




# Stadt Suhl / Thür.

## Amt für Brand- und Katastrophenschutz

Stadt Suhl/Thür.  
Amt für Brand- und  
Katastrophenschutz  
F.-König-Str. 42  
98527 Suhl  
Tel. 03682 4007 433

## Standard-Einsatz-Regel Straßentunnel

## BAB 71, Tunnelkette „Thüringer Wald“

Bearbeitungsstand	01.09.2014	Amt für BKS Suhl
Inkrafttreten	01.11.2014	 BOAR Carsten Wiegmann Amtsleiter

## Inhalt

1. Einleitung
2. Grundsätze
3. Anwendungsszenarien
4. Kräfte- und Mitteleinsatz
5. Kommunikation
6. Atemschutzüberwachung
7. Mindestanforderungen für die Einsatzeinheiten Tunnel
8. Ausrüstung der Gefahrenabwehrkräfte Tunnel
9. Einsatzeinheiten
10. Portal / Betriebsgebäude
11. Sicherheitskonzept
12. Anlagen

# Standard-Einsatz-Regel Straßentunnel

## 1. Einleitung

Standard-Einsatz-Regeln (SER) sollen eine einheitliche Aus- sowie Fortbildung und darauf basierend eine einheitliche Vorgehensweise bei Einsätzen ermöglichen. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn die eingesetzten Einheiten aus ständig wechselndem Personal mit ständig wechselnden Führungskräften bestehen und im Einsatzfall in Abhängigkeit von Einsatzort sowie Verfügbarkeit in unterschiedlicher Zusammensetzung an einer Einsatzstelle gemeinsam tätig werden müssen.

Hier ist es von unschätzbarem Vorteil, wenn die Vorgehensweisen für Standardsituationen bereits im Vorfeld festgelegt sind und von allen Einsatzkräften beherrscht werden. Dies führt letztendlich zu einer Optimierung der Einsatzabläufe und schafft für die Einsatzkräfte eine nicht zu unterschätzende Handlungssicherheit.

Die SER Straßentunnel soll die wichtigsten Maßnahmen für die Bewältigung von Schadensereignissen in Straßentunneln für die ersteintreffenden Feuerwehreinheiten darstellen.

## 2. Grundsätze

- Die An- und Abströmseite (Lüftungsrichtung) ist zu beachten!
- Für jede Einsatzkraft im Tunnel ist ein Atemschutzgerät vorzusehen!

2

## 3. Anwendungsszenarien

Diese Standard-Einsatz-Regel ist auf alle Szenarien anwendbar. Ausgehend von der Stufe 3.2 „Großbrand“ ist sie sowohl auf die Stufe 2.1 „VKU groß“, als auch auf alle kleineren Einsatzstufen anzuwenden.

Nur die Besonderheiten der Einsatzstufen „Gefahrgut“ sind nicht berücksichtigt und erfordern eine eigene Regelung.

## 4. Kräfte und Mitteleinsatz

Die Kräfte- und Mittelplanung für die Bewältigung von Schadensereignissen in den Tunnelanlagen erfolgt gemäß den Festlegungen des jeweiligen AGAP.

Einheiten 1 bis 3 sowie die Portalbesetzung werden aus den geplanten Basiseinheiten gestellt.

## 5. Kommunikation

Die Kommunikation an der Einsatzstelle erfolgt gemäß den in den AGAP zugrunde liegenden Kommunikationsskizzen. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass so wenig wie möglich Handsprechfunkgeräte bei den jeweiligen Einheiten gleichzeitig verwendet werden.

## 6. Atemschutzüberwachung

Die Verantwortung für die Atemschutzüberwachung trägt der Einheitsführer, der die Trupps einsetzt. Der Maschinist unterstützt hierbei durch Führen der Überwachungstafel und Dokumentation.

Die Atemschutzüberwachung dient einerseits der Sicherheit der eingesetzten Atemschutztrupps und ist andererseits taktisches Hilfsmittel für den verantwortlichen Einheitsführer. Er kann dank Atemschutzüberwachung jederzeit nachvollziehen:

- wie viele Trupps er eingesetzt hat
- wer eingesetzt ist
- wo die Trupps sich befinden
- wie lange sie schon im Einsatz sind
- wann gegebenenfalls eine Ablösung erforderlich ist.

Die Atemschutzüberwachung wird immer auf dem Ereigniskanal durchgeführt.

## 7. Mindestanforderungen für die Einsatzeinheiten Tunnel

Für die Abarbeitung von Einsätzen werden aus Sicht der Gefahrenabwehr folgende Mindestanforderung an die jeweiligen Einsatzeinheiten gestellt:

- wasserführendes Fahrzeug
- Volumenstrom Löschmittel Wasser mindestens 800 l/Minute
- 340 m Schlauchstrecke B
- 100 m Schlauchstrecke C 42
- vier 2 m – Handsprechfunkgeräte

zusätzlich für die vorgehenden Trupps (Stoßtrupps)

- 5 taugliche Geräteträger
- 5 Langzeit-Pressluftatmer mit Bewegungslosmelder

Bei der Mindestanforderung für die jeweilige Einsatzeinheit ist der Punkt 8 „Ausrüstung der Gefahrenabwehrkräfte Tunnel“ zu beachten!

## 8. Ausrüstung der Gefahrenabwehrkräfte Tunnel

Damit immer die notwendige und qualifizierte Hilfe auf gleichem Niveau geleistet werden kann ist es erforderlich, die an der Gefahrenabwehr beteiligten Feuerwehren mit gleicher Technik und Ausrüstung auszustatten.

Um im Einsatzfall Situationen immer gleich zu kennzeichnen sollen Signal- und Markierungsleuchten mit rotierendem und auch stehendem LED-Licht in folgenden Farben eingesetzt werden:

Anzahl	Farbe	Signalisierung	Zweck
	Grün	rotierend	Notausgänge und Fluchtwege
	Rot	rotierend	Atemschutznotfall
	Gelb	rotierend	Suchlinien und Personen
	Blau	rotierend	Verteiler

Für jede Portalfeuerwehr ergibt sich somit eine notwendige Menge von:

Anzahl	Farbe	Signalisierung	Zweck
3	Grün	rotierend / permanent	Einheit 1 / 2 und Stoßtruppführer 1
4	Rot	rotierend / permanent	Atemschutznotfall
8	Gelb	rotierend / permanent	Einheit 1 / 2 / 3 und Stoßtruppführer 3
3	Blau	rotierend / permanent	Einheit 1 und Stoßtruppführer 2

Damit die Menschenrettung und Menschensuche zügig abgearbeitet werden kann, müssen die Portalfeuerwehren mit folgender Ausrüstung zusätzlich ausgestattet sein:

- Wärmebildkamera
- Blindenstöcke
- Brandfluchthauben in Umhängetaschen
- Hydroschild regulierbar
- Hilfsmittel für die Rettung

4

## 9. Einsatzeinheiten

### 9.1 **Einheit 1 - Lageerkundung**

Auftrag: schnelle Lageerkundung in Lüftungsrichtung der gesamten, vom Ereignis betroffenen, Tunnelröhre

Als Einheit 1 definiert sich die erste Einheit am betroffenen Tunnel, welche nach Verbindungsaufnahme über den Führungskanal keine Einheit am Ereignis erreicht.

Dies bedeutet, dass nach Erfüllung der Mindestanforderungen in den Tunnel eingefahren und das Ereignis abgearbeitet wird.

Die Mindestanforderungen können mit ein, zwei oder drei Fahrzeugen gemeinsam erfüllt werden, sodass diese Fahrzeuge zusammen einfahren.

Der Einheitsführer ist Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“.

Die Anfahrt kann über die betroffene Röhre in Fahrtrichtung bis zum Ereignis erfolgen oder über die nicht betroffene Röhre unter Beachtung der Verkehrsbedingungen. Falls das Ereignis über die betroffene Röhre wegen Rückstau

oder beträchtlicher Rauchgasentwicklung auf Anfahrt nicht erreicht werden kann, ist unter Nutzung einer Überfahrt in die nicht betroffene Röhre zu wechseln.

Am Ereignis ist durch den Abschnittsleiter eine Lage auf Sicht durchzuführen unter der Berücksichtigung folgender Punkte:

1. Reicht die Alarmstufe nach AGAP mit den daraus resultierenden Kräften und Mitteln aus?
2. Genügen die Kräfte und Mittel am Ereignis?
3. Wird Einheit 2 für die Brandbekämpfung benötigt?
4. Wird Einheit 3 für die Menschenrettung im Tunnel benötigt?

Zur weiteren Unterstützung dienen dem Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“ ein ELW, welcher immer zum Ereignis fährt, die besetzten Portale und die ÖEL.

Es ist ein Führungskanal und ein Einsatzabschnittskanal „Ereignis“ zu benutzen.

Die Einheit 1 bildet einen Stoßtrupp aus drei Atemschutzgeräteträgern, welcher den Tunnel in Entlüftungsrichtung bis zum Ereignis und eventuell darüber hinaus erkundet. Dieser Stoßtrupp wird durch einen in der Tunnelbrandbekämpfung erfahrenen Truppführer geführt. Der Stoßtruppführer wird durch eine grüne LED-Leuchte mit Dauerlicht am Pressluftatmer gekennzeichnet.

Weiterhin hat der Stoßtrupp folgende LED-Leuchten mitzuführen und mit rotierendem Lichtsignal Situationen zu kennzeichnen:

5

Anzahl	Farbe	Signalisierung	Zweck
2	Grün	rotierend	Notausgänge und Fluchtwege
2	Rot	rotierend	Atemschutznotfall
4	Gelb	rotierend	Personen
2	Blau	rotierend	Verteiler

Es wird nicht gezielt nach zu rettenden Personen gesucht, sondern die schnelle Lageerkundung steht im Vordergrund.

Die Selbstrettung von Zivilisten ist durch kurze Anweisungen zu unterstützen.

Eine gezielte Absuche und Rettung erfolgt durch Einheit 3.

Die zwei verbleibenden Atemschutzgeräteträger bilden den Sicherheitstrupp für das gesamte Ereignis und sind dem Abschnittsleiter „Ereignis“ direkt unterstellt.

Jede Besonderheit auf dem Angriffsweg, die konkrete Lage am Ereignis und jede Lageänderung sind dem Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“ sofort mitzuteilen.

Sollten die Kräfte und Mittel am Ereignis nicht ausreichend sein oder ausgewechselt werden müssen, besteht jederzeit die Möglichkeit, Kräfte über die Abschnittsleiter „Portal“ gezielt nachzufordern und einfahren zu lassen.

## 9.2 **Einheit 2 - Löschen**

**Auftrag:** Brandbekämpfung am Ereignis  
unter Beachtung des Grundsatzes 1/3 Objekt - 2/3 Bauwerkskühlung

Einheit 2 wird als zweite Einheit im Tunnel tätig und vom Abschnittsleiter „Ereignis“ direkt angefordert.

Die Anforderung erfolgt über die Portalbesetzung bzw. den Einsatzabschnittsführer „Bereitstellungsraum“ oder falls dieser noch nicht vorhanden ist, über den Führungskanal.

Die Einheit fährt nach Erreichen der Mindestanforderungen ein und der Auftrag wird nach kurzer Lageeinweisung durch den Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“ konkretisiert.

Die Anfahrt und der Aufstellbereich wird durch den Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“ vorgegeben.

Der Einheitsführer ist dem Abschnittsleiter „Ereignis“ direkt unterstellt.

Die Einheit 2 bildet einen Stoßtrupp aus fünf Atemschutzgeräteträgern, welche zur Brandbekämpfung unmittelbar und direkt vorgehen. Dieser Stoßtrupp wird durch einen in der Tunnelbrandbekämpfung erfahrenen Truppführer geführt. Der Stoßtruppführer wird durch eine blaue LED-Leuchte mit Dauerlicht am Pressluftatmer gekennzeichnet.

6

Auf dem Weg zum Ereignis vorgefundene Zivilisten sind zur Selbstrettung anzuweisen. Falls dies nicht möglich ist, werden sie durch Einheit 3 gerettet.

Weiterhin hat der Stoßtrupp folgende LED-Leuchten mitzuführen und mit rotierendem Lichtsignal Situationen zu kennzeichnen:

Anzahl	Farbe	Signalisierung	Zweck
2	Grün	rotierend	Notausgänge und Fluchtwege
4	Rot	rotierend	Atemschutznotfall
4	Gelb	rotierend	Personen

Für das Verlegen der Schlauchleitungen hat sich der innere Randstreifen bewährt. Ab Verteiler werden zwei Angriffsleitungen mit je zwei C42-Schläuchen und einem Hohlstrahlrohr mit mindestens 300 l/Minute zur Brandbekämpfung aufgebaut.

Die Anforderung von 800 l/Minute Volumenstrom des Löschmittels ergibt sich aus der maximalen Vornahme von 2 Löschmittelauswurfvorrichtungen mit je 300 l/Minute Leistung und einer entsprechenden Reserve. Weiterhin ergeben sich die 340 m Schlauchstrecke B aus dem maximalen Angriffsweg für den Angriffstrupp und die 100 m C42-Schläuche als Bewegungsraum für die Brandbekämpfung.

Der Truppführer bestimmt mit Hilfe der Wärmebildkamera die abzulöschenden Bereiche.

Interne Informationen. Änderungen, Weitergabe, Vervielfältigung nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch Amt für Brand- und Katastrophenschutz Suhl.

Der Grundsatz „1/3 Objekt - 2/3 Bauwerkskühlung ist hierbei für einen zeitnahen Löscherfolg von absoluter Wichtigkeit, da nur so genügend Energie gebunden werden kann.

Weiterhin müssen immer mindestens 600 l/Minute Löschmittel abgegeben werden.

Sollten die Kräfte und Mittel am Ereignis nicht ausreichend sein oder ausgewechselt werden müssen, besteht jederzeit die Möglichkeit, Kräfte über die Abschnittsleiter „Ereignis“ gezielt nachzufordern und einfahren zu lassen.

### 9.3 Einheit 3 – Suchen und Retten

**Auftrag:** systematische Absuche der kompletten baulichen Anlage  
Menschenrettung

Einheit 3 wird als zweite Einheit im Tunnel tätig und vom Abschnittsleiter „Ereignis“ direkt angefordert.

Die Anforderung erfolgt über die Portalbesetzung bzw. den Einsatzabschnittsführer „Bereitstellungsraum“ oder falls dieser noch nicht vorhanden ist, über den Führungskanal.

Die Einheit fährt nach Erreichen der Mindestanforderungen ein und der Auftrag wird nach kurzer Lageeinweisung durch den Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“ konkretisiert.

Die Anfahrt und der Aufstellbereich wird durch den Einsatzabschnittsleiter „Ereignis“ vorgegeben.

Der Einheitsführer ist dem Abschnittsleiter „Ereignis“ direkt unterstellt.

Die Einheit 3 bildet einen Stoßtrupp aus fünf Atemschutzgeräteträgern, welche den Tunnel in Entlüftungsrichtung bis zum Ereignis systematisch absuchen. Dieser Stoßtrupp wird durch einen in der Tunnelbrandbekämpfung erfahrenen Truppführer geführt. Der Stoßtruppführer wird durch eine gelbe LED-Leuchte mit Dauerlicht am Pressluftatmer gekennzeichnet.

Weiterhin hat der Stoßtrupp folgende LED-Leuchten mitzuführen und mit rotierendem Lichtsignal Situationen zu kennzeichnen:

Anzahl	Farbe	Signalisierung	Zweck
4	Rot	rotierend	Atemschutznotfall
4	Gelb	rotierend	Suchlinienende

Zur systematischen Absuche und Menschenrettung bilden vier Atemschutzgeräteträger eine Suchlinie. Geführt wird der Stoßtrupp durch einen Truppführer in der Fahrbahnmitte. Kommt der Trupp an einen Pkw, so wird dieser durch den jeweils linken oder rechten Teiltrupp vollständig kontrolliert. Alle anderen Mitglieder bleiben so lange stehen, bis der Teiltrupp fertig ist.

Ist das Fahrzeug größer oder aufwendiger zu kontrollieren, dann führen alle



Mitglieder die Suche gemeinsam durch.

Muss eine Person gerettet werden, so führt dies ein Teiltrupp bis zur Patientenablage durch. Der verbliebene Teiltrupp geht mit dem Stoßtruppführer weiter systematisch vor.

Nach Übergabe des Zivilisten an der Patientenablage geht der Trupp wieder selbstständig und zügig bis zum Stoßtrupp vor.

Sollte die Rettung einer weiteren Person notwendig sein, bevor der Stoßtrupp wieder vollständig ist, geht der Stoßtruppführer mit zurück. Hierbei ist das Suchlinienende durch je eine gelbe LED - Leuchte am Boden links und rechts an der Tunnelwand zu kennzeichnen.

Zur schnelleren und effektiveren Rettung können weitere Teiltrupps im Rotationsverfahren eingesetzt werden.

Der Einheitsführer koordiniert in der nicht betroffenen Röhre am Ausgangspunkt der Stoßtrupps eine Patientenablage mit Personennachweis und Betreuung der Zivilpersonen.

Nach Abschluss der Suche in Entlüftungsrichtung sind alle weiteren verbliebenen Bereiche des Bauwerkes, auch unter Beachtung der Vorgehensweise, abzusuchen.

## 10. Portalbesetzung / Betriebsgebäude

8

Auftrag: Einlasskontrolle  
Kräfte- und Mittelnachweis  
Bedienung der Technik des Betriebsgebäude

Der Auftrag „Portal / Betriebsgebäude“ sollte mindestens durch eine Führungskraft und zwei Einsatzkräfte erledigt werden.

Die Hauptaufgabe ist die Einlasskontrolle, damit keine weiteren Kräfte, auch von anderen Organisationen, in den Tunnel einfahren. In der Anfangsphase kann dies von einem Truppführer übernommen werden, es sollte aber schnellstmöglich auf Mindeststärke erhöht werden.

**Die Portalbesetzung bildet Einsatzabschnitt „Portal“.**

Die weiteren Aufgaben sind der Kräfte- und Mittelnachweis, die Sicherstellung der Kommunikation zur Einsatzleitung, den Bereitstellungsräumen und zur ZBL sowie die Bedienung der Funkarbeitsplätze, Video - und Audioanlagen des Betriebsgebäudes.

Ausstattung:

- Schlüssel Bedienung Feuerwehrbedienfeld/ Portalschranken
- Schlüssel Blockschloss und Feuerwehrschränke
- zwei 2 m-Handsprechfunkgeräte
- Dokumentenmappe mit Vordruck Kräfte- und Mittelnachweis sowie Vordruck Lageerkundung/ Personensuche

Interne Informationen. Änderungen, Weitergabe, Vervielfältigung nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch Amt für Brand- und Katastrophenschutz Suhl.

## 11. Sicherheitskonzept

Da die Rückwegsicherung in Tunnelbauwerken auf Grund der Bauart und der besonderen Vorgehensweise nur über die vorgenommene Schlauchleitung der Einheit 2 möglich ist und die Angriffswege teilweise relativ lang sind, müssen besondere Regelungen zur Sicherheit der eingesetzten Kräfte am Objekt getroffen werden.

Jeder Atemschutzgeräteträger ist mit einem Bewegungslosmelder auszurüsten.

Der Sicherheitstrupp wird von Einheit 1 gestellt und untersteht direkt dem Abschnittsleiter „Ereignis“.

Aufgabe ist nur die schnellstmögliche Rettung des betroffenen Stoßtrupps in den nächstgelegenen Verbindungsgang.

Im Falle eines bestätigten Atemschutznotfalles ist sofort ein Löschfahrzeug mit mindestens vier tauglichen Atemschutzgeräteträgern sowie einer Führungskraft als Atemschutzgeräteträger und der notwendigen Ausrüstung zu dem Einsatzabschnitt Ereignis nachzufordern.

**Der Atemschutznotfall wird am Boden durch je eine LED-Leuchte mit rotem rotierendem Licht an beiden Tunnelwänden in Linie der Notsituation gekennzeichnet.**

9

## 12. Anlagen

- Taschenkarten
- Begriffsbestimmungen
- Führungsorganigramm



# Standardeinsatzregel Straßentunnel

**Aufgabe** Einheit

**1**

## Lageerkundung

### Mindestanforderungen

- wasserführendes Fahrzeug
- Löschmittel mindestens 800 l/Minute
- 340 m Schlauchstrecke B
- 100 m Schlauchstrecke C-42
- 5 Atemschutzgeräteträger (für den Stoßtrupp)
- 5 Langzeit-Pressluftatmer
- Wärmebildkamera

### Auftrag

- schnelle Lageerkundung in Lüftungsrichtung der gesamten Tunnelröhre
- Einheitsführer ist Abschnittsleiter Ereignis


### Checkliste

- Mindestanforderungen erfüllt?
- Führungskanal
- Anfahrt im Zweifelsfall über die nicht betroffene Röhre
- Lagemeldung an Leitstelle und ÖEL
- Abschnittskanal
- Lage auf Sicht: Alarmstufe lt. AGAP ausreichend?
- Werden weitere Kräfte zur Abarbeitung des Ereignisses benötigt?
- Wird Einheit 2 für die Lageerkundung am Ereignis benötigt?
- Wird Einheit 3 für die Menschenrettung benötigt?
- Lageerkundung als 3er-Stoßtrupp
- Rettung erfolgt durch Einheit 3
- Stoßtruppführer 2m-Funkgerät eingeschaltet, ein weiteres als Ersatz im Trupp
- Wärmebildkamera
- 4 gelbe LED-Leuchten – Personen
- 2 rote LED-Leuchten – Atemschutznotfall
- 2 grüne LED-Leuchten – Notausgänge
- 2 blaue LED-Leuchten – Verteiler
- 5 Brandfluchthauben
- Bereitstellung Sicherheitstrupp (Unterstellung Abschnittsleiter Ereignis)

### allgemeine Hinweise

- LED-Leuchte Farbe Grün – Notausgang und Fluchtweg
- LED-Leuchte Farbe Rot – Atemschutznotfall
- LED-Leuchte Farbe Gelb – Zivilisten und Suchlinie
- LED-Leuchte Farbe Blau – Lage des Verteilers

10

 <b>Standardeinsatzregel Straßentunnel</b>	<b>AufgabeEinheit 2</b>
<b>Löschen</b>	
<b>Mindestanforderungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wasserführendes Fahrzeug</li> <li>▪ Löschmittel mindestens 800 l/Minute</li> <li>▪ 340 m Schlauchstrecke B</li> <li>▪ 100 m Schlauchstrecke C-42</li> <li>▪ 5 Atemschutzgeräteträger (für den Stoßtrupp)</li> <li>▪ 5 Langzeit-Pressluftatmer</li> <li>▪ Wärmebildkamera</li> </ul>	
<b>Auftrag</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brandbekämpfung am Ereignis unter Beachtung des Grundsatzes: 1/3 Objekt – 2/3 Bauwerkskühlung</li> </ul>	
<b>Checkliste</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mindestanforderungen erfüllt?</li> <li>▪ Führungskanal</li> <li>▪ Abschnittskanal</li> <li>▪ dem Abschnittsleiter direkte Unterstellung</li> <li>▪ Anfahrt und Aufstellbereich nach Weisung Abschnittsleiter Ereignis</li> <li>▪ Brandbekämpfung als 5er-Stoßtrupp</li> <li>▪ Stoßtruppführer 2m-Funkgerät eingeschaltet, ein weiteres als Ersatz im Trupp</li> <li>▪ Wärmebildkamera</li> <li>▪ 4 gelbe LED-Leuchten – Zivilisten, welche sich nicht selbstständig retten können</li> <li>▪ 2 grüne LED-Leuchten – Notausgänge</li> <li>▪ 2 rote LED-Leuchten – Atemschutznotfall</li> <li>▪ 5 Brandfluchthauben</li> </ul>	
<b>allgemeine Hinweise</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Grün – Notausgang und Fluchtweg</li> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Rot – Atemschutznotfall</li> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Gelb – Zivilisten und Suchlinie</li> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Blau – Lage des Verteilers</li> </ul>	



# Standardeinsatzregel Straßentunnel

**AufgabeEinheit**  
**3**

## Suchen und Retten

### Mindestanforderungen

- wasserführendes Fahrzeug
- Löschmittel mindestens 800 l/Minute
- 340 m Schlauchstrecke B
- 100 m Schlauchstrecke C-42
- 5 Atemschutzgeräteträger (für den Stoßtrupp)
- 5 Langzeit-Pressluftatmer
- Wärmebildkamera

### Auftrag

- systematische Absuche in Lüftungsrichtung
- Menschenrettung
- weitere Absuche des kompletten Bauwerkes


### Checkliste

- Mindestanforderungen erfüllt?
- Führungskanal
- Abschnittskanal
- dem Abschnittsleiter direkte Unterstellung
- Anfahrt und Aufstellbereich nach Weisung Abschnittsleiter Ereignis
- systematische Absuche und Menschenrettung als 5er-Stoßtrupp mit Stoßtruppführer in Suchlinie
- Stoßtruppführer 2m-Funkgerät eingeschaltet, pro 2er-Trupp ein weiteres eingeschaltet und ein Ersatzgerät
- Wärmebildkamera
- 4 gelbe LED-Leuchten – Suchlinie am Ende
- 4 rote LED-Leuchten – Atemschutznotfall
- 5 Brandfluchthauben, SRS-Schnellrettungssystem, Schleifkorbtrage, Blindenstöcke
- Koordinierung einer Patientenablage in der nicht betroffenen Röhre mit Personennachweis

### allgemeine Hinweise

- LED-Leuchte Farbe Grün – Notausgang und Fluchtweg
- LED-Leuchte Farbe Rot – Atemschutznotfall
- LED-Leuchte Farbe Gelb – Zivilisten und Suchlinie
- LED-Leuchte Farbe Blau – Lage des Verteilers

12

	<b>Standardeinsatzregel Straßentunnel</b>	<b>AufgabePortal</b>
<b>Portal / Betriebsgebäude</b>		
<b>Mindestanforderungen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anfangsphase eine Einsatzkraft</li> <li>▪ eine Führungskraft</li> <li>▪ zwei Einsatzkräfte</li> </ul>		
<b>Auftrag</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einlasskontrolle</li> <li>▪ Kräfte- und Mittelnachweis am Portal</li> <li>▪ Videoüberwachung</li> <li>▪ Sicherstellung Kommunikation</li> <li>▪ Kontaktaufnahme mit Zentraler Betriebsleitstelle (ZBL)</li> <li>▪ Kontaktaufnahme mit zugeordneten Bereitstellungsräumen</li> </ul>		
<b>Checkliste</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mindestanforderungen erfüllt?</li> <li>▪ Schlüssel Bedienung Portalschranken</li> <li>▪ Schlüssel Blockschloss und Feuerwehrschlüsseldepot</li> <li>▪ Dokumentenmappe</li> <li>▪ 2m Handsprechfunkgerät</li> <li>▪ Führungskanal</li> <li>▪ Abschnittskanal</li> </ul>		
<b>allgemeine Hinweise</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Grün – Notausgang und Fluchtweg</li> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Rot – Atemschutznotfall</li> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Gelb – Zivilisten und Suchlinie</li> <li>▪ LED-Leuchte Farbe Blau – Lage des Verteilers</li> </ul>		

## **Begriffsbestimmung SER Tunnel**

### **AGAP – Alarm- und Gefahrenabwehrplan**

Der AGAP ist ein erweiterter Feuerwehreinsatzplan. Ein solcher ist in Thüringen für jeden Tunnel separat erstellt. Darin enthalten sind z.B. Festlegungen der Einsatzstufen, Alarmierungspläne, Festlegung zu Zuständigkeiten und Einsatzleitung, Übersichtspläne, Löschwasserpläne, Baupläne, Lüftungsprogramme und andere Einsatzplanungen.

### **Einsatzstufen**

Die Einsatzstufen sind in dem AGAP separat geregelt. Sie sind thüringenweit einheitlich. Die Einsatzstufen werden durch die Zentrale Betriebsleitstelle Tunnel vordefiniert und kann nach pflichtgemäßem Ermessen durch die einsatzführende Rettungsleitstelle oder dem Einsatzleiter den Erfordernissen angepasst werden.

Die Einsatzstufen werden grundsätzlich unterschieden in einfache technische Hilfeleistung, Brand, erweiterte Technische Hilfeleistung und Gefahrgut unterteilt. Sie sind/ können um jeweilige Unterstufen unterteilt werden. Je nach der festgestellten Einsatzstufe leiten sich zu alarmierende Kräfte und Mittel sowie bestimmte Handlungsanweisungen und Tunnelsteuerungsmaßnahmen ab.

14

### **Taschenkarte**

Die Taschenkarte ist Bestandteil der SER Tunnel. Für jeden Einsatz-/Aufgabenbereich ist eine separate Taschenkarte erstellt. Sie werden farblich unterschieden nach blau – Brandbekämpfung; grau – Portalbesetzung; grün – Erkundung und gelb – Rettung.

Ziel der Taschenkarte ist es, die wichtigsten einsatzrelevanten Informationen zu den SER an der Einsatzstelle griffbereit zu haben. Hierzu werden sie auf den Einsatzfahrzeugen mitgeführt.

### **Tunnel**

Im Rahmen dieser SER wird im Allgemeinen von Tunnel gesprochen. Dabei sind Straßenverkehrstunnel, einschließlich aller Röhren, sowie alle Nebengebäude und –einrichtungen sowie entsprechende Einrichtungen im Tunnelvorfeld gemeint. Als Straßentunnel gelten vollständig oder teilabgedeckte unter- oder oberirdische Straßen für Kraftfahrzeuge sowie oberirdische Einhausungen von Straßen für Kraftfahrzeuge, jeweils ab einer Länge von 80 Metern.

### **Portal**

Als Portal werden die regulären Tunneleingänge bezeichnet, welche für den öffentlichen Fahrzeugverkehr genutzt werden können. Die Portale werden zur Unterscheidung durch Namenszusätze ergänzt. In der Regel wird als Namenszusatz die jeweilige Himmelsrichtung (siehe Ortsangaben nach Himmelsrichtung) genutzt. Bei Bedarf ist auch die Angabe eines Ortes möglich (z.B. Portal Musterstadt und Portal Beispieldorf).

## **Röhre**

Als Röhre werden die Bauteile eines Tunnels bezeichnet, welche dem öffentlichen Fahrzeugverkehr dienen und von diesem in der Regel direkt benutzt werden. Die Röhre erstreckt sich von Portal zu Portal und umfasst alle Einbauten sowie darin führende Belüftungsanlagen und Notgehwege.

Bei Tunneln, welche mehrere Röhren besitzen, werden zur Unterscheidung Namenszusätze verwendet. Dies können nach örtlichen (siehe Ortsangaben nach Himmelsrichtungen) oder ereignisrelevanten Gesichtspunkten (siehe betroffene / nicht betroffene Röhre) benannt werden.

## **Stollen**

Neben den Röhren können Tunnel über weitere Verbindungen ins Freie verfügen, welche nicht dem eigentlichen Tunnelbetrieb (Straßenverkehr) dienen. Diese Verbindungen ins Freie werden als Stollen bezeichnet. Stollen sind in ihrer Form und Größe nicht definiert, sind aber mindestens zu Fuß begehbar.

## **Überfahrt**

Besteht ein Tunnel aus mehreren Röhren, sind diese in der Regel durch entsprechende Verbindungsgänge verbunden. Verbindungsgänge welche in ihrer Form und Größe als Feuerwehrezufahrt ausgebaut und nutzbar sind, werden Überfahrt genannt. Sie sind dementsprechend als Querung, auch für Großfahrzeuge, nutzbar.

## **Querschläge**

Besteht ein Tunnel aus mehreren Röhren, sind diese in der Regel durch entsprechende Verbindungsgänge verbunden. Verbindungsgänge, welche keine fest definierte Größe haben, werden als Querschlag bezeichnet. Im schlechtesten Fall sind Querschläge somit lediglich zu Fuß begehbar.

## **Notzufahrt**

Notzufahrten sind nicht reguläre Autobahnzufahrten für die Einsatz- und Hilfsdienste. Diese sind in der Regel gegen unbefugte Benutzung gesichert. Notzufahrten sollten nicht als reguläre Auffahrt im Einsatzfall genutzt werden, sondern nur, wenn andere Zuwegungen versperrt sind. Auf Notzufahrten findet nur ein eingeschränkter Winterdienst statt.

## **Rettungszufahrt**

Rettungszufahrten sind nicht reguläre Autobahnzufahrten für die Einsatz- und Hilfsdienste. Sie werden durch die Einsatzdienste im Einsatzfall regelmäßig genutzt. Sie können gegen unbefugte Benutzung gesichert sein.

## **Ortsangaben nach Himmelsrichtung (z.B. Nord-Portal)**

Zur Orientierung innerhalb der Tunnelanlage bieten sich die Himmelsrichtungsangaben an (z.B. Bezeichnung der Portale/ Röhre). Maßgebend ist dabei die Hauptausrichtung der Fahrtstrecke selbst. Die tatsächliche Tunnelausrichtung ist zur Vereinfachung zu vernachlässigen.

Beispiel Fahrtstrecke Frankfurt/ Dresden: Portal Ost und Portal West bzw. Röhre Nord und Röhre Süd



### **betroffene Röhre**

Die Röhre, in welcher das Ereignis stattfindet, wird als betroffene Röhre bezeichnet.

### **nicht betroffene Röhre**

Bei Tunneln mit mehr als einer Röhre, wird die Röhre, in welcher das Ereignis nicht stattfindet, als nicht betroffene Röhre bezeichnet.

### **Lüftungsrichtung**

Als Lüftungsrichtung wird die Zugrichtung der Atmosphäre (kontaminiert oder rein) bezeichnet. Die Lüftungsrichtung erfolgt in Tunneln mit getrennten Röhren je Fahrtrichtung in der Regel in Fahrtrichtung. In Tunneln mit Gegenverkehr innerhalb der Fahrtröhre ist dies von den Umgebungsbedingungen abhängig.

Die Lüftungsrichtung ist zudem generell von den verschiedensten Faktoren abhängig. Sie ist dynamisch und kann sich im Einsatzverlauf (gewollt und ungewollt) verändern.

### **Zuströmseite (UP-Stream)**

Unter Zuströmseite wird der Bereich der betroffenen Röhre verstanden, welcher, in Lüftungsrichtung gesehen, vor der Ereignisstelle liegt. In diesem Bereich ist im Brandfall meist mit wesentlich geringeren Temperaturen und einer geringeren Schadatmosphäre zu rechnen.

### **Abströmseite (Down-Stream)**

Unter Abströmseite wird der Bereich der betroffenen Röhre verstanden, welcher, in Lüftungsrichtung gesehen, nach der Ereignisstelle liegt. In diesem Bereich ist im Brandfall meist mit hohen und sehr hohen Temperaturen, minimalster Sichtweite und einer hochkonzentrierten Schadatmosphäre zu rechnen.

### **Bereitstellungsraum**

Zur Abarbeitung von Schadensereignissen in Straßentunnel wird in der Regel eine Vielzahl von Einsatzkräften der Hilfsorganisationen benötigt. Auf Grund der zu erwartenden Einsatzdauer werden weiterhin erhebliche Reserven gebildet. Die Aufstellflächen in Straßentunneln sind stark begrenzt. Hierfür werden in dem AGAP für die jeweiligen Tunnelanlagen entsprechende Bereitstellungsräume festgelegt.

Die Einheiten des 2. Abmarsches sowie die Sanitäts- und Betreuungszüge fahren in der Regel diese Bereitstellungsräume an und werden von dort aus zum Einsatz gebracht.

### **Aufstellbereich**

Der Aufstellbereich der Fahrzeuge der Hilfsdienste im Tunnel ist immer die Überholspur. Die Rangierfähigkeit ist zwingend sicherzustellen. Zwischen den Einsatzfahrzeugen ist ein Rangierabstand von 5 Metern zu belassen. Vor und nach Eingängen zu Stollen / Querschlägen und Überfahrten ist ein Abstand von 10 Metern einzuhalten.

## **Patientenablage**

Als Patientenablage wird der Übergabepunkt von der direkten Gefahrenstelle und dem Evakuierungsbereich benannt. In der Regel ist dies ein Querschlag/Überfahrt zwischen betroffener und nicht betroffener Röhre. An der Patientenablage erfolgt eine erste Verletztenregistrierung. Eine Triage findet hier nicht statt. Die medizinische Behandlung beschränkt sich auf akute lebensrettende Maßnahmen.

Es kann mehrere Patientenablagen geben.

## **ÖEL – örtliche Einsatzleitung**

Ist die Einsatzleitung in der erweiterten Führungsorganisation. Sie wird stationär betrieben und befindet sich außerhalb der Röhren. Sie besteht aus einem Führungsstab, gemäß der FwDV 100, entsprechender Führungsmittel und Führungsunterstützungskräften.

## **Basiseinheit**

Eine Basiseinheit ist eine taktische Einheit der Feuerwehr, gemäß dieser SER. Sie besteht aus der vorgegebenen Mindestausstattung und Mindestpersonal. Eine Basiseinheit kommt immer als geschlossene Einheit zum Einsatz. Sie kann mindestens einen Stoßtrupp vorbringen. Die Basiseinheit kann bei Bedarf erweitert werden. Eine Basiseinheit wird in der Regel als Einheit 1, 2 oder 3 gemäß dieser SER eingesetzt. Bei Bedarf können die Aufgabengebiete 1, 2 oder 3 durch weitere Basiseinheiten ergänzt bzw. aufgestockt werden.

Eine Basiseinheit ist erst dann einsatzfähig, wenn sie die Mindestvoraussetzungen erfüllt. Hierfür kann sie aus mehreren Fahrzeugen/ taktischen Einheiten, auch aus mehreren Feuerwehreinheiten, zusammengesetzt werden.

17

## **Stoßtrupp**

Ein Stoßtrupp ist der für Tunneleinsätze besonders angepasster und ausgestatteter Angriffstrupp einer Basiseinheit. Er hat die Mindeststärke von 1:4. Der Stoßtrupp verfügt somit über einen separaten Stoßtruppführer und zwei handelnde Einzeltrupps. In der Stoßtrupptaktik werden die Einzeltrupps in der Regel nebeneinander eingesetzt. Denkbar