdünnungseffekt (Entzug des Brennstoffes)

Verhinderung des Nachströmens von brennbaren Stoffen in den Brandbereich, z.B. Absperrung von Leitungen für brennbare Gase und Flüssigkeiten.

Entfernung des brennbaren Stoffes aus dem Brandbereich, z.B. Unterbrechung von Dachstuhlkonstruktionen.

Durch Mischung mit Wasser bis zum Erreichen der Unbrennbarkeit, z.B. bei wasserlöslichen brennbaren Flüssigkeiten (Alkohole).

LÖSCHMITTEL, -TECHNIK

Löschmittel sind feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, welche aufgrund ihrer chemischen und/oder physikalischen Eigenschaften zum Löschen, d.h. zum Abbruch der Verbrennungsreaktion, geeignet sind. Sie entwickeln bei ihrer Anwendung einen oder mehrere Löscheffekte.

Arten und Eignung der Löschmittel:

LÖSCHMITTEL	A	B	C	D	F
WASSER	●				
SCHAUM	●	●			
GLUTBRAND PULVER	●	●	●		
FLAMMERAND PULVER		●	●		
METALLBRAND PULVER				●	
LÖSCHGASE		●	●		
LÖSCHMITTEL für FETTBRANDE	●	●			●

WASSER

Wasser ist aufgrund des natürlichen Vorkommens und seiner vielen löschtechnisch guten Eigenschaften sowie seiner leichten Förderbarkeit, das billigste und am häufigsten eingesetzte Löschmittel. Wasser besitzt ein großes Wärmebindungsvermögen.

Löschwirkung

Die Löschwirkung des Wassers beruht auf dem Kühl- und Stickeffekt.

- **KÜHLEFFEKT** Wasser verdampft und entzieht der Brandstelle dadurch Wärme
- **STICKEFFEKT** Wasserdampf verdrängt den Sauerstoff bzw. ändert das Mengenverhältnis

Verwendung

- bei fast allen Bränden der Brandklasse A
- zum Kühlen gefährdeter Anlagen
- zum Niederschlagen von Rauch, Staub, toxischen Gas- oder Dampfschwaden und Verdrängen explosionsfähiger Gemische
- zum Löschen kleinerer Flüssigkeitsbrände
- zum Abschlagen von Flammen bei Gasbränden (nur bei niedrigem Gasdruck möglich)
- zum Verdünnen von wasserlöslichen brennbaren Stoffen (Alkohol)

Wasser darf nicht eingesetzt werden:

- bei Bränden der Brandklasse B (Fettbrände) und Brandklasse D
- bei Karbid-, Natrium- und Phosphorbränden
- bei gefährlichen Stoffen mit einem X vor der Gefahrennummer
- bei Rauchfangbränden

Strahlrohre - Wurfweiten, Deckungsbreiten

<i>Strahlrohr</i>	<i>Durchflussmenge (l/min.)</i>	<i>Wurfweite (m)</i>	<i>Deckungsbreite (m)</i>
C mit Mundstück	100	15	10
C ohne Mundstück	200	20	15
B mit Mundstück	400	25	20
B ohne Mundstück	800	30	25
HD-Sprühstrahl	100	5	10

SCHAUM

Schaum besteht aus Schaummittel, Luft und Wasser. Seine Eigenschaften hängen vor allem von der Bläschenbildung und deren Stabilität ab.

Man unterscheidet zwischen:

- Schwerschaum (bis 20-fache Verschäumung)
- Mittelschaum (20- bis 200-fache Verschäumung)
- Leichtschaum (über 200-fache Verschäumung)

Schaum ist schwerer als Luft und leichter als Wasser. Er vermag also auf Öl, Benzin und anderen brennbaren Flüssigkeiten zu schwimmen und feste Stoffe zu überdecken.

Löschwirkung

- **STICKEFFEKT**
Er wirkt für eine Verbrennung erstickend, da er den Sauerstoffzutritt zum Brandgut verhindert. Der Stickeffekt wird, solange eine geschlossene Schaumdecke vorhanden ist, durch Schwer-, Mittel- und Leichtschaum ausgeübt.
- **KÜHLEFFEKT**
Wenn der Schaum zerfällt, gibt er fein verteilte Wassertröpfchen ab. Diese kühlen den Brandherd. Der Kühleffekt hängt vom Wassergehalt des Schaums ab, er wird also beim Schwerschaum größer sein als beim Mittelschaum. Leichtschaum hat keinen Kühleffekt.

Um optimalen Schaum zu erreichen, müssen immer gleiche Armaturen hinsichtlich der Durchflussmenge verwendet werden (z.B. Zumischer 200 l/min mit Schaumrohr 200 l/min). Der Wasserdruck am Typenschild ist zu beachten!

Einsatzgrenzen des Schaumes

Schaum eignet sich nur für das Löschen brennender Oberflächen, also zweidimensionaler Brände. Er kann für Stoffe der Brandklasse A und B eingesetzt werden. Bei brennenden Gasen (Brandklasse C) ist er wirkungslos, bei brennenden Metallen (Brandklasse D) sogar gefährlich.

In unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen darf Schaum nicht eingesetzt werden!

Verschäumungszahl (VZ)

Die Verschäumungszahl gibt an, um wie viel sich das Volumen des Wasser-Schaummittelgemisches durch die Luftzumischung im Schaumrohr vergrößert.

Beispiel:

- Durchflussmenge 400 l/min, VZ 15 (Schwerschaumrohr):
 $400 \text{ l/min} \times 15 = 6000 \text{ l/min Schaum (6 m}^3\text{)}$
- Durchflussmenge 400 l/min, VZ 75 (Mittelschaumrohr):
 $400 \text{ l/min} \times 75 = 30\,000 \text{ l/min Schaum (30 m}^3\text{)}$

Die Verschäumungszahl und damit die Schaumausbeute sinkt in verqualmten Einsatzbereichen stark ab!

Schaummittelarten

- Mehrbereichsschaummittel - Fettalkoholbasis
- Light Water Schaumkonzentrate AFFF - ATC
- Proteinschaummittel

Mehrbereichsschaummittel (Synthetische Schaummittel) und Light Water können für alle Schaumarten verwendet werden. Der Zumischer wird auf eine Zumischung von 3 % eingestellt. Bei bestimmten Schaummitteln kann auch eine andere Zumischrate notwendig sein (siehe Produktinformation).

Wasserhalbzeit

Sie gibt an, in welcher Zeit die Hälfte des im Schaum enthaltenen Wassers wieder ausgeschieden wird. Sie sollte bei Protein-Schwerschaum und synthetischem Mittelschaum mindestens 15 Minuten und bei synthetischem Schwerschaum mindestens 20 Minuten betragen. Eine Besonderheit bildet der Leichtschaum, der sein Schaumvolumen innerhalb eines Zeitraumes von 10 Minuten nach Abschluss der Beschäumung um nicht mehr als 10% verringern darf.

Gesundheitsgefährdung

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Schaummittel und Schaummittellösungen führen aber zu Reizungen. Daher soll bei Haut- und Augenkontakt mit viel sauberem Wasser gespült werden.

**Vorsicht, im Schaum besteht keine Atmungsmöglichkeit!
Eingeatmete Schaumbläschen können
zum Kreislaufkollaps führen!**

Umweltschutz

Reine Schaummittel dürfen nicht in offene Gewässer eingeleitet werden. Für fließende Gewässer, Abwasser- und Kläranlagen muss die eingesetzte Schaummittelmenge mindestens 200-fach mit Wasser verdünnt werden, um biologische Schäden zu vermeiden.

Beispiel: 20 Liter Schaummittelverbrauch beim Einsatz (= 1 Kanister):
 20 x 200 = 4000 l Wasser

Der Schaumteppich muss nach dem Einsatz mit 4000 l Wasser verdünnt werden. Aus Umweltschutzgründen sollen in Wasserschutzgebieten und auf Gewässern Löschübungen und Erprobungen unterbleiben.

Entstehen bei einem Einsatz Gemische aus brennbaren Flüssigkeiten und Löschschaum so sind diese mit Saugwägen der Privatwirtschaft aus Umweltschutzgründen abzusaugen und zu entsorgen.

PULVER

Löschpulver werden durch Treibgase zum Brandherd befördert. Die Löschwirkungen beruhen auf dem

- STÖREFFEKT (chem. Eingriff in den Verbrennungsvorgang)
- STICKEFFEKT

Pulverarten:

- **Glutbrandpulver**
Können gegen Brände der Brandklasse A, B und C eingesetzt werden. Diese Pulver sind in der Flamme löschwirksam (jedoch nicht so gut wie Flammbrandpulver), schmelzen aber in der Brandhitze und legen sich als luftabschließender Überzug auf die Glutschichten.
- **Flammbrandpulver**
Sie dienen zum Löschen von Stoffen der Brandklasse B und C. Das Flammbrandpulver besteht meist aus einer Natriumbikarbonatbasis mit verschiedenen Zusätzen. Flammbrandpulver sind nur in der Flamme löschwirksam.
- **Metallbrandpulver**
Sie können bei der Bekämpfung von brennenden Metallen (Brandklasse D) verwendet werden. Metallbrandpulver wirken durch ihre luftabschließende Deckschicht erstickend.

Bei starker Wärmebindung im Brandgut entsteht bereits nach wenigen Minuten Wiederentzündungsgefahr (z.B. bei Autoreifenbrand). Daher sollten kombinierte Löschverfahren mit kühlendem Effekt angewendet werden.

Einsatzgrenzen und Anwendung von Pulver

Für den richtigen Einsatz des Löschpulvers sollten folgende Grundregeln beachtet werden:

- Die richtige Wahl des Löschpulvers ist von ausschlaggebender Bedeutung!
- Bei der Bekämpfung von Flammbränden, dem eigentlichen Einsatzbereich des Pulvers, ist nur die Pulverwolke löschwirksam. Pulver besitzt keine Kühlwirkung, es ist jederzeit mit einer Rückzündung zu rechnen.
- Bei Flüssigkeitsbränden ist in Windrichtung vorzugehen. Der erste Pulverstoß soll vor der Flüssigkeitsfläche auf den Boden gerichtet sein. Die Pulverwolke kann sich von unten her über die Flammenzone wälzen.
- Bei Gasbränden soll der Pulverstrahl möglichst in gleicher Richtung wie die ausströmenden Flammen gelenkt werden. Bei Flüssigkeitsbränden muss mit dem Löschen stets an der Austrittsstelle begonnen werden.
- Der Pulverstrahl ist in die Dampfphase (= Raum zwischen Flüssigkeitsspiegel und Flammenzone) zu richten.
- Mit der Pulverpistole sind „Kehrbewegungen“ auszuführen. Tote Winkel beachten!
- Wegen der korrodierenden Wirkung und der Verschmutzung darf Pulver in feinmechanischen und elektronischen Anlagen nicht verwendet werden.

In Räumen mit großen Menschenansammlungen (z.B. Waren- und Großkaufhäuser) sollen keine Pulverlöcher verwendet werden (Panik durch Pulverwolken).

Wurfweiten und Löschdauer von Pulverlöschern

<i>Gerät</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>Wurfweite (m)</i>	<i>Löschdauer (sec.)</i>
Tragbarer Feuerlöscher	P 6	3	14
Tragbarer Feuerlöscher	P 12	5	20
Pulvergerät	P 50	10	50
Pulvergerät	P 250	30	125 (1 Rohr)
			60 (2 Rohre)
Pulvergerät	P 750	60	125 - 150

LÖSCHGASE

KOHLENSTOFFDIOXID CO₂

Die Löschwirkung beruht auf dem Stickeffekt und dem Störeffekt. Es ist etwa um die Hälfte schwerer als Luft und hinterlässt nach dem Einsatz keinerlei Rückstände.

Kohlenstoffdioxid wird als Löschmittel im Wesentlichen dort eingesetzt, wo die Verstaubung durch den Einsatz von Löschpulver Schwierigkeiten bereitet (z.B. in Datenverarbeitungsanlagen, Schaltwarten, Laboratorien u.ä.).

Vorsicht!
Erstickengefahr in engen und schlecht belüfteten Räumen!
Kohlenstoffdioxid darf nie direkt gegen Personen gerichtet werden.
Austretendes Kohlenstoffdioxid hat eine Temperatur
von -78,5°C (Erfrierungsgefahr)!

STICKSTOFF

Stickstoff ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas und wird zum Inertisieren von Räumen (Silos) verwendet. Seine Löschwirkung beruht auf dem Stickeffekt bzw. auf dem Störeffekt.

SONSTIGE LÖSCHMITTEL

Vorwiegend zur Erreichung eines Stickeffektes, um den Zutritt der Luft zum Brandgut zu verhindern können z.B. bei Metallbränden auch folgende Löschmittel zum Einsatz kommen:

- Zement
- trockener Sand
- trockene Erde
- Kochsalz

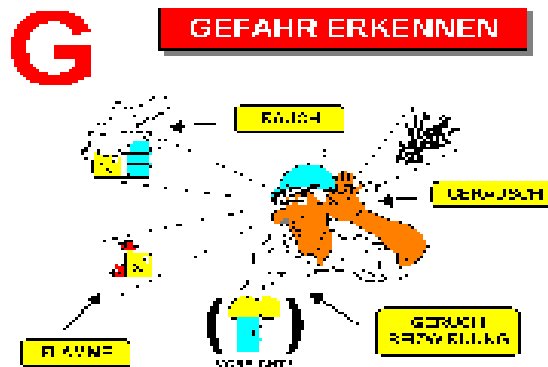
GEFÄHRLICHE STOFFE

GAMS-REGEL

Bei Einsätzen im Zusammenhang mit Gefährlichen Stoffen ist grundsätzlich taktisch nach der sogenannten „**GAMS-Regel**“ vorzugehen.

- **G** Gefahr erkennen
- **A** Absperren, Absichern
- **M** Menschenrettung
- **S** Spezialkräfte nach Alarmplan anfordern

GEFAHR ERKENNEN



Einige gefährliche Stoffe kann man an Rauch, Flammen, Gasschwaden, Geruch, Reizwirkung, oder durch Sinneswahrnehmungen erkennen.

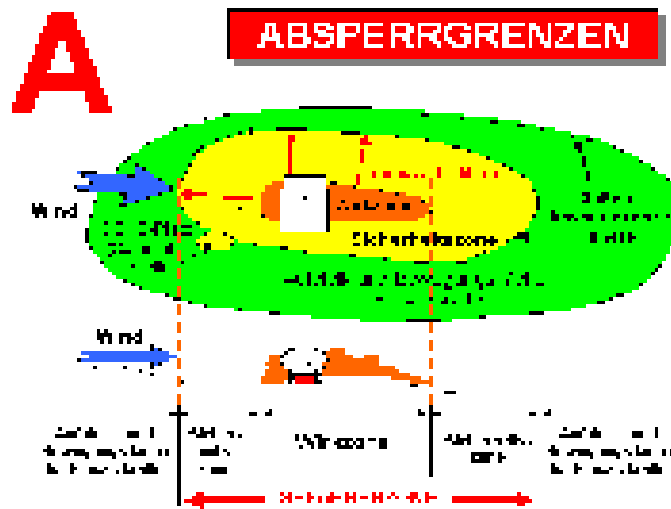
Viele gefährliche Stoffe, wie verschiedene Gase sowie Strahlung, die von radioaktiven Stoffen ausgeht, sind jedoch für die menschlichen Sinnesorgane nicht wahrnehmbar.

Um gefährliche Stoffe aus einiger Entfernung erkennen zu können gibt es gesetzliche Bestimmungen zur Kennzeichnung von gefährlichen Gütern (siehe Gefahrgutblattler).

Als Erkennungsmerkmal dienen unter anderem:

- Gefahrensymbole
- Gefahrenzettel oder Gefahrtafel
- Warntafeln für Gefahrguttransporte
- Gefahrnummer (Kemmler-Nummer)
- Stoffnummer (UN-Nummer)
- Farbkennzeichnung von Gasflaschen

ABSPERRUNG DURCHFÜHREN – ABSICHERN



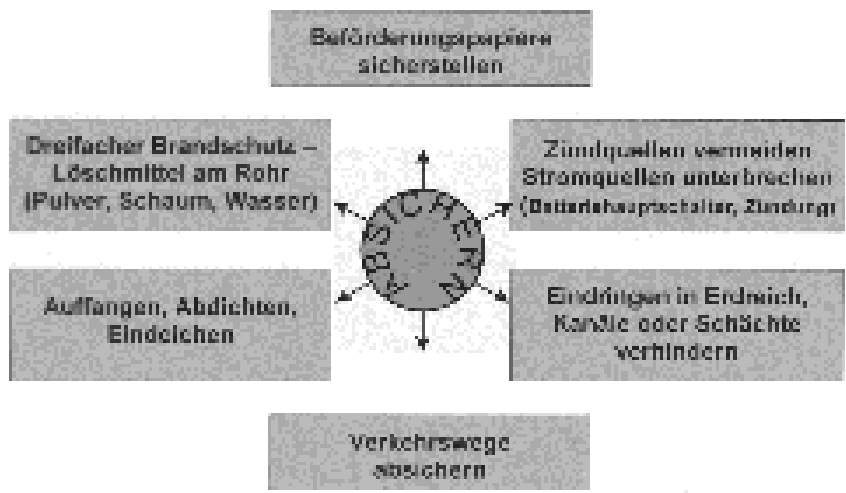
Wurde ein gefährlicher Stoff erkannt oder muss mit einem solchen gerechnet werden, ist die Einsatzstelle weiträumig abzusperren. Abhängig von der Gefährlichkeit des Stoffes und der Größe des Ereignisses ist in folgendem Abstand abzusperren:

Mindestens 30 - 60 Meter von der Unfallstelle!

**Bei Explosivstoffen, Gasen und Tankwagenbrand
mehrere 100 m bis zu 1000 m!**

(Windrichtung und Gefälle beachten!)

Unter dem Begriff „Absichern der Einsatzstelle“ fallen, sofern die dazu notwendigen Ausrüstungsgegenstände vorhanden sind, weiters:



Absperrung bei radioaktiven Stoffen

Bis zum Eintreffen von Spezialkräften mit Strahlenschutzgeräten sind folgende Mindestabstände von der Gefahrenquelle einzuhalten:

- 30 m innere Absperrgrenze für die Einsatzkräfte
- 60 m äußere Absperrgrenze für nicht beteiligten Personen

MENSCHENRETTUNG

Unter Beachtung der eigenen Sicherheit (Atemschutz, Schutzbekleidung) ist die Menschenrettung, wenn möglich, durchzuführen.

SPEZIALKRÄFTE ANFORDERN

Kann die vorgefundene Lage mit den vorhandenen Kräften nicht bewältigt werden, sind entsprechend dem Sondereinsatzplan Gefahrgut die Spezialkräfte der Feuerwehr und anderer Dienststellen über die LAWZ anzufordern.

3-A-REGEL

Als Schutz vor gefährlichen Stoffen ist weiters die 3-A-Regel zu beachten:

- **A**bstand halten: Bester Schutz ist ausreichender Abstand.
- **A**bschirmung: Schutz durch Abschirmung wird mit Hilfe von Atemschutz und geeigneter Schutzbekleidung (Stiefel, Handschuhe, Schutzjacke, Schutzanzug) erreicht.
Anmerkung:
Durchdringende Strahlen, die von radioaktiven Stoffen ausgehen, können dadurch nicht abgeschirmt werden!
- **A**ufenthaltszeit: Die Aufenthaltszeit im Gefahrenbereich ist möglichst kurz zu bemessen.

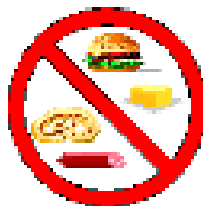
Ein unbekannter Stoff birgt eine unbekannte Gefahr !!

VERBOTEN IST

ESSEN

TRINKEN

RAUCHEN











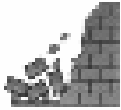
Nach jedem Einsatz mit gefährlichen Stoffen ist der ganze Körper grundsätzlich zu reinigen. Die gesamte Bekleidung (einschließlich Unterwäsche) ist zu wechseln und der Reinigung zuzuführen.

Bei Verdacht auf Einwirkung von gefährlichen Stoffen oder von Strahlung auf den menschlichen Körper ist unbedingt ein Arzt aufzusuchen.

GEFAHREN AN DER EINSATZSTELLE

Bei der Durchführung der Einsätze müssen die Feuerwehrleute Gefahren beachten und auch sich selbst davor schützen.

4A – 1C – 4E REGEL

Atemgifte	
Angstreaktion	
Ausbreitung	
Atomare Strahlung	
Chemische Stoffe	
Erkrankung	
Explosion	
Elektrizität	
Einsturz	

Erkannte Gefahren sind sofort an den Gruppenkommandanten weiter zu melden!

ATEMGIFTE

Atemgifte sind Stoffe in fester, flüssiger oder gasförmiger Form, die über die Atemwege in den Körper gelangen können und dort Schädigungen hervorrufen. Sie wirken entweder erstickend, reizend / ätzend oder blut-, nerven-, zellschädigend.

Vorkommen

- Bei allen Brandeinsätzen, vor allem in geschlossenen Räumen.
- Bei thermischen Zersetzungen (z.B. Düngemittelzersetzung).
- Bei Einsätzen in Tanks, Silos, Gruben, Kanalisationen, Gärkeller.
- Bei Einsätzen mit ausströmenden Gasen und gefährlichen Stoffen (z. B. Tankwagenunfall).



Erkennen

- Durch Erkennen von Hinweisschildern oder Warntafeln.
- Teilweise durch ihre Farbe oder ihren markanten Geruch.
- Durch Messungen, da meist mit Sinnesorganen nicht wahrnehmbar (Gerät von Stützpunktfeuerwehr).

Schutzmaßnahmen

- Außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben (Absperrgrenzen).
- Geeignete Schutzausrüstung (Atemschutz, Schutzanzüge).

Eine Grundvoraussetzung für die Verwendung von Atemschutz ist eine gute Grundausbildung sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten auf dem Sektor Atemschutz.

Voraussetzungen für das Tragen von Atemschutz sind:

- Mindestalter 18 Jahre
- Tauglichkeitsuntersuchung durch den Arzt
- Atemschutzausbildung durch geschultes Personal
- Körperliche und geistige Eignung durch Selbsteinschätzung



**Deshalb ist für eine sichere Brandbekämpfung der
Atemschutz unerlässlich!
Im Zweifelsfall immer Atemschutz verwenden!**

ANGSTREAKTION

Ist eine Kurzschlusshandlung oder Schreckreaktion von Einzelpersonen oder auch eine Panikreaktion von Menschenmassen, die durch eine Gefahr unmittelbar bedroht sind, oder sich bedroht fühlen. Aber auch wir Feuerwehrleute können Angstreaktionen zeigen, welche sich sofort an der Einsatzstelle oder erst nach dem Einsatz auswirken.

Vorkommen

- Vor allem an Einsatzstellen oder nach Einsätzen mit Verletzten und Toten bei Opfern, Zuschauern und Einsatzkräften.



Erkennen

- Menschen reagieren unter starker Angst sehr unterschiedlich. Mancher Betroffener wirkt ganz ruhig bis teilnahmslos (evtl. Schock), andere reagieren sofort hysterisch (evtl. Kurzschlusshandlung).

Schutzmaßnahmen

- Personen, die im Gefahrenbereich angetroffen werden, auch wenn sie nicht unmittelbar bedroht sind, auf jeden Fall ansprechen, ggf. beruhigen und in Sicherheit bringen.

**Versuche das Erlebte
im Gespräch zu verarbeiten!**

AUSBREITUNG

Ausbreitung kann sowohl eine Vergrößerung der Gefahr als auch eine räumliche Ausweitung des Schadensereignisses bedeuten.



Vorkommen

Brandeinsatz

- Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmeströmung
- Art, Menge oder Zustand brennbarer Stoffe
- Flash-over (schlagartige Flammenausbreitung) sowie Funkenflug.
- Druckanstieg in Behältern oder Tanks mit Gasen und Flüssigkeiten.
- Einsatz ungeeigneter Löschmittel oder falscher Löschtaktik.

Technischer Einsatz

- Folgeunfälle
- Ausbreitung ausströmender Gase oder auslaufender Flüssigkeiten.

Erkennen

- Beim Vorgehen den Schadensverlauf beobachten und melden.

Schutzmaßnahmen

- Richtiger Löschmitteleinsatz (z. B. Sprühstrahl - Vollstrahl).
- Auf Sicherung des Rückzugsweges achten (z.B. Schlauch oder Leine als Rückzugssicherung).
- Absperren und Absichern des Gefahrenbereiches. Beobachten und melden.

**Verhindern der Ausbreitung
vor Bekämpfung der Gefahren!**

ATOMARE STRAHLUNG

Bestimmte Stoffe senden ionisierende Strahlen aus, die auf Menschen, Tiere und die Umwelt schädigend wirken.

Vorkommen

- Industrie
- Medizin
- Forschung
- Schulen
- Kerntechnische Anlagen
- Satelliten
- Transport



Erkennen

- Kann mit unseren Sinnesorganen nicht wahrgenommen werden.
- Hinweisschilder an Gebäuden, Fahrzeugen und Versandstücken.
- Durch Strahlenmess- und Nachweisgeräte (Stützpunktfeuerwehren).

Schutzmaßnahmen

- Auf Hinweisschilder achten.
- Sofort Rückmeldung an den GRKDT.
- Einhalten der 3A-Regel.

Abstand halten
Abschirmung nützen
Aufenthaltszeit geringhalten!

CHEMISCHE STOFFE

Chemische Stoffe können bei Freiwerden in bestimmten Konzentrationen Menschen, Tiere, Pflanzen und Umwelt gefährden!

Vorkommen

- Industrie
- Transport
- Gewerbe
- Haushalt
- Landwirtschaft



Erkennen

- Kennzeichnungen
- Farbkennzeichnungen an Flaschen und Rohren
- Austritt von Flüssigkeiten und Gas
- Flammen und Rauch
- Eisbildung an Behältern
- Austrittsgeräusche und Reaktionsgeräusche in Behältern

Schutzmaßnahmen

- PSA – Schutzausrüstung
- GAMS-Regel
- 3-A-Regel

siehe Kapitel: Gefährliche Stoffe

ERKRANKUNG - VERLETZUNG

Darunter versteht man lebensbedrohliche Zwangslagen an Einsatzstellen für Menschen und Tiere sowie die Gefahr der Ansteckung oder mechanischen Verletzung der Einsatzkräfte.

Vorkommen

- Immer wenn Menschen oder Tiere verletzt oder gefährdet sind.
- Die Gefahr sich zu verletzen ist an fast jeder Einsatzstelle gegeben.
- Ansteckungsgefahr besteht beim Umgang mit Verletzten oder infektiösen Stoffen (Krankenhäuser, Labors).



Erkennen

- Durch Beobachten der Einsatzstelle und des Einsatzablaufes.
- Hinweisschilder

Schutzmaßnahmen

- Angeordnete Schutzausrüstung tragen (z. B. Schutzhandschuhe, Gesichtsschutz, evtl. Vollschutzanzug, ...).
- Verletzte nur mit Infektionsschutz berühren. (Einmaluntersuchungshandschuhe, Beatmungstuch).
- Beherrschen der lebensrettenden Sofortmaßnahmen und richtige Anwendung.

EXPLOSION

Explosion ist eine schnell verlaufende Verbrennung mit plötzlich freiwerdender Wärme und Druckwirkung. Zu den Explosionserscheinungen zählen auch Stichflammen, Verpuffung, Fettexplosion, Druckbehälterzerknall, Staubexplosion und Ähnliches.

Vorkommen

- Bei Erwärmung von Druckbehältern und Tanks mit brennbaren Flüssigkeiten.
- Bei Bildung explosiver Dampf/Luft-Gemische (Erdgasaustritt)
- Fettexplosion und Staubexplosion (auch infolge von falschem Strahlrohreinsatz).



Erkennen

- durch Beobachten der Einsatzstelle und des Einsatzverlaufes.
- durch Hinweisschilder an Gebäuden, Fahrzeugen und Versandstücken.
- durch Ex-Messgeräte.

Schutzmaßnahmen

- Richtiges Vorgehen beim Brandeinsatz (z. B. beim Öffnen der Türe zum Brandraum).
- Richtiges Einsetzen der befohlenen Löschmittel.
- Zündquellen im Gefahrenbereich vermeiden und ausschalten.

ELEKTRIZITÄT

Fließt elektrischer Strom durch den menschlichen Körper, kann er Herzkammerflimmern und/oder schwere Verbrennungen hervorrufen. Durch Leitungsüberlastung oder Kurzschluss kann es auch zu Folgebränden kommen.

Vorkommen

- Niederspannungsanlagen (bis 1000 V):
z.B. Hausinstallationen, Fernmeldeanlagen
- Hochspannungsanlagen (über 1000 V):
z.B. Transformatoren, Frei- und Fahrleitungen
- Gefahren durch Elektrizität treten an fast jeder Einsatzstelle auf. So schmilzt oder brennt zum Beispiel die Isolierung von Leitungen ab, beim Löschen nass gewordene Bauteile werden leitend, metallische Teile und Leitungen führen plötzlich Spannung.
- Bei Elektro- und Hybridfahrzeugen und Photovoltaikanlagen.



Erkennen

- Nicht mit den menschlichen Sinnesorganen erkennbar.
- Niederspannungsanlagen sind in der Regel ohne Kennzeichnung.
- Warnschilder an Hochspannungsanlagen.
- Durch Messgeräte.
- Funken und Lichtbogen.

Schutzmaßnahmen bei Niederspannungsanlagen:

- Grundsätzlich spannungsführende Teile nicht berühren.
- Beim Erkunden und Retten 1 m Mindestabstand zu spannungsführenden Teilen!
- Verunglückte nicht mit den bloßen Händen berühren.
- Verunfallte Personen nur von gut isoliertem Stand aus dem Gefahrenbereich ziehen.
- Mindestabstände beim Löschen einhalten
(Sauberes Wasser, C-Sprühstrahl: 1 m, C-Vollstrahl: 5 m).

Sicherheitsabstände bei Löscharbeiten

N 1 / 5

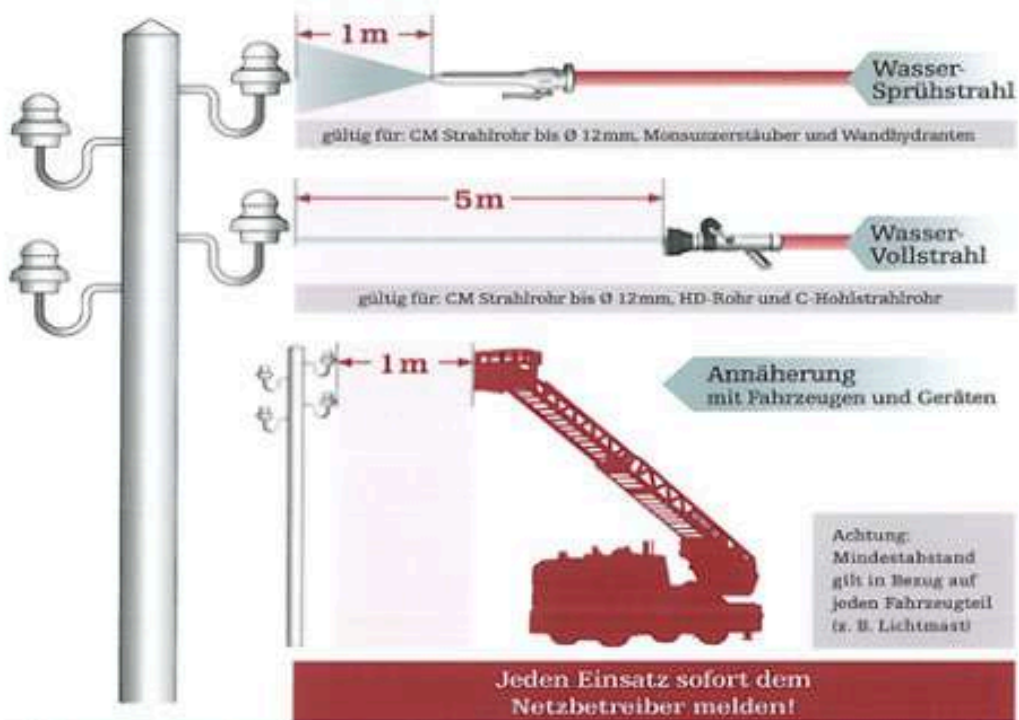
Feuerwehreinsätze im Bereich elektrischer Anlagen

**N
1-5**

bis 1000 Volt

NIEDERSPANNUNG

**Mindestabstände
bei beliebiger Löschwasserqualität**



**Tragbare Feuerlöscher nur EN3
typengeprüfte Geräte verwenden!**



- Kohlensäure CO₂
- Glutbrandpulver G
- Flammbrandpulver P
- Nasslöcher N
- Schaumlöcher S
- Wandhydrant bei Sprühstrahleinsatz

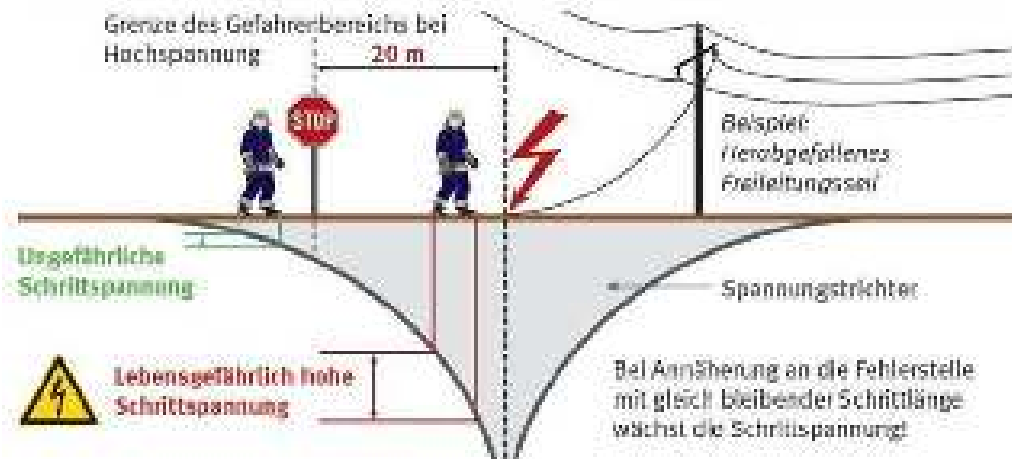
← 1 m →

← 3 m →

Nasslöcher oder
Wandhydrant
bei Vollstrahleinsatz

Schutzmaßnahmen bei Hochspannungsanlagen:

- Hochspannungsanlagen nur in Begleitung von Elektrofachkräften betreten.
- Abschaltungen dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden.
- Menschenrettung erst nach Freigabe durch Fachpersonal möglich!
- Bei am Boden aufliegender Freileitung oder Fahrleitung Sicherheitsabstand von mind. 20 m beachten (Spannungstrichter).



- Mindestabstände beim Löschen einhalten (Sauberes Wasser, C-Sprühstrahl: 5 m, C-Vollstrahl: 10 m).

Sicherheitsabstände bei Löscharbeiten
H 5 / 10

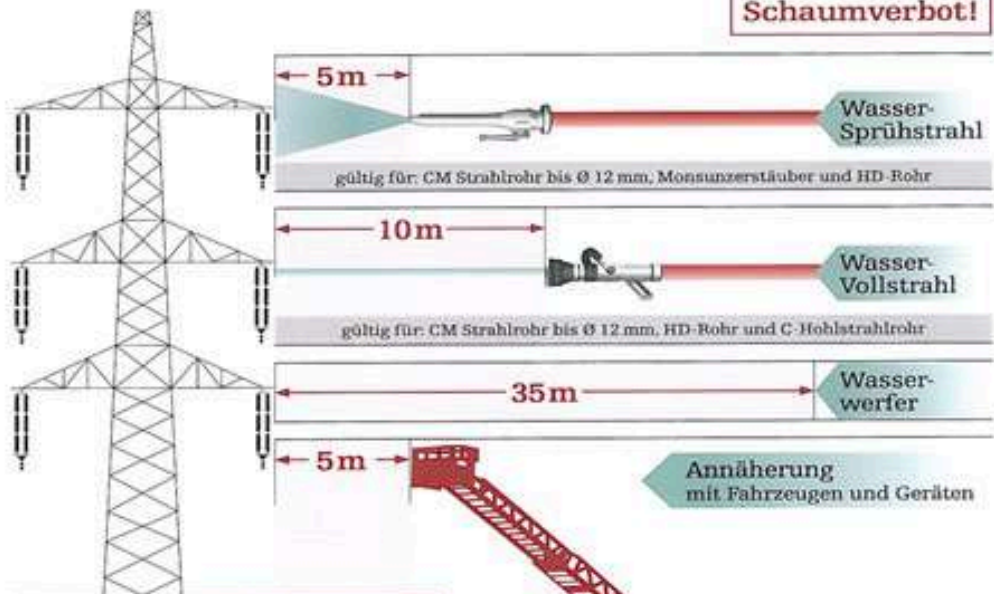
Feuerwehreinsätze im Bereich elektrischer Anlagen

**H
5-10**

über 1000 Volt HOCHSPANNUNG

Mindestabstände
bei beliebiger Löschwasserqualität

Schaumverbot!



SCHRITTSPANNUNG
Mindestabstand zur Fehlerstelle 20 m

20 m → Fehlerstelle
Gefährdeter Bereich

ACHTUNG:
Schrittspannung auch bei beschädigten Kabeln beachten!

Achtung:
Mindestabstand gilt in Bezug auf jeden Fahrzeugteil (z. B. Lichtmast)

Jeden Einsatz sofort dem Netzbetreiber melden!

Tragbare Feuerlöscher:
Verwendung **AUSSCHLIESSLICH** im spannungsfreien Zustand

EINSTURZ

Unter dieser Gefahr versteht man das Einstürzen, Umstürzen, Herabfallen von Teilen und/oder das Verschütten von Menschen in Kanalbaustellen, Gruben, Gebäuden usw.

Vorkommen

Brandeinsatz

- Abbrand oder Ausdehnung tragender Teile.
- Gewichtserhöhung durch Brandschutt oder Löschwasser.
- Aufquellen gelagerter Stoffe.

Technischer Einsatz

- Unwettereinsätze bei Sturm, Hochwasser, Erdbeben, Muren- und Lawinenabgang.
- Tief- oder Hochbauunfälle bei Gebäude-, Künetten- oder Baugrubeneinsturz.

Erkennen

- Durch Beobachten der Einsatzstelle und des Einsatzverlaufes.
- Beim Vorgehen den Boden abtasten.
- Achten auf Geräusche, Abbröckelungen und Rissbildung.

Schutzmaßnahmen

- An der Einsatzstelle möglichst geschützte Stellen aufsuchen (Tür- bzw. Fensteröffnungen) und Trümmerschatten beachten.
- Löschmittel gezielt einsetzen, um Wasserschaden zu vermeiden.
- Einsturzgefährdete Gebäudeteile nicht betreten.
- Rückzugsweg sichern.
- Bei akuter Gefahr sofort den Gefahrenbereich verlassen.
- Beobachtungsposten aufstellen der bei Gefahr das Kommando „Alle Mann zurück“ gibt.
- Rückmeldung an den GRKDT.

UNFALLVERHÜTUNG IM FEUERWEHRDIENST

Der Feuerwehrdienst ist mit schwerer körperlicher Arbeit verbunden und hat mit gefährlicher Tätigkeit zu tun, die eine sehr große Unfall- und Verletzungsgefahr mit sich zieht.

MASSNAHMEN ZUR UNFALLVERHÜTUNG

Unfälle bei Einsätzen und Übungen entstehen durch:

- Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften.
- Bedienung der Geräte durch nicht geschultes Personal.
- Unzureichende Schutzbekleidung.
- Fahrlässiges Verhalten.
- Unvorhersehbare Situationen.

**Geräte dürfen nur von geschulten
Leuten bedient werden**

Die häufigsten Unfallursachen sind:



Vermeiden von Unfällen

Unfälle lassen sich vermeiden, indem man Gefahren erkennt, Gefahrensituationen beseitigt und Gefahren gar nicht erst entstehen lässt.

Unfälle können vermieden werden, wenn:

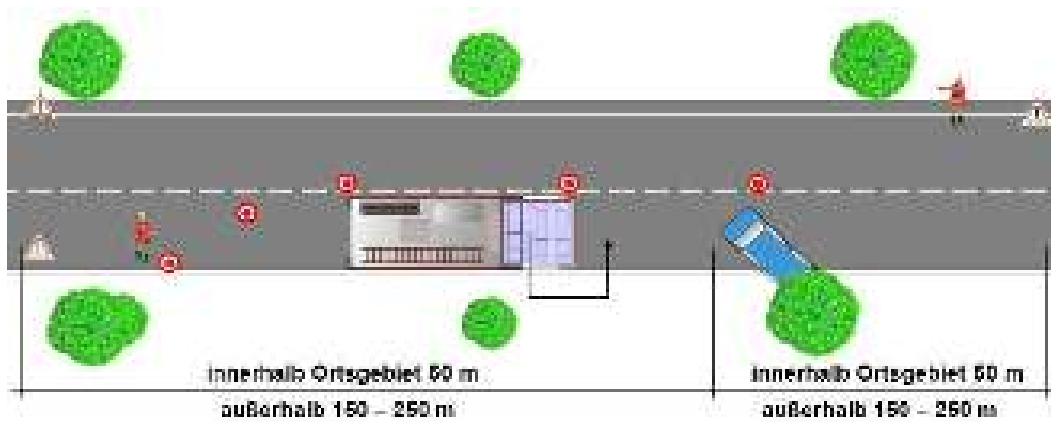
- auf die notwendige körperliche Verfassung geachtet wird.
(z. B. Alkohol, Krankheit, Medikamente, Übermüdung, Tauglichkeit)
- man sich auf dem Weg zum und vom Feuerwehr-Dienst richtig verhält.
(z. B. Straßenverkehrsvorschriften, Witterung, Verkehrsverhältnisse beachten)
- die vorgeschriebene Einsatzbekleidung getragen wird.
(z. B. gepflegte, erforderliche, vollständige Einsatz- bzw. Schutzbekleidung)
- ordnungsgemäße Geräte verwendet werden.
(z. B. genormt, geeignet, gepflegt, geprüft, bewährt, intakt)
- die Einsatzgeräte von geschultem Personal verwendet und in Betrieb gesetzt werden. (z. B. Ausbildung, Einschulung, Übung, Lehrgang)
- die Geräte und Armaturen ordnungsgemäß verstaut sind.
(z. B. am vorgesehenen Platz, in den Halterungen, festgezurr)
- die Einsatzgeräte richtig transportiert und aufgestellt werden.
(z. B. Tragegriffe verwenden, erforderliche Mannschaft, sicher ansetzen, aufstellen, verankern)
- die erforderlichen Verhaltensregeln eingehalten werden, z.B.:
 - nur auf Befehl handeln und Anweisungen befolgen.
 - einschlägige Ausbildungs- und Sicherheitsvorschriften einhalten.
 - erkannte Gefahrenzonen meiden.
 - Einsatzstelle absichern.
 - Eigen-, Selbstsicherung durchführen.
 - Risiko richtig einschätzen.
 - auf Gefahren der Einsatzstelle (4A-C-4E Regel) geachtet wird.

Auch Leichtsinn, Fahrlässigkeit, Unachtsamkeit, Übermut, Überanstrengung, Draufgängertum und Hastigkeit führen zu gefährlichen Situationen und Unfällen.

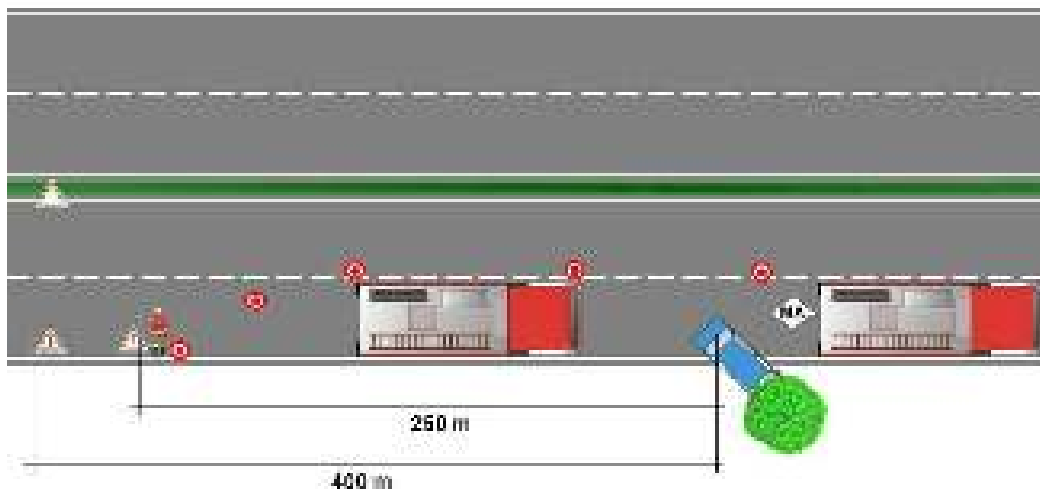
**Vorsicht ist nicht Feigheit
Leichtsinn ist nicht Mut!**

ABSICHERN VON EINSATZSTELLEN

Bundes-, Landes- und Gemeindestrassen



Autobahnen und Autoschnellstrassen



Ausrüstung des Verkehrsreglers



Winkerkelle, Warnüberwurf, Funkgerät



Faltsignal

EINSATZBEKLEIDUNG

Schützt das Feuerwehrmitglied vor Gefahren. Sie wird bei **allen Einsätzen, Übungen**, sowie bei sonstigen **Ausbildungen** getragen.

Sie besteht aus folgenden Teilen:

- Einsatzbluse, -hose oder -overall
(Material schwer entflammbar, nicht schmelzend, mit reflektierenden Streifen)
- Schutzjacke, -hose
- Feuerwehrsicherheitsstiefel
- Feuerwehrhelm
- Feuerwehrsichthandschuhe

Zusätzlich bei Bedarf:

Feuerwehrgurt, Atemschutzgerät, Warnüberwurf, Schnittschutzhose, Einmaluntersuchungshandschuhe, usw.

Hygiene nach dem Einsatz:

Im Einsatz legen sich oft Schadstoffe in der Kleidung ab, wie z.B. Ruß, Säure, giftige Stoffe, ...

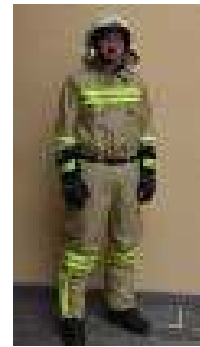


Verschmutzte Bekleidung ist nach Herstellerangaben zu reinigen!



Einsatzbluse mit Einsatzhose oder -Einsatzoverall

Schützt vor Strahlungswärme, Flammeneinwirkung sowie gegen Nässe, Kälte, Wind und bedingt gegen Chemikalien. Anstelle der Einsatzhose oder -overall kann auch eine Schutzhose getragen werden.



Schutzjacke und Schutzhosehose

Schützt vor Flammen, Strahlungswärme, Nässe und Wasserdampf. Sie ist öl-, schmutz- und wasserabweisend unter besonderer Berücksichtigung der schweren Entflammbarkeit.



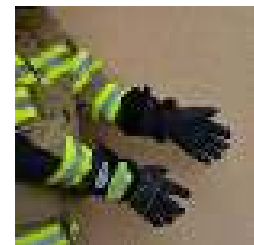
Feuerwehrlhelm

Schützt weitgehend im Kopf-, Nacken- und Gesichtsbereich vor herabfallenden Gegenständen, vor Verletzungen durch Anstoßen an Kanten und Ecken, vor Verbrennungen im Kopf- und Nackenbereich, vor Verletzungen im Gesichtsbereich, vor allem der Augen.



Feuerwehrschtzhandschuhe

Schützt Hände, Finger und Unterarm vor Schnitt- und Stichverletzungen, Abschürfungen, Risswunden, Verbrennungen, Kälte und bedingt vor chemischen Einwirkungen.



Feuerwehrsicherheitsstiefel

Schützt Zehen und Vorfuß gegen herabfallende Gegenstände, und die Fußsohle vor Eindringen spitzer Gegenstände. Außerdem schützt er vor Wärmestrahlung, Kontaktwärme und Flammen, und ist bedingt gegen Chemikalien beständig. Zur Erzielung der Schutzwirkung gegen Hitze, hineinfallen von Splintern, etc. wird die Hose über den Stiefeln getragen.



Einteilung der Schutzstufen

Schutzstufe		Schutzbekleidung	
		Brandeinsatz	Technischer Einsatz
1	BRANDSCHUTZ BEKLEIDUNG	Einsatzbekleidung	
2	TEILSCHUTZ BEKLEIDUNG	Leichter Hitzeschutz gegen thermische Strahlung	Leichter Kontaminationsschutz nicht gasdicht
3	VOLLSCHUTZ BEKLEIDUNG	Schwerer Hitzeschutz gegen Flammen	Schwerer Kontaminationsschutz gasdicht
4	SPEZIALSCHUTZ BEKLEIDUNG	Hitze- oder Kälteschutz und Kontaminationsschutz	

STUFE 1



STUFE 2



STUFE 3



DIGITALFUNKSYSTEM TETRA

TETRA bedeutet **Terrestrial Trunked Radio** (Terrestrischer, gebündelter Funk) und bezeichnet einen Standard für digitalen Bündelfunk, der auf die Bedürfnisse von BOS (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) eingeht. Mit diesem Funksystem ist es möglich, zusätzlich zur Sprache auch Daten in geringem Umfang zu übertragen. Die Übertragungen erfolgen im Gegensatz zum analogen Funksystem in abhörsicherer und verschlüsselter Form. Im Gegensatz zum analogen Funksystem gibt es beim Digitalfunk keine Kanäle mit Funkfrequenzen wie bisher, sondern Sprechgruppen, über welche die Kommunikation abgewickelt wird.

In Salzburg wurde das TETRA Digitalfunknetz für die BOS (*Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben*) vom Land Salzburg errichtet. Den BOS Nutzern steht ein digitales Funknetz unentgeltlich zur Verfügung. Der Betrieb (z.B. Wartung, Störungsbehebung, Ersatzteilverfügbarkeit) der Netzinfrastruktur wird durch das Land Salzburg und dem BMI (Bundesministerium für Inneres) sichergestellt.

Das oberste Ziel von BOS Digitalfunk Austria mit seinen organisationsübergreifenden Sprechgruppen ist es, das Zusammenwirken verschiedenster Behörden und Organisationen zu unterstützen und somit eine optimale und koordinierte Einsatzabwicklung bei alltäglichen Einsätzen und Notfällen, sowie bei Großschadens- und Katastrophenereignissen zu gewährleisten.

Das Sprechfunknetz ist primär zur Übermittlung von gesprochenen Informationen zu verwenden. Der Funkverkehr hat sich auf das unumgänglich notwendige Ausmaß im Feuerwehrdienst (z.B.: Einsatz, Übung und Ausbildung) zu beschränken. Die gesprochenen Informationen sind über Funk in klarer, einfacher, unmissverständlicher Sprache zu übermitteln.

Nutzer des österreichischen BOS-Digitalfunknetzes in Salzburg

Nachstehende Organisationen wurden als potenzielle Nutzer des Systems definiert. Eine private Nutzung des Systems ist nicht zulässig.

- Feuerwehr



- Rotes Kreuz
Bergrettung
Höhlenrettung
Wasserrettung
Hubschrauber



Aus Liebe zum Menschen.

- Polizei
Hubschrauber

- Land Salzburg
Katastrophenreferat
Bezirksverwaltungsbehörden
Gemeinden
Landesstraßenverwaltung



- ASFINAG



- ÖBB

- ÖBH
Hubschrauber



Nutzungsbedingungen

Die Nutzung von Digitalfunkgeräten im Netz von Digitalfunk BOS Austria ist nur Personen in Ausübung ihrer Tätigkeit innerhalb ihrer Organisation gestattet. Bei Benutzung eines Funkgerätes ist die Funksprechordnung strikt einzuhalten. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die einen Missbrauch der Funkanlagen, insbesondere den Gebrauch durch Unbefugte, ausschließen.

Für die Salzburger Behörden und Organisationen wurde festgelegt:

- Höchste Priorität im Funknetz haben eingesetzte Einsatzkräfte
- Auf ressourcenschonende Nutzung des Netzes ist zu achten (keine unnötigen Gespräche)
- Primär sind Funkgespräche im Gruppenruf zu führen

Ein Funknetz für alle Organisationen

Im Bundesland Salzburg wurde für alle BOS ein Netz mit ca. 140 Sendern aufgebaut (laufender Ausbau). Durch diese Senderdichte ist eine flächendeckende Funkversorgung im ganzen Land gewährleistet. Daraus ergibt sich, dass eine Kommunikation im gesamten Bundesland, mit derselben Sprechgruppe, möglich ist. Es findet keine regionale Begrenzung mehr statt. Eine organisationsübergreifende Kommunikation ist möglich. Darüber hinaus bietet der Digitalfunk eine deutlich verbesserte Empfangsqualität ohne störende Hintergrundgeräusche, wie Rauschen, sowie eine hohe Sprachqualität. Es sind nicht nur Gruppenrufe, sondern auch, ähnlich wie bei der Telefonie, Einzelgespräche zwischen zwei Nutzern möglich. Im Digitalfunknetz können Statusmeldungen (z. Bsp.: **Taste 5 – Sprechwunsch**) sowie auch Kurzmitteilungen mit bis zu 140 Zeichen, ähnlich einem SMS bei GSM, übertragen werden.

Durch die digitale Übertragung der Nachricht ist ein Abhören mittels Scanner nicht mehr möglich.

Im Digitalfunksystem stehen zwei unterschiedliche Netzbetriebsarten zur Verfügung. Es sind dies der Netzmodus (**Trunked Mode Operation – TMO**) und der Direktmodus (**Direct Mode Operation – DMO**).

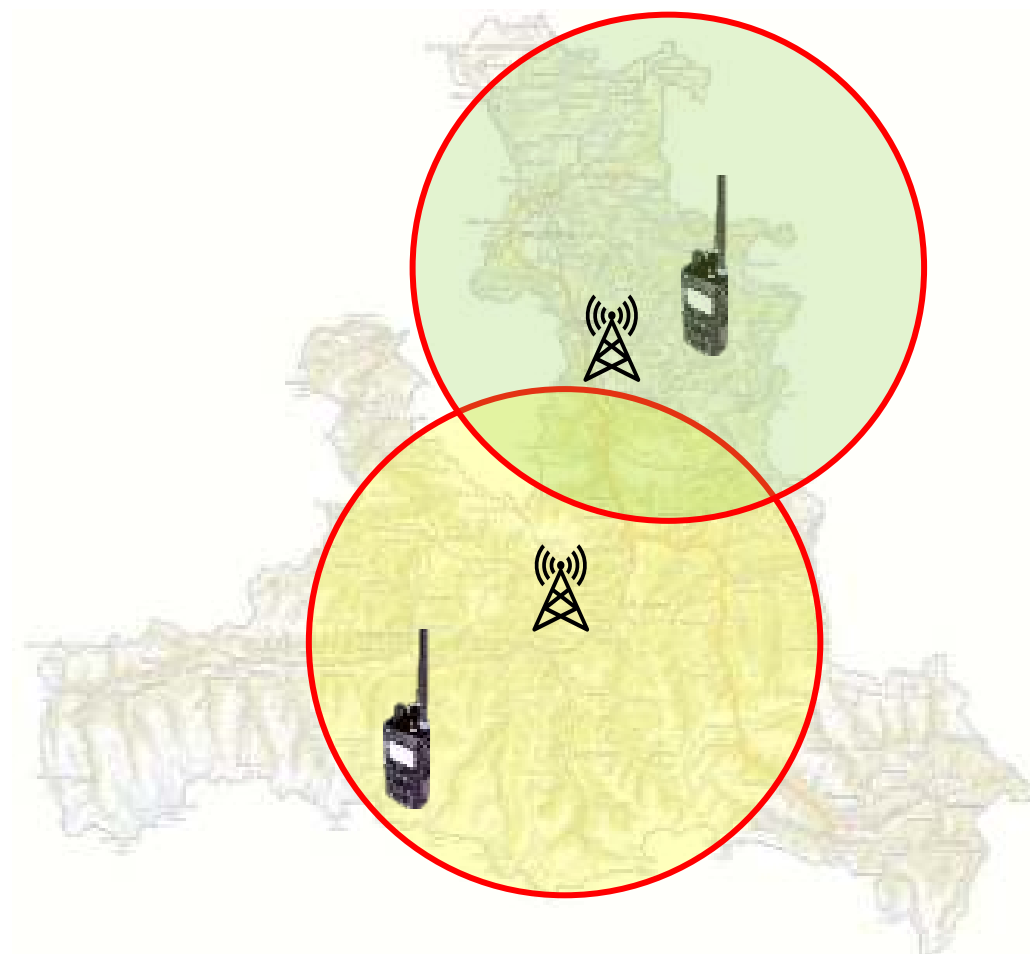
Um Funkgeräte verwenden zu können, müssen sie im Netz Digitalfunk BOS Austria registriert und verschlüsselt sein. Funkgeräte, die nicht über den Landesfeuerwehrverband Salzburg beschafft wurden, können nicht in das System gebracht werden. Jedes Funkgerät besitzt eine eindeutige Rufnummer.

NETZ-, DIREKTMODUS (TMO, DMO)

Netzmodus (TMO)

Der „Netzmodus“ bedeutet, dass das Funkgerät im Digitalfunknetz eingebucht ist und eine Verbindung zur Basisstation hat. Die Qualität der Netzversorgung ist ähnlich wie bei einem Mobiltelefon mit einer Anzeige im Display dargestellt. Wenn kein Netz vorhanden ist, wird dies bei den Funkgeräten dementsprechend angezeigt und signalisiert.

Das Funksignal wird vom Funkgerät zur nächsten Basisstation gesendet und von dort aus zum zentralen Vermittlungsserver weitergeleitet. Im TMO Modus werden alle Funkstellen im kompletten BOS Austria Netz, welche sich auf derselben Sprechgruppe befinden, erreicht.



Die Funkgeräte sind immer auf den für sie stärksten Sendestellen eingebucht. Im Hintergrund werden alle umliegenden Sendestellen registriert bzw. abgefragt.

Der Aufbau der Sendestellen ist so ausgelegt, dass sich die Sende- und Empfangsbereiche dieser überlappen. Sollte eine Sendestelle ausfallen wird somit auf die nächststärkere Sendestelle automatisch gewechselt.

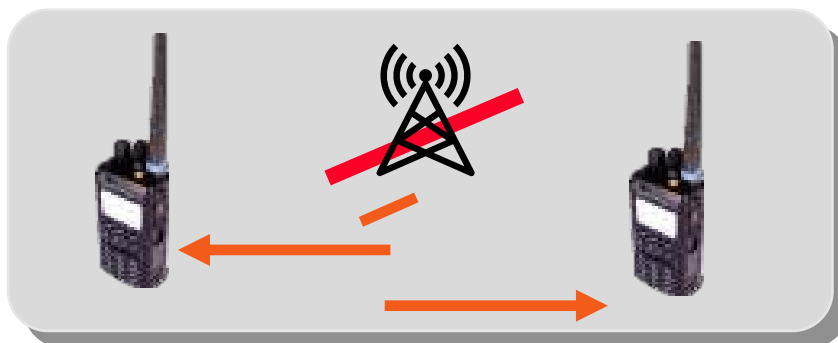
Der MSO (Mobile Switching Office = Verbindungszentrale) koordiniert den Sprach- und Datenverkehr zwischen den Endgeräten und den Leitstellen (LAWZ bzw. BAWZ) über die Sendestellen.

Direktmodus (DMO)

Sollte durch einen Senderausfall oder durch zu geringe Abdeckung keine Netzversorgung vorhanden sein, besteht die Möglichkeit in den „Direktmodus“ zu wechseln. Im „Direktmodus“ ist die Kommunikation zwischen Funkgeräten möglich. Die Reichweite ist dabei allerdings, entsprechend der Topografie, begrenzt. Voraussetzung ist, dass die gewünschten Teilnehmer auch alle auf den „Direktmodus“ umgeschaltet haben. In diesem Modus senden die Funkgeräte immer mit voller Leistung, daher ist der Akkuverbrauch höher.

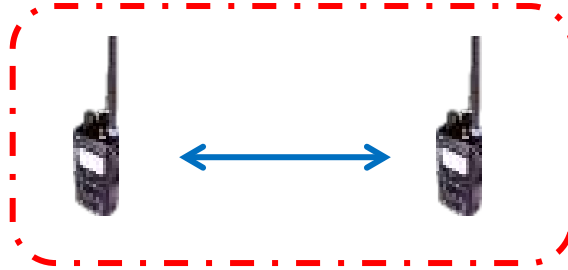
Der Direktmodus funktioniert auf einer Frequenz im Wechselsprechen

- Außerhalb des Netzes
- Bei schlechter Versorgung (z. B. in Gebäuden)
- Bei Sender- bzw. Netzausfall
- Achtung auf die begrenzte Reichweite
- Das Umschalten zwischen TMO und DMO erfolgt manuell durch den Nutzer
- Ohne Anfrage bei der LAWZ/BAWZ verwendbar
- Im Atemschutzeinsatz, bei Verkehrsregelungen und größeren Einsätzen anzuwenden

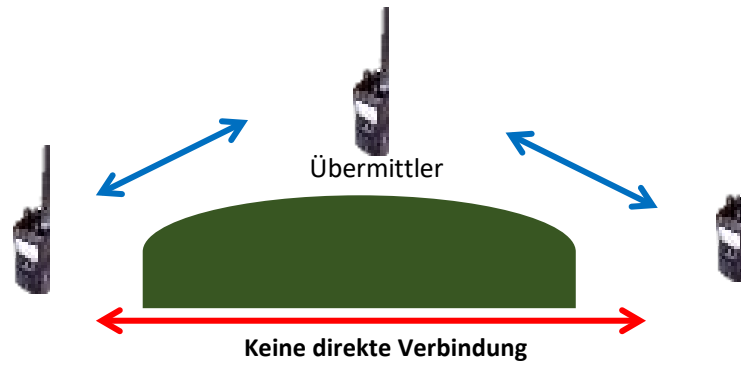


Einsatzmöglichkeiten für den DMO Modus:

⇒ Gruppenruf zwischen Endgeräten



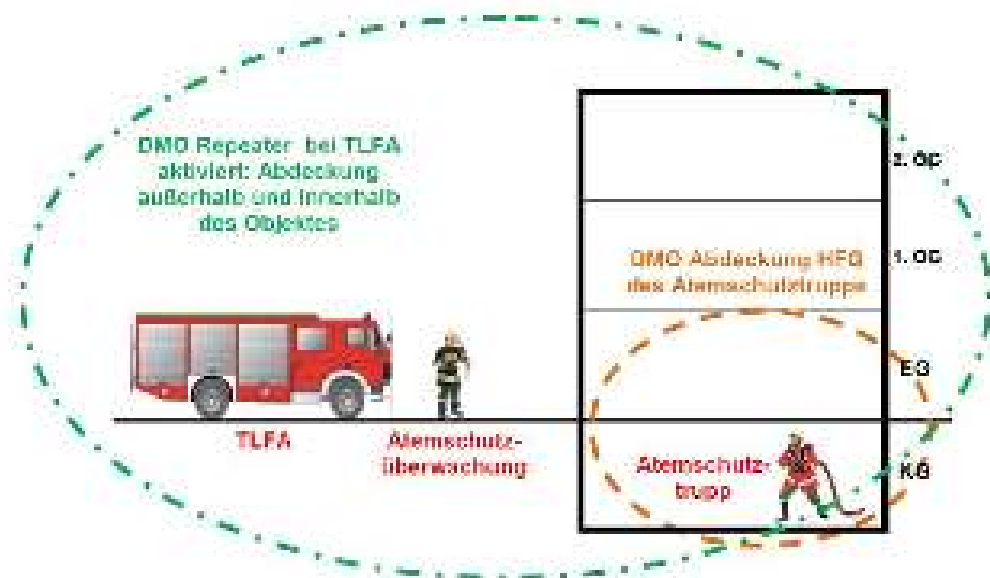
⇒ Übermittlungsverkehr



Im DMO Modus steht keine exklusive Sprechgruppe für den Atemschutzeinsatz zur Verfügung. Da der DMO Modus jedoch hinsichtlich Ausbreitung regional begrenzt ist, stellt dies für den taktischen Ablauf kein Problem dar. Die Kommunikation der Atemschutzkräfte erfolgt direkt von Gerät zu Gerät, es ist somit kein Digitalfunknetz erforderlich.

Um eine bessere Erreichbarkeit im DMO Modus vor Ort zu gewährleisten, kann am Funkgerät des ersten wasserführenden Fahrzeuges der DMO Repeater aktiviert werden. Dieser ermöglicht eine bessere Funkversorgung im DMO Modus direkt an der Einsatzstelle.

Bei größeren Objekten (Tiefgaragen, Hotelanlagen), welche über keine Gebäudefunkanlage verfügen, kann es unter Umständen vorkommen, dass das Digitalfunknetz im Inneren des Gebäudes nicht zur Verfügung steht. Die Gründe hierfür liegen mitunter an der Bauweise des Gebäudes (z.B.: beschichtete Scheiben, stark dämpfendes Material, Stahlbetonbauweise) sowie an der Situierung der nächstgelegenen Digitalfunkbasisstation. Die Funkversorgung sollte im TMO Modus und im DMO Modus von jeder Feuerwehr selbstständig im eigenen Einsatzbereich getestet werden. Die Ergebnisse der Tests und die Entscheidung, welcher Modus verwendet wird, sind örtlich festzulegen und zu schulen.



Die Entscheidung, welcher Modus im Einsatz verwendet wird, muss bereits zu Beginn des Einsatzes erfolgen. Ein Umschalten der Funkgeräte während des Atemschutzeinsatzes ist für die Truppe nicht zu empfehlen.

KENNUNG DER ENDGERÄTE

Jedes Funkgerät hat eine eigene, eindeutige und nur einmal im System vergebene Rufnummer, die sogenannte „ISSI“. ISSI steht für „Individual Short Subscriber Identity“ und steht für die Rufnummer des Funkgerätes, vergleichbar mit der Rufnummer eines Telefons. Durch diese eindeutig zugewiesene Rufnummer kann vergleichbar mit dem Selektivruf im analogen Netz eine speziell gewünschte Funkstelle im Netz gerufen werden.

Seitens des Landesfeuerwehrverbandes Salzburg gibt es einen genau geregelten Rufnummernplan. In diesem wird festgehalten, wie die Nummernbereiche auf die Feuerwehren und Löschzüge aufgeteilt sind. Der Rufnummernplan ist im „Rufnummern- und Sprechgruppenplankompodium“ des Landes Salzburg enthalten.

Die letzten zwei Stellen der ISSI definieren den Gerätetyp.

Aufbau der Nummer:

ISSI Nummer: **025204xx**

- **02** Kennung der Organisation – Feuerwehr
- **5** Kennung Bundesland – Salzburg
- **2** Zonenzuordnung – Vorgabe BMI (Bezirk)
- **04** Feuerwehrnummer – Rufnummernplan
- **xx** Kennung Endgerät - Feuerwehrintern Kurzwahl möglich
- 01 – 09 Fixfunkstation (z.B. Florianstation)
- 10 – 49 Mobilfunkgerät (Fahrzeug)
- 50 – 99 Handfunkgerät

FUNKRUFNAMEN

Um Verwechslungen im Funksprechverkehr auszuschließen und um eine Funkstelle einwandfrei identifizieren zu können, hat jede Funkstelle einen Funkrufnamen. Dieser besteht aus:

- RUFNAME + Orts- bzw. Bezirksname

Für das Bundesland Salzburg sind für die in Verwendung stehenden Funkgeräte folgende Rufnamen festgelegt.

Fixstationen

- LAWZ SALZBURG LANDES- ALARM UND WARNZENTRALE SALZBURG
- LEITSTELLE DER BERUFSFEUERWEHR
- FLORIAN + Ortsname bzw. Bezirksname

Florian Flachgau	BAWZ Flachgau (Lamprechtshausen)
Florian Tennengau	BAWZ Tennengau (Hallein) – Ausweichzentrale LAWZ
Florian Pongau	BAWZ Pongau (St. Johann)
Florian Pinzgau	BAWZ Pinzgau (Zell am See)
Florian Lungau	BAWZ Lungau (Tamsweg)
Florian Bergheim	FF Bergheim
Florian Lengfelden	LZ Lengfelden (FF Bergheim)

Mobilstationen

- ATEMSCHUTZ Atemschutzfahrzeug (ASF)
- BOOT Einsatzboot
- BUS Mannschaftstransportfahrzeug. (MTF)
- BÜHNE Teleskopmastbühne (TB)
- GEFAHRGUT Gefährliche Stoffe Fahrzeug (GSF)
- KEROSIN Kerosintankfahrzeug
- KOMMANDO Kommandofahrzeug (KDOF, KDTF, ELF)
- KRAN Kranfahrzeug (KF)
- LAST Versorgungsfahrzeug (VF od. WLF)
- LEITER Drehleiter (DLA(K) ../..)
- PUMPE Löschfahrzeug (KLF, LF, LFW 1000)
- RÜST Rüstfahrzeug (SRFA)
- RÜSTLÖSCH Rüstlöschfahrzeug (RLF)
- TANK Tanklöschfahrzeug (TLF)
- VORAUS Vorausrüst- und Vorauslöschfahrzeug (VRF, VLF)

Bei örtlichen Fahrzeugen ist zusätzlich der Ortsname, bei überörtlichen Fahrzeugen (z.B. Atemschutz, Gefahrgut, Kommando, usw.) der Bezirksname anzufügen.

Besitzt eine Feuerwehr mehrere gleichartige Fahrzeuge, so wird vor der Bezeichnung des Ortes eine Ziffer (1, 2, 3 usw.) eingefügt (z.B. Tank 2 Seekirchen).

Fahrzeuge der Landesfeuerweherschule werden mit dem Funkrufnamen und anstelle des Ortsnamens mit Schule bezeichnet. (z. B. Kerosin Schule, Last 1 Schule).

Betriebsfeuerwehren führen anstelle des Ortsnamens den Namen des Betriebes, für welchen sie aufgestellt sind (z.B. Rüstlösch Verbund Kaprun)

Da im Einsatzleitsystem (ELS) alle Fahrzeuge hinterlegt sind, müssen, um Verwechslungen vorzubeugen, unbedingt die richtigen Funkrufnamen verwendet werden.

Handfunkgeräte

Handfunkgeräte innerhalb einer Feuerwehr oder eines Löschzuges werden mit dem Feuerwehr- bzw. Löschzugsnamen und einer Nummer beginnend von 50 bis 99 bezeichnet.

Beispiele:

- Handfunkgeräte Feuerwehr Saalfelden Saalfelden 50 – Saalfelden 99
- Handfunkgeräte des Löschzuges Harham Harham 50 – Harham 99

Personenbezogene Rufnamen

Der personenbezogene Funkrufname ist nicht auf das jeweilige Funksprechgerät, sondern nur auf die Person bezogen und kann von dieser in Ausübung ihrer Funktion verwendet werden. Den Funktionsträgern steht es zu, sich von jeder Funkstelle mit ihrem persönlichen Funkrufnamen zu melden.

- LFK Landesfeuerwehrkommandant
- BFK *) Bezirksfeuerwehrkommandant
- AFK *) Abschnittsfeuerwehrkommandant
- OFK **) Ortsfeuerwehrkommandant

*) erweitert um den Namen ihres Bezirkes bzw. Abschnittes (z.B. „BFK LUNGAU“, „AFK 3 FLACHGAU“)

**) erweitert um den Ortsnamen (z.B. „OFK EUGENDORF“)

Wird ein Funkgerät, welches einem der oben angeführten Funktionsträger ständig zugewiesen ist, vorübergehend von einer anderen Person bedient und ist für diesen Fall kein anderer Funkrufname festgelegt, so ist dem Funkrufnamen das Wort „Melder“ voranzusetzen.

Verwendungsbezogene Funkrufnamen

Zur besseren Übersichtlichkeit können Funksprechgeräte unabhängig von ihrer sonstigen Bezeichnung für die Dauer eines Einsatzes oder einer Übung jederzeit umbenannt werden.

Der Einsatzleiter kann für die Dauer eines Einsatzes innerhalb seines Einsatzgebietes den Funkrufnamen EINSATZLEITER unter Hinzufügung des Ortsnamens führen. Bei Übungen muss der Rufname ÜBUNGSLEITER verwendet werden.

Um insbesondere bei überörtlichen Einsätzen für zum Einsatzort ausfahrende oder bereits im Einsatz befindliche Kräfte Unklarheiten und unnötige Rückfragen zu vermeiden, führt die Funkstelle des Einsatzleiters (Einsatzleitstelle) den Rufnamen EINSATZLEITUNG unter Hinzufügung des Ortsnamens des jeweiligen Einsatzes. Bei Übungen ist der Rufname ÜBUNGSLEITUNG zu verwenden.

Beispiele:

- Lotse Bundesstraße
- Relais Huberbauer (1, 2, 3 – Funkgeräte bei den im Relais eingesetzten Pumpen)
- Saugstelle Wallerbach– Funkgeräte bei der Pumpe an der Wasserentnahmestelle
- Atemschutztrupp 1 Henndorf
- Atemschutztrupp Tank Hüttau
- Atemschutztrupp Maier
- Kommandant Landeplatz Tal (Einsatzabschnittskommandant)

SPRECHGRUPPEN

Im Digitalfunk werden die Funkkanäle als Sprechgruppen bezeichnet. Jede Sprechgruppe ist durch eine eindeutige Nummer (GSSI Nummer – Group Short Subscriber Identity) im System einer Organisation zugeordnet. Damit die Sprechgruppen vom Nutzer einfach bedient werden können, sind diese mit einem eigenen Sprechgruppennamen (ALIAS) gekennzeichnet. Dieser enthält eine Organisations- und Bundesländerkennung und ist systemweit einzigartig (z.B.: Hauptsprechgruppe Bezirk Lungau: „FW-TA-HAUPT“).

Somit gibt es im gesamten Digitalfunksystem eigene Sprechgruppen für den Feuerwehrdienst sowie Sprechgruppen, welche von allen BOS Nutzern bedient werden können. Diese Sprechgruppen werden als organisationsübergreifende Sprechgruppen definiert.

Sprechgruppen werden je nach Netzbetriebsart unterschieden. Es gibt sowohl für den Netzmodus (TMO) als auch für den Direktmodus (DMO) eigene Sprechgruppen. Die zur Verfügung stehenden Sprechgruppen für die Feuerwehren im Bundesland Salzburg sind im „Rufnummern- und Sprechgruppenplankompodium“ des Landes Salzburg geregelt.

Die Sprechgruppen sind in einer Ordnerstruktur im Funkgerät hinterlegt. Eine Auswahl der Sprechgruppen erfolgt zum einen mittels Drehknopf, zum anderen mittels Menüführung am Gerät.

Pro Bezirk sind eigens benannte Ordner in der Struktur des Funkgerätes hinterlegt (Feuerwehr- und übergeordnete Sprechgruppen).



Sprechgruppen Bezirksordner (z.B. Tennengau)

Sprechgruppe	Nutzer	Verwendung
FW-HA-Haupt	Feuerwehren	Hauptsprechgruppe für Einsätze im Bezirk Tennengau
FW-HA-Ausw-1	Feuerwehren	Ausweichsprechgruppe 1 für Einsätze/Übungen
FW-HA-Ausw-2	Feuerwehren	Ausweichsprechgruppe 2 für Einsätze/Übungen
FW-HA-Ausw-3	Feuerwehren	Ausweichsprechgruppe 3 für Einsätze/Übungen
FW-HA-Ausw-4	Feuerwehren	Ausweichsprechgruppe 4 für Einsätze/Übungen
FW-HA-Ausw-5	Feuerwehren	Ausweichsprechgruppe 5 für Einsätze/Übungen
FW-SL-Haupt	Feuerwehren	Hauptsprechgruppe Bezirk Flachgau
FW-JO-Haupt	Feuerwehren	Hauptsprechgruppe Bezirk Pongau
BOS-HA	Alle BOS	BOS Sprechgruppe Tennengau
HS MITTE	Alle BOS	Hubschraubergruppe MITTE
FW-TUN-1	Feuerwehren	Sprechgruppe 1 für den Tunnelleinsatz
FW-TUN-2	Feuerwehren	Sprechgruppe 2 für den Tunnelleinsatz
FW-TUN-3	Feuerwehren	Sprechgruppe 3 für den Tunnelleinsatz
FW-TUN-4	Feuerwehren	Sprechgruppe 4 für den Tunnelleinsatz
FW-HA-ATS	Feuerwehren	Sprechgruppe für den Atemschutzeinsatz

Sprechgruppen Direktmodus (DMO)

Für die Kommunikation im DMO Modus stehen folgende Sprechgruppen zur Verfügung:

Bezeichnung	Einstellung über	Bemerkung
Feuerwehr	Drehknopf oben	Nur für die Verwendung von Feuerwehren
Feuerwehr 1		
Feuerwehr 2		

Die Sprechgruppe Feuerwehr im DMO Ordner Feuerwehr steht nur auf Feuerwehrendgeräten zur Verfügung und ist somit nur für die feuerwehrinterne Kommunikation zu verwenden.

VERWENDUNG DER SPRECHGRUPPEN

Grundsätzlich sind alle Funkgeräte, außer bei Übungen auf der Bezirks-Hauptsprechgruppe zu verwenden.

Die Funkgeräte sind immer auf den für sie stärksten Sendestellen eingebucht. Im Hintergrund werden alle umliegenden Sendestellen registriert bzw. abgefragt.

Der Aufbau der Sendestellen ist so ausgelegt, dass sich die Sende- und Empfangsbereiche dieser überlappen. Sollte eine Sendestelle ausfallen wird somit auf die nächststärkere Sendestelle automatisch gewechselt.

Der MSO (Mobile Switching Office = Verbindungszentrale) koordiniert den Sprach- und Datenverkehr zwischen den Endgeräten und der Leitstelle (LAWZ bzw. BAWZ) über die Sendestellen.

SPRECHGRUPPENWECHSEL

Parallele Einsätze

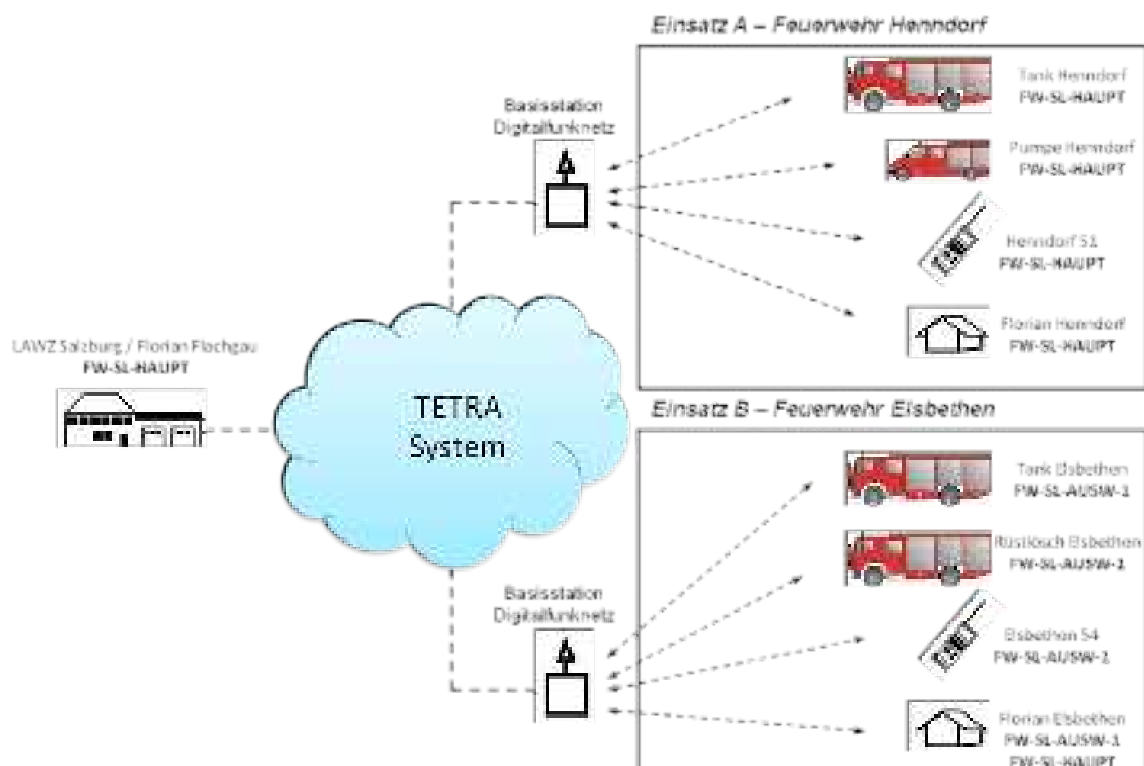
Bei mehreren Einsätzen im Bezirk kann es vorteilhaft sein, auf eine Ausweichsprechgruppe zu wechseln. Dies kann nur in Abstimmung und nach Freigabe der LAWZ / BAWZ erfolgen.

Beispiel: Zwei parallele Einsätze im Bezirk Flachgau

In diesem Beispiel verwendet die Feuerwehr Henndorf zur Sprechfunkkommunikation die Hauptsprechgruppe des Bezirkes Flachgau „**FW-SL-HAUPT**“. Der parallel geführte Einsatz der Feuerwehr Elsbethen kann unter Umständen zu Kommunikationsproblemen führen.

Zur Vermeidung koordiniert der Einsatzleiter Elsbethen ein Umschalten auf die Ausweichsprechgruppe des Bezirkes Flachgau „**FW-SL-AUSW-1**“ mit der LAWZ/BAWZ. Wichtig ist jedoch, dass der Einsatzleiter ständig auf der Hauptsprechgruppe des Bezirkes für die Zentrale erreichbar bleibt. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Der Einsatzleiter/Melder führt zwei Funkgeräte mit:
 - 1 x Sprechgruppe „FW-SL-AUSW-1“ (Einsatzkommunikation)
 - 1 x Sprechgruppe „FW-SL-HAUPT“ (Kommunikation mit LAWZ/BAWZ)
- Kommunikation über Florian:
 - sind im Florian der Feuerwehr zwei Fixfunkgeräte verbaut, kann eine Kommunikation mittels den beiden vorher genannten Sprechgruppen auch vom Florian erfolgen.



ÜBERGEORDNETE KOMMUNIKATION

Um die organisationsübergreifende Kommunikation zu ermöglichen, stehen auf Bezirks- und Landesebene mehrere Sprechgruppen, die alle Organisationen auf ihren Funkgeräten einprogrammiert haben, zur Verfügung.

Die Sprechgruppen:

- BOS Austria
- BOS Bundesland
- BOS Bezirke
- HS (Hubschrauber) Bezirke
- HS (Hubschrauber) WEST / **MITTE** / OST

sind österreichweit durch das BM.I vorgegeben und müssen von allen Organisationen auf die Endgeräte programmiert werden.

Eine Ausnahme bildet die Sprechgruppe „VERA“. Diese Veranstaltungs-Sprechgruppe dient dem Funkverkehr bei Veranstaltungen, bei welchen meist Brandsicherheitswachen und Ambulanzdienste gemeinsam von Feuerwehr und Rettungsdienst durchgeführt werden. Die Executive hat diese Sprechgruppen auf ihren Geräten nicht zur Verfügung.

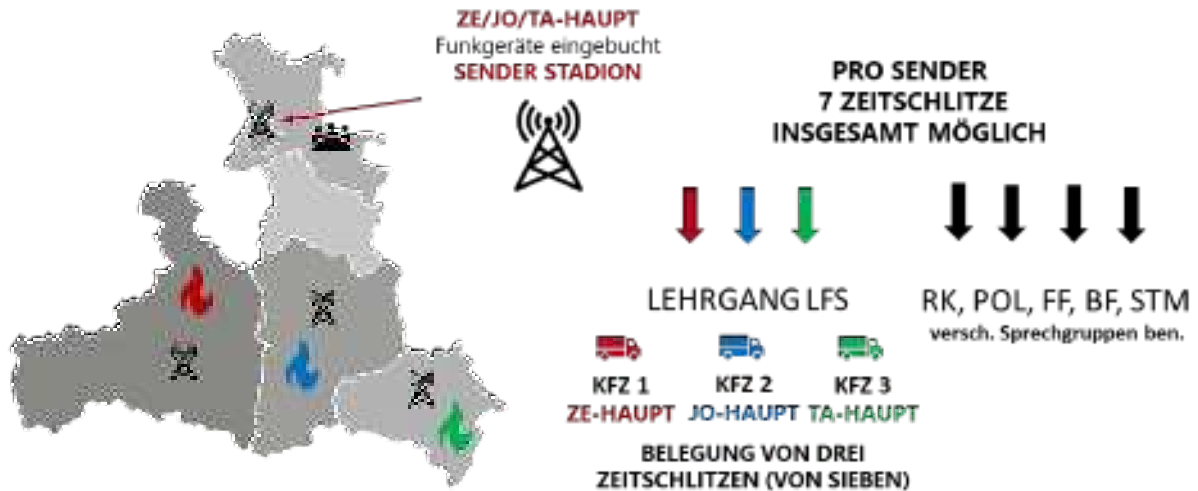
VERSCHLEPPUNG VON SPRECHGRUPPEN

Unter Verschleppung von Sprechgruppen ist das konzentrierte Einbuchen vieler unterschiedlicher Sprechgruppen auf einer Funkzelle (Basisstation) zu verstehen.

Speziell bei Großschadensereignissen, bei welchen auf wenigen Funkzellen ein konzentriertes Gesprächsaufkommen durch die eingesetzten Einsatzorganisationen gegeben ist, kann es durch den sogenannten „Funktourismus“ (dazu gehört vor allem das Mithören auf der betroffenen Sprechgruppe auf einer anderen Basisstation) zu sogenannten „Busy Calls“ kommen, d.h. alle zur Verfügung stehenden Ressourcen auf der Basisstation sind bereits belegt und weitere Rufe können genau zu diesem Zeitpunkt nicht aufgebaut werden.

Beispiel:

Funkgeräte in Fahrzeugen aus dem Pinzgau, Pongau und Lungau sind in Betrieb und buchen sich auf dem Sender in der Nähe der LFS ein.



Für Einsatzorganisationen rund um diesen Sender ist durch diese Belegung des Senders der Funkverkehr nurmehr eingeschränkt möglich.

Aufgrund einer österreichweiten Funknetzinfrastruktur und begrenzt zur Verfügung stehender Ressourcen pro Funkzelle sind die folgenden organisationsinternen Funksprechregeln einzuhalten:

- Die Verwendung von Funkgeräten im eigenen Privatbereich ist nicht gestattet
- Die überörtliche Verwendung (egal ob aktiv oder passiv = Mithören auf der Heimatsprechgruppe) von Funkgeräten ist nur bei dienstlicher Notwendigkeit bzw. in der eingeteilten taktischen Funktion erlaubt.

Der MSO (Mobile Switching Office = Verbindungszentrale) kann durch die eingebuchten Geräte genau feststellen, wer wann in welcher Zelle den sogenannten „Funktourismus“ betreibt. Verstöße werden durch den Landesfeuerwehrverband geahndet.

STATUSMELDUNGEN

Statusmeldungen dienen vorrangig zur Entlastung des Sprechfunkverkehrs. Mithilfe von Statusmeldungen können Signalmeldungen während eines laufenden Funkgespräches an die zuständige Zentrale übermittelt werden.

Seitens der Salzburger Feuerwehren wird der sogenannte „Sprechwunsch“ verwendet. Dieser Status signalisiert der Zentrale, dass ein Funkgerät eine Verbindung mit der Zentrale aufbauen will. Aktiviert wird der Sprechwunsch mit dem langen Drücken der Taste „5“. Er kann von allen Digitalfunkgeräten mit integrierter Tastatur bedient werden.

Folgendes ist zu beachten:

- Wird zur Verbindungsaufnahme mit der LAWZ/BAWZ benötigt
- Ist bei einer Alarmierung durch die LAWZ/BAWZ nicht notwendig
- Funktioniert nur auf der Hauptsprechgruppe des jeweiligen Bezirkes
- Sprechwunsch 1x absetzen
- Warten, bis sich die Nachrichtenzentrale meldet
- Diese eröffnet das Funkgespräch

GRUNDSÄTZE IM ATEMSCHUTZEINSATZ

MASSNAHMEN VOR DER EINSATZDURCHFÜHRUNG

Unabhängig von der Einsatzsituation und vom verwendeten Gerät sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Ein Trupp - unter Atemschutz – besteht grundsätzlich aus drei Feuerwehrmitgliedern.
- Bei besonderen Lagen kann die Truppstärke sowohl erhöht wie auch reduziert werden, sofern dies nach Einschätzung des Einsatzleiters zur Erreichung des Einsatzziel erforderlich ist.
- Vom Grundsatz des truppweisen Vorgehens darf nur in Ausnahmefällen, beispielsweise beim Einstieg in Behälter oder enge Schächte, abgewichen werden. In diesen Fällen ist der einzeln vorgehende Atemschutzträger mit einer Rettungsleine zu sichern und ein mit umluftunabhängigem Atemschutz ausgerüsteter Geräteträger muss in Bereitstellung stehen.
- Das Vorgehen unter Atemschutz ist nur zulässig, wenn bei Einsatzbeginn ein Rettungstrupp mit gleichwertiger Atemschutzausrüstung an der Einsatzstelle bereitsteht oder sich auf der Anfahrt befindet. Gehen Atemschutztrupps an unübersichtlichen Einsatzstellen über verschiedene Angriffswege vor, so kann es erforderlich sein, die Anzahl der Rettungstrupps zu erhöhen, sodass jedem eingesetzten Atemschutztrupp rechtzeitig geholfen werden kann.
- Die Mitglieder des Rettungstrupps haben die Atemschutzgeräte aufzunehmen, einsatzbereit zu machen und gegebenenfalls zusätzliche Rettungsmittel zum sofortigen Einsatz bereitzulegen. Es kann angeordnet werden, dass die Maske noch nicht angelegt, sondern nur griffbereit ist.
- Bei jedem Einsatz mit Atemschutzgeräten ist eine Atemschutzüberwachung durchzuführen.
- Für die Ablöse der eingesetzten Atemschutztrupps sind Reservetrupps vorzusehen. Die Anzahl dieser Trupps richtet sich nach Einsatzumfang und Einsatzdauer.
- Ein Träger von Atem- und/oder Körperschutzausrüstung darf einen Einsatz nur dann durchführen, wenn er sich – im Hinblick auf seine Verfassung – den psychischen und physischen Anforderungen des Einsatzes gewachsen fühlt.
- Der Truppkommandant ist für die Sicherheit seines Trupps verantwortlich, das heißt, er hat bei der Erfüllung seines Einsatzauftrages für die Durchführung der Maßnahmen im Sinne der nachfolgenden Auflistung zu sorgen.
- Innerhalb eines Trupps dürfen nur gleiche Atemschutzgeräte verwendet werden.
- Vor dem Einmarschieren ist zu bestimmen, welche Geräte (z.B.: Handscheinwerfer, Rettungsleine, Fluchtfiltermasken, ...) mitzuführen sind. Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist darauf zu achten, dass nur Ex-geschützte Geräte eingesetzt werden.

- Der angreifende Trupp muss eine Verständigungsmöglichkeit zum Kommandanten der taktischen Einheit (Gruppenkommandant, Einsatzleiter) bzw. zum Rettungstrupp haben. Dazu soll jeder Trupp ein Handfunkgerät mitführen.
- Atemschutzgeräte und Schutzbekleidung sind außerhalb des Gefahrenbereiches anzulegen und in Betrieb zu nehmen.

MASSNAHMEN WÄHREND DES EINSATZES

- Der eingeteilte Trupp bleibt unter allen Umständen zusammen.
- Der Truppkommandant hat laufend die Lage vor Ort zu beurteilen und bei der Einsatzdurchführung zu beachten.
- Rettungsmaßnahmen haben Vorrang vor allen anderen Einsatz Tätigkeiten.
- Es ist sicherzustellen, dass der Ausgang auch wieder gefunden werden kann, (z.B.: entlang einer Löschleitung oder Rettungsleine).
- Hitze und Rauch sammeln sich im Deckenbereich, daher erforderlichenfalls in Bodennähe aufhalten. (bessere Sicht)
- Schadstoffe sammeln sich auch in Dampf- oder Gasform hauptsächlich im Bodenbereich und können die Schutzausrüstung (Stiefel, Schutzbekleidung) angreifen.
- Bei schwerer körperlicher Arbeit sind die Tätigkeiten so zu planen und einzuteilen, dass es aller Voraussicht zu keiner Atemkrise kommen kann.
- Jeder Truppangehörige hat sich laufend (z.B.: Manometerablesung) über den Stand seiner Atemluft zu informieren.
- Der Truppkommandant hat bei Erreichen des Einsatzzieles eine Lage- und Flaschendruckmeldung an die Atemschutzüberwachung abzusetzen.
- Der Truppkommandant hat sich laufend über die verbleibende Einsatzzeit (Atemluft-, Sauerstoffreserve => Rückmarschdruck) aller Mitglieder seines Atemschutztrupps zu informieren.
- Spätestens beim Ansprechen der Restdruckwarneinrichtung hat der Trupp in jedem Fall den Rückzug anzutreten.
- Der Atemschutztrupp hat sich bei der Festlegung des Rückmarschzeitpunktes immer an dem Geräteträger mit dem größten Luftverbrauch zu orientieren.
- Beim Tragen von Schutzanzügen ist bei der Festlegung des Ausmarschdrucks zu berücksichtigen, dass eine Dekontamination notwendig werden kann.

TAKTISCHE VENTILATION

Die taktische Ventilation ist kein unbekanntes Thema bei Feuerwehreinsätzen. Die damit verbundenen Gefahren aber auch die Vorteile, sind allerdings nicht immer allen bewusst. Ein gezielter Einsatz eines Hochleistungslüfters bei einem Brandeinsatz erhöht die Sicherheit bei der Rettung von Personen sowie bei der Brandbekämpfung selbst. Lange Zeit wurden Belüftungsmaßnahmen lediglich als abschließende „Serviceleistung“ der Feuerwehr gegenüber dem Eigentümer des Gebäudes betrachtet.

Die Tatsache, dass eine taktische Ventilation die Verhältnisse an Einsatzstellen sowohl zum positiven, aber auch zum negativen beeinflussen kann, hat uns bewogen dieses Thema Phasenweise aufzubauen und speziell für Anwender und Führungskräfte auszuarbeiten. Eine Gefährdung der Einsatzkräfte soll in Zukunft der Vergangenheit angehören, deswegen beginnen wir mit dem „Basiswissen der Ventilation“ für den Atemschutzgeräteträger beim Atemschutzgrundlehrgang.

PRINZIP DER VENTILATION

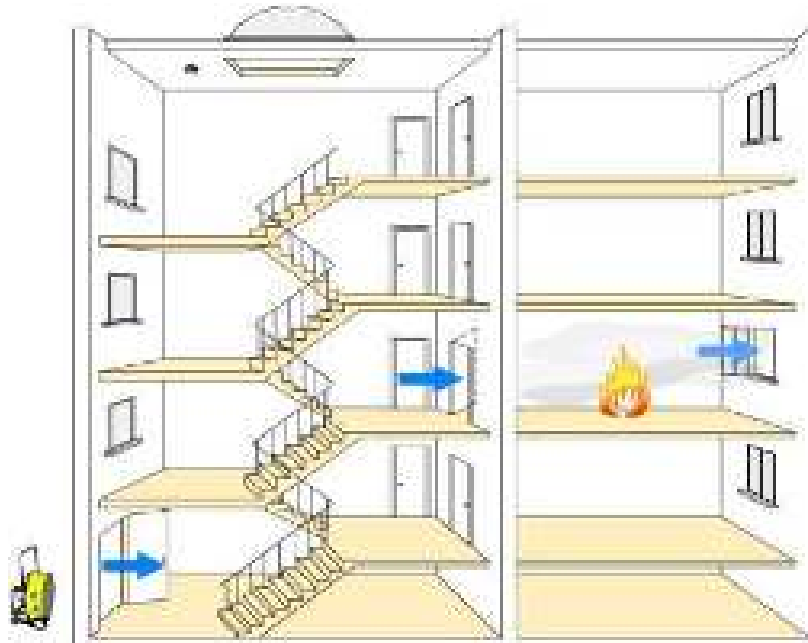
Das Grundprinzip einer Ventilation ist denkbar einfach. Eine Ventilation funktioniert nur, wenn es eine Zuluft- und eine Abluftöffnung gibt. Bei speziellen Einsätzen ist es allerdings möglich, dass diese Öffnung die gleiche ist. Diese Zu- und Abluftöffnungen können horizontal oder vertikal in Gebäudestrukturen geschaffen werden bzw. vorhanden sein



**Im Feuerwehreinsatz bedeutet VENTILATION,
dass die Rauchgase durch Frischluft ersetzt werden.**

Zu- und Abluftöffnung

Das optimale Verhältnis von Zu- und Abluftöffnung sollte 1:3 betragen. Dabei ist das Zusammenspiel zwischen dem erzeugten positiven Druck im Gebäude und des förderbaren Volumenstromes durch die Abluftöffnung als ideal einzustufen.



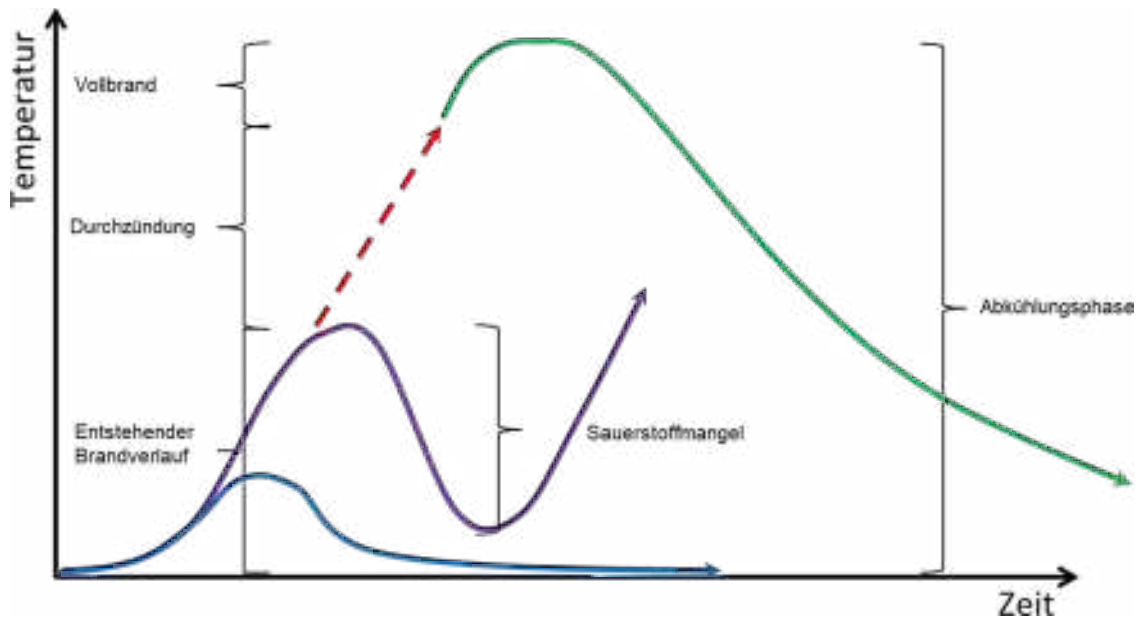
Grafik: Strömungskanal

© ÖBFV – Handbuch Ventilation im Brandeinsatz

Weiteres sind noch Einflussfaktoren, wie durch bauliche Gegebenheiten z.B. Nischen, lange Gänge oder Stiegenhäuser und auch div. Engstellen (Türen) einzukalkulieren. Äußere Einflüsse (z.B. Wind) können in diesem kritischen Bereich leicht Einfluss auf die Strömung nehmen.

Man kann nur das Volumen an Frischluft über die Zuluftöffnung in ein Gebäude einbringen, welches man zeitgleich an Rauchvolumen über die Abluftöffnung auch abführen kann.

Ventilation – „Warum-Wie-Wann“

**Bereich „Entstehungsbrand“**

- Rascher Innenangriff ist nötig mit C-Hohlstrahlrohr oder HD-Rohr
- Ventilation ist erforderlich
- Außenangriff vorbereiten

Bereich Durchzündung „Flash Over“

- Außenangriff
- Innenangriff mit C-Hohlstrahlrohr erst wenn die Lage stabil ist
- Eine Ventilation ist erst nach stabiler Lage möglich

Bereich voll entwickeltes Feuer „Vollbrand“

- Es ist nur noch ein Außenangriff möglich
- Ausbreitung verhindern

Bereich Sauerstoffmangel

- Antiventilation, eine Zuluft ist zu verhindern
- Innenangriff
- Inertisierung
- Die Lage vom sauerstoffgesteuerten Brand in den brennstoffgesteuerten Brand bringen

GRUNDSÄTZE DER VENTILATION

Für den Atemschutztrupp

- Gebäude und Räume nie durch die Abluftöffnung betreten.
- Rauchausbreitung beim Öffnen der Brandraumtür vermeiden (Rauchvorhang, Türen angrenzenden Räumen schließen).
- Abluftöffnung in der Nähe des Brandherdes wählen.
- Ventilation erst starten, wenn der Brandherd lokalisiert, eine Abluftöffnung geschaffen und die Brandbekämpfung eingeleitet ist (Brandverlaufskurve).
- Wind bei Auswahl der Abluftöffnung bedenken.
- Immer von einem nicht betroffenen Gebäudeteil oder Raum in Richtung Brandraum belüften (Strömungskanal).
- Ventilation ständig kontrollieren (Zuluftöffnung, Abluftöffnung, Wirksamkeit).
- Auf versteckte Öffnungen achten (abgehängte Decke, Dachboden, etc.).
- Räume, in die Rauch gedrückt werden kann, nach Personen kontrollieren.
- Die Ventilation muss koordiniert und in Absprache mit dem Gruppenkommandant durchgeführt werden.

Schaffung von Zu- und Abluftöffnungen

- Einrichtungen des Vorbeugenden Brandschutzes nutzen.
- Eine Tür oder ein Tor kann im Regelfall als Zuluftöffnung verwendet werden.
- Fenster oder Rauchabzugsklappen können als Rauchabzugsöffnung genutzt werden.
- Ein Fenster kann allerdings auch als Zuluftöffnung verwendet werden, wenn es der Bedarf und die Möglichkeit erfordert (z.B.: Bereichslüftung).
- Egal um welche Zu- oder Abluftöffnung es sich handelt, die Verhältnisse zueinander sollten steht's im Auge behalten werden.

Bei einem Verhältnis von der Zuluftöffnung zur Abluftöffnung von 1:3 hat man die maximale Wirkung.

Ausschlaggebend ist jedoch der kleinste Querschnitt im Strömungskanal!

NOTIZEN