

BRANDBEKÄMPFUNG

REGELN FÜR DEN STRAHLROHRFÜHRER

Zielsetzung:

Die Zusammenarbeit zwischen Trupp-/Strahlrohrführer und Gruppenkommandant ist ausschlaggebend für einen raschen und effizienten, sowie material- und ressourcenschonenden Einsatzserfolg!

Merke:

Unser Auftrag heißt nicht nur Brandbekämpfung, sondern Schadensminimierung!

1 REGEL FÜR DIE REIHUNG VON EINSATZMAßNAHMEN

Jegliche Entscheidung über den Einsatz des Löschmittels sowie auch der Löschmittelmenge, der zu verwendenden Strahlrohre und auch der Einsatzart fällt der Gruppenkommandant nach taktischen Überlegungen. Er gibt seine Überlegungen in Form von Befehlen an die Gruppe weiter. Die Qualität seiner Entscheidungen hängt ganz wesentlich von den Rückmeldungen „seiner“ Strahlrohrführer und Gruppenmitglieder ab.

Der Gruppenkommandant wendet dabei auch für die Reihung der Tätigkeiten beim Löscheinsatz die bekannte Regel an:

Retten	
Halten	
Löschen	
Schützen	

1.1 Retten

Das Retten von Menschen und Tieren ist zwar oberstes Gebot für jede Brandbekämpfung, wird aber an dieser Stelle nicht weiter behandelt.

1.2 Halten

Die Brandausbreitung kann entweder durch

- Abriegeln des Brandherdes an der gefährdetsten Stelle oder durch
- Schützen der gefährdeten Umgebung

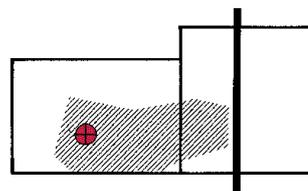
verhindert werden.

1.2.1 Brandherd abriegeln

Das erste Strahlrohr ist zum Verhindern der Brandausbreitung an der gefährdetsten Stelle vorzunehmen.

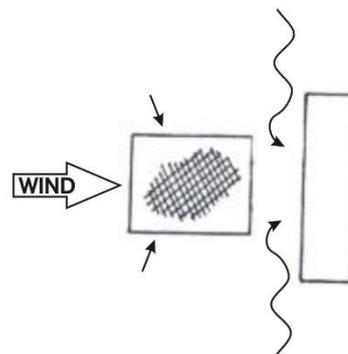
Solange Personen, Tiere oder schützenswerte Sachen in unmittelbarer Gefahr sind, müssen alle Mittel, insbesondere das 1. Rohr, zu deren Rettung eingesetzt werden, auch wenn dabei von den taktischen Grundsätzen der Brandbekämpfung abgewichen werden muss.

Dort, wo sich Feuer und Rauch einen Weg suchen, muss dieser verriegelt werden, d.h. Ausbreitung, Ausdehnung oder Übergriff verhindern.



1.2.2 Gefährdete Umgebung schützen

Reichen die Einsatzkräfte nicht aus, um die Intensität des Brandes zu brechen und damit die Gefahr für die Umgebung aktiv zu beseitigen, so ist in erster Linie die Umgebung zu schützen. Hierzu die Löschleitungen so anordnen, dass die Rohre jederzeit auch zum Angriff vorgenommen werden können.

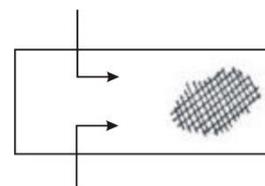


1.3 Löschen

Die im Zuge der „Rettungsmaßnahmen“ oder zum „Halten“ ohnehin schon vorgenommenen Strahlrohre können häufig auch zum endgültigen Ablöschen verwendet werden.

1.3.1 Innenangriff

Beim Abriegeln des Brandherdes ist der **Innenangriff** die Regel!



Vorteile:

- Vordringen bis an die Brandstelle (Brandherd)
- Sicheres und **rasches Ablöschen** des Brandes
- Geringer Wasserverbrauch durch wirksamste Anwendung des Löschwassers
- **Geringen Wasserschaden**
- Schließen unnötig offenstehender Türen usw.
- Lüftung des Angriffsweges (=Fluchtweges) während des Vorgehens
- **Auffinden von Personen** die auf der Flucht ins Freie verunglückten ist möglich
- Aufräumarbeiten können gleichzeitig mit der Brandbekämpfung einsetzen

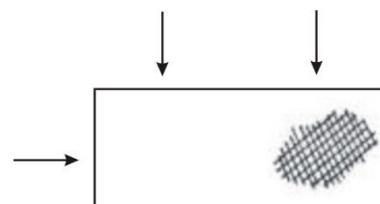


Nachteile:

- **ATS-Trupp ist Gefahren wie** Rauch- und Hitzeeinwirkung, der Stichflammen-, Absturz- und Einsturz sowie Verlegung des Rückzugsweges **ausgesetzt**.
- Durch Platzen eines Druckschlauches kann Wasserschaden entstehen.
- **Verbindung** zwischen Rohrführer und „Draußen“ **ist erschwert**.

1.3.2 Außenangriff

Bei weit fortgeschrittenen Gebäudebränden wird, wenn Gänge und Stiegen nicht mehr benutzt werden können und ein Innenangriff nicht mehr möglich ist, der **Außenangriff** vorgetragen.



Vorteile:

- **Geringe Gefährdung** der Mannschaft
- Kurze Vorbereitungszeit

Nachteile:

- Brandherd wird vom Löschstrahl nur selten getroffen
- **großer Wasserschaden**
- geringe Aussicht auf Verhinderung der Brandausbreitung auf andere Räume
- begrenzter Wirkungsbereich des Rohrführers

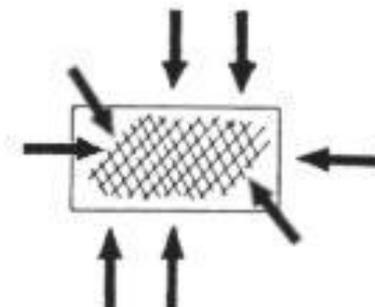


Die oben angeführten Bemerkungen gelten für Brände in Gebäuden. Grundsätzlich kann man aber auch einen Einsatz im Freien als Außenangriff einstufen (z. B. Holzlagerbrand, Waldbrand, Fahrzeugbrand usw.).

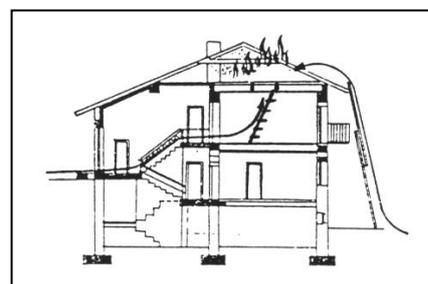
1.3.3 Umfassender Angriff

Bei umfangreichen Bränden ist eine **umfassende Brandbekämpfung** an zwei oder mehreren Stellen des Brandumfanges ist stets anzustreben!

Jede Brandstelle ist von so vielen Seiten aus anzugreifen, dass erstens die Brandausbreitung verhindert und zweitens der Brand in kürzester Zeit gelöscht werden kann



Auch ein **kombinierter Angriff** durch einen gleichzeitigen Innen- und Außenangriff ist ein umfassender Angriff.



Vorteile:

- **Verhinderung der Brandausbreitung nach allen Richtungen**
- rasches Ablöschen des Brandes

Nachteil:

- Meist längere Löschleitungen
- **Gegenseitige Behinderung oder sogar Gefährdung der eingesetzten Trupps**

1.4 Schützen (Selbstschutz)

Beobachte als Selbstschutz ständig den zugewiesenen Löschabschnitt:

- Auch die Nebenräume, seitlich, oben und unten überwachen
- Feststellung der Ausdehnungsneigung des Brandes

Dazu muss jeder Trupp

- ▷ **Verbindung untereinander und zum GRKDT** halten und jede Änderung der **Lage melden** (wann - wo - was - wie - wer).
- ▷ Möglichst **Verbindung zu den Trupps angrenzender Löschabschnitte** (seitlich, oben, unten), auf jeden Fall aber zum eigenen Fahrzeug (GRKDT) **halten** (Sicht-, Rufverbindung, Sicherungsleine, notfalls eigenen Verbindungsmann, Handsprechfunkgeräte).
- ▷ **Wenn etwas passiert oder wenn die Wasserversorgung ausfällt** sich selbständig zurück ziehen.

2 WASSERDURCHFLUSS UND WURFWEITEN VON LÖSCHGERÄTEN

2.1 Begriffe

Wurfweite (W):

- Gut geschlossener Vollstrahl
- gute Tiefenwirkung durch kinetische Energie
- gute Löschwirkung durch vorhandene Wassermenge

Maximalewurfweite (W_{max}):

- Äußerster Tropfen!

Deckungsbereich:

- Ist jener Bereich, den man mit der Wurfweite (Vollstrahl) eines Strahlrohres (halb)kreisförmig abdecken kann
- Je nach Brandlast werden Strahlrohre mit entsprechender Wasserlieferleistung verwendet

Rohr	Ø	Literleistung	Druck	Wurfweite	Wurfhöhe
C-Rohr	9 mm	ca. 100 l/min	4 bar	9 m	7 m
C-Rohr	12 mm	ca. 200 l/min	5 bar	12 m	9 m
B-Rohr	16 mm	ca. 400 l/min	6 bar	16 m	12 m
B-Rohr	22 mm	ca. 800 l/min	7 bar	22 m	16 m
Wasserwerfer	24 mm*)	ca. 1200 l/min	10 bar	40 – 60 m**)	k.A.
Wasserwerfer	30 mm*)	ca. 2000 l/min	10 bar	40 – 60 m**)	k.A.
HD Rohr	7 mm*)	ca. 170 l/min	30 bar	gering	gering

Quelle: ÖBFV-RL VB-05; Wurfweiten und -höhen bei gut geschlossenem Vollstrahl

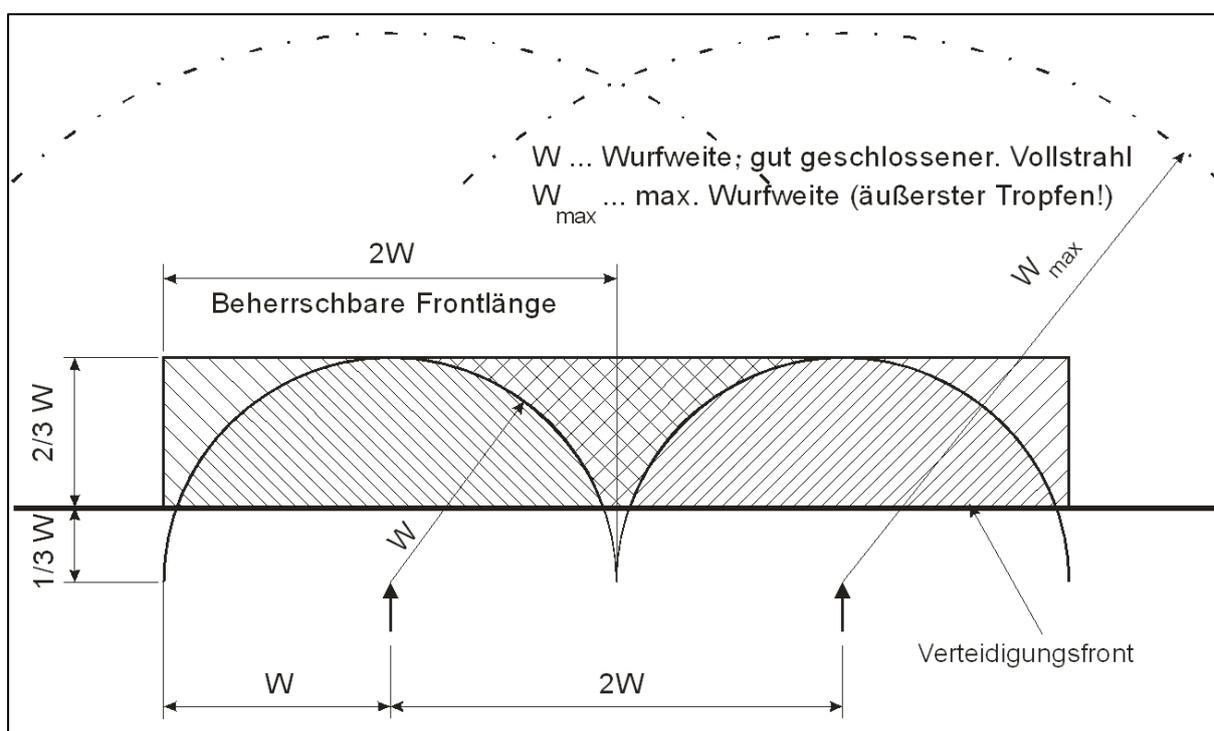
*) äquivalente Rohrdurchmesser

**) laut Herstellerangaben!

Beim Einsatz von Hohlstrahlrohren (meist in Dimension C) sind die Angaben über Literleistungen, Betriebsdrücke, Wurfweiten und Deckungsbreiten stark unterschiedlich und herstellerabhängig.

2.2 Löschwasserbedarf zur Löschverteidigung im Aussenangriff

Die bestmögliche Anordnung der Strahlrohre zur Löschverteidigung im Außenangriff ist in folgender Skizze dargestellt.

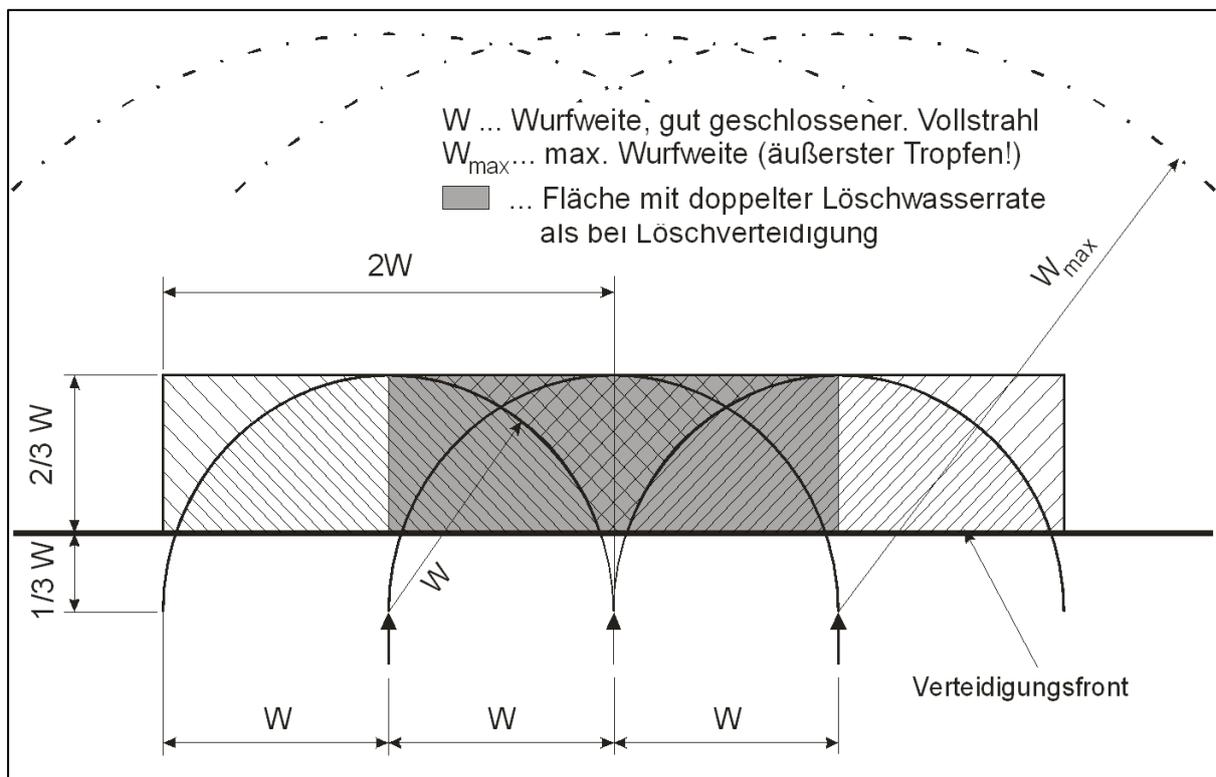


Der Abstand des Strahlrohres vom Ende der zu verteidigenden Front entspricht der Wurfweite (siehe obige Tabelle). Der Abstand der Strahlrohre zueinander beträgt die doppelte Wurfweite. Der zumutbare Abstand des Strahlrohrführers zur Verteidigungsfront beträgt ein Drittel der Wurfweite.

Bei dieser Anordnung der Strahlrohre tritt im Deckungsbereich der Halbkreise (Löschfläche) keine Überschneidung auf, was aber deshalb vertretbar ist, weil über den gut geschlossenen Vollstrahl hinaus noch immer eine Löschwasserbeaufschlagung, allerdings mit etwas geringerer Tropfendichte, gegeben ist.

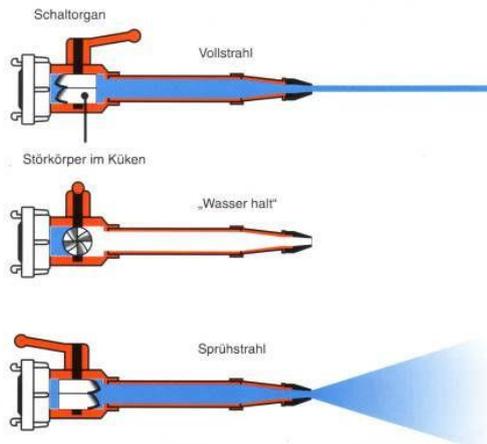
2.3 Löschwasserbedarf zur Brandbekämpfung aus der Löschverteidigung

Soll von der Löschverteidigung zur Brandbekämpfung übergegangen werden, dann wird eine größere Löschwasserrate benötigt. Das kann dadurch erreicht werden, dass der Abstand zwischen den eingesetzten Strahlrohren halbiert bzw. die Anzahl der Strahlrohre verdoppelt wird, und sich somit auch die aufgetragene Löschwassermenge pro Fläche verdoppelt.



2.4 Funktionsprinzip der Rundstrahldüse

Mehrzweckstrahlrohr



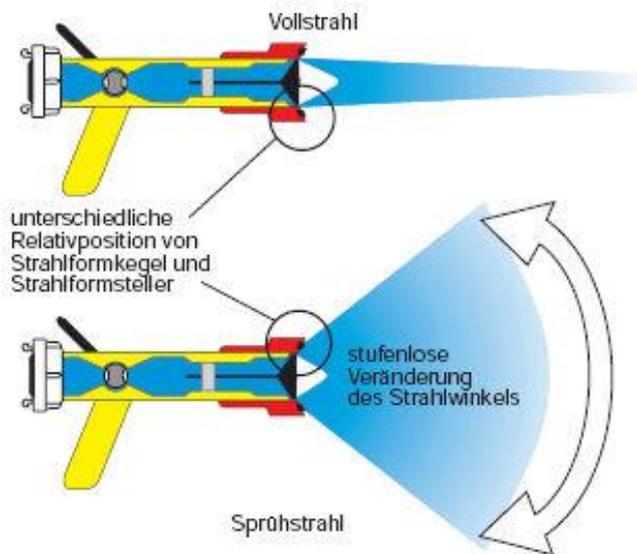
Vollstrahl:

Der Vollstrahl hat die Aufgabe, die zur unmittelbaren Brandbekämpfung erforderliche Wassermenge, möglichst verlustlos, **punktförmig bis zum Brandherd zu bringen** und **mit der verbleibenden Restenergie ins Brandgut einzudringen**.

Sprühstrahl:

Da der Vollstrahl nur punktuell wirksam ist und in vielen Fällen eine Erweiterung des Wirkungsraumes wünschenswert ist, werden Strahlrohre mit Sprühstrahleinrichtung verwendet. Durch die Vergrößerung der **Oberflächenwirkung** verliert der Sprühstrahl gegenüber dem Vollstrahl an Reichweite und Tiefenwirkung.

2.5 Funktionsprinzip der Hohl- / Ringstrahldüse



Hohlstrahl:

Der Vorteil der Hohlstrahltechnik liegt beim Vollstrahl in seiner exakten Geschlossenheit (**Zielgenauigkeit**) und der Wassermengenregulierbarkeit. Beim Sprühstrahl führt die Regulierbarkeit der Tropfengröße, in Abhängigkeit der Spaltbreite und des Druckes, zur optimalen Löschwirkung im Innenangriff.

3 REGELN FÜR STRAHLROHRFÜHRER

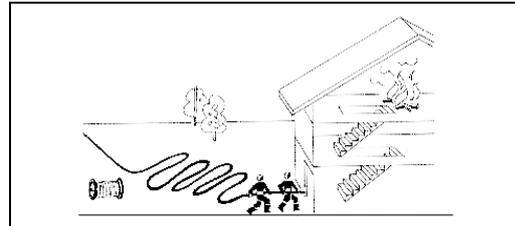
3.1 Einfluss des Rohrführers auf den Löscherfolg

Der Rohrführer hat größten Einfluss auf den Löscherfolg durch:

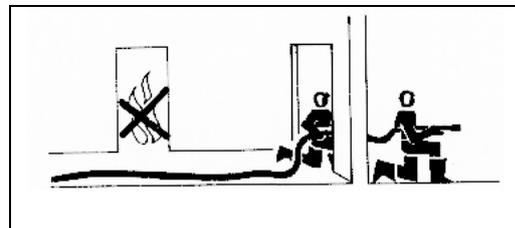
- Handhabung der Strahlrohre
 - Bedienung Schaltorgan
 - Durchflussmengen, -verstellung
 - Strahlbildverstellung inkl. Mannschutz sowie Spül-, Reinigungsstellung beim Hohlstrahlrohr (HSR)
- Dynamische Strahlrohrführung bei Feststoffbrand
 - Minimierung des Wasserschaden durch:
 - Systematische Bewegung des Strahlrohres, z.B. eine 8 oder ∞ „zeichnen“
 - Impulsmäßiges Löschen - kein „Dauerfeuer“
 - Kontrolle des Löscherfolges - weißer Rauch (Wasserdampf)
 - Unterbrechung der Wasserabgabe bei Standortwechsel
 - Ständige Anpassung des Strahlbildes an die Situation bei Hohlstrahl (Sicherheits-)Abstand – Aufbringfläche
 - Sprühstrahlwinkel – Löschmittelmenge - Tiefenwirkung
 - Durchflussmenge erhöhen nur in Absprache mit Gruppenkommandant
- Wasserverbrauch / Minute in Abhängigkeit von:
 - Summe der Durchflussmenge eingesetzten Strahlrohre
 - Tankvolumen, Wasserreserven, Nachschub (Tankpendelverkehr)
 - Lieferleistung der Zubringleitung
- Spezifisches Gewicht des Wassers - 1 Liter = 1 Kilogramm:
 - Volumen / Minute
 - Belastung für Statik und Bausubstanz

3.2 Rohrführergrundsätze

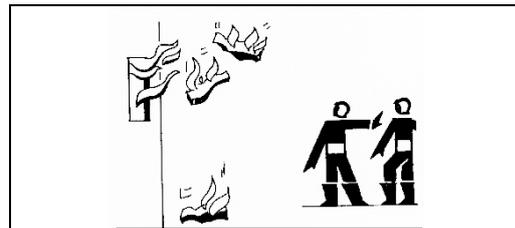
- Genügend **Schlauchreserve** auslegen oder bereitstellen!



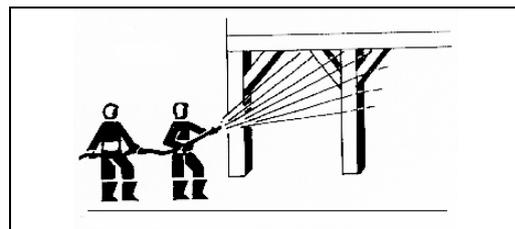
- Den **Rückzugsweg sichern**



- Auf **herabfallende Teile** achten!



- Zuerst **tragende Teile kühlen!**



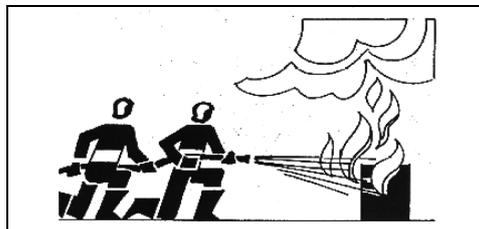
- Vorgeschriebene **Anzahl der Bedienungsmannschaft** am Strahlrohr beachten:

C-Rohr + HD-Rohr	2 Mann
B-Rohr	4 Mann
mit Stützkrümmer	2 Mann

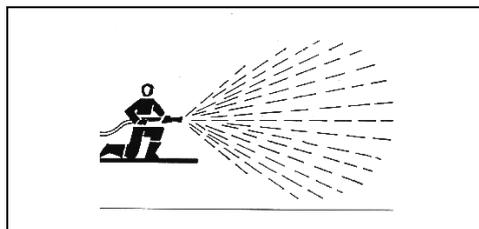
BRANDBEKÄMPFUNG

REGELN FÜR DEN STRAHLROHRFÜHRER

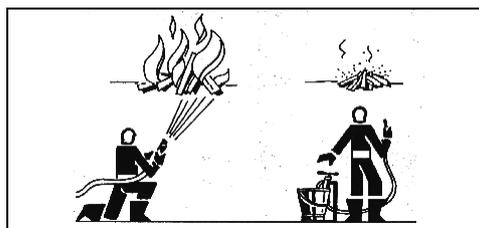
- Der **Truppmann schützt den Rohrführer**, löst ihn ab, sichert den nötigen Schlauchvorrat **und sorgt für die Verbindung** nach außen.



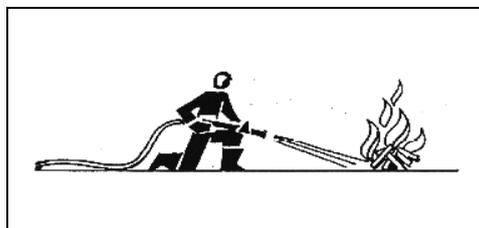
- Wir wissen in den wenigsten Fällen was- wie lange schon brennt. Wir **beginnen** daher **mit** der universellsten Strahlart, dem **Sprühstrahl** und passen die Strahlart laufend den Verhältnissen an,



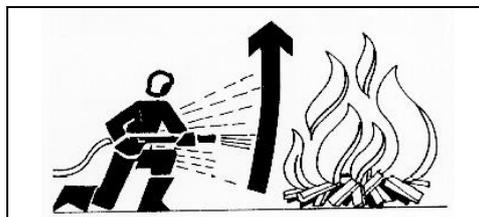
- **An einer Stelle mit geringem Löschwiderstand beginnen**, an einem Ort mit sicherem Erfolg. Wir schaffen uns dadurch Freiraum für das weitere Vorgehen.



- **Auf Flammenwurzel spritzen**, wenn Feuer sichtbar!



- **Von unten nach oben löschen** (gilt nicht für Fließ- und Tropfbrände!)



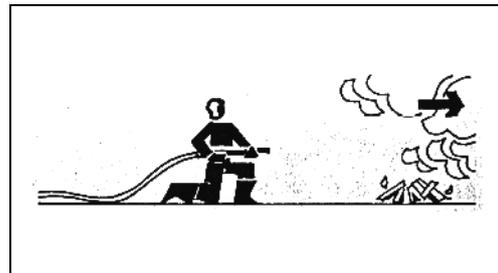
BRANDBEKÄMPFUNG

REGELN FÜR DEN STRAHLROHRFÜHRER

- **Der Rohrführer muss sich bewegen.** Der Löschmitteleinsatz soll ruhig, aber systematisch erfolgen. Der Rohrführer muss sich bewegen, damit er alle Bereiche erfasst.



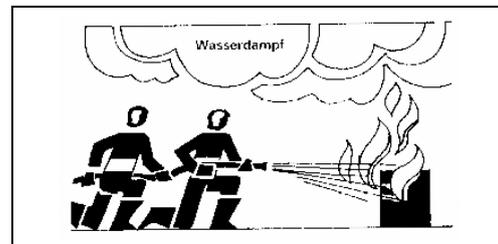
- **Stickeffekt des Wasserdampfes ausnutzen.** Dazu Wasserabgabe periodisch einstellen, damit Wasserdampf abziehen kann und der Brandort sichtbar wird.



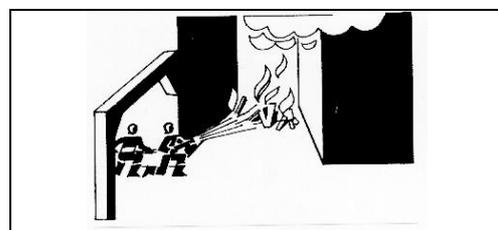
- **In geschlossenen Räumen den Stickeffekt des Wasserdampfes ausnützen.** Bei Zimmer- und Kellerbränden ist dieser Wasserdampfeffekt groß.

1 Liter Wasser erzeugt etwa 1700 Liter Wasserdampf.
Theoretisch kann ein Zimmerbrand mit 30 Liter Wasser gelöscht werden.

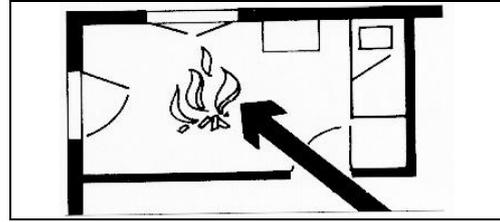
- Zum Schutz der Einsatzkräfte vor Hitze (Wasserdampf), **in möglichst kauernder** eventuell kriechender **Stellung arbeiten.**



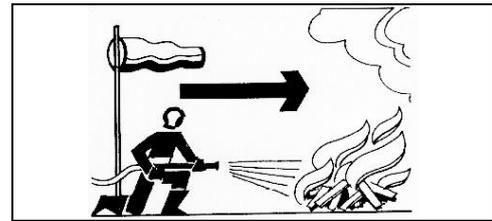
- **Deckungsmöglichkeiten** unter tragenden Teilen und hinter Wänden **ausnutzen!**



- **Von innen nach außen** vordringen um Brandausbreitung ins Gebäude zu verhindern.



- Nach Möglichkeit **mit dem Wind** angreifen



3.3 Für Nachlöscharbeiten Kleinlöschgeräte einsetzen

Nachlöscharbeiten können nur in Verbindung mit dem Ausräumen erfolgreich getätigt werden. In Gebäuden mit Hohlräumen erfolgt dies durch Entfernen der Abdeckungen. Für diese Arbeiten genügen Kleinlöschgeräte wie Kübelspritze, Nasslöscher und ähnliches. Wasserschaden kann dadurch verhindert werden.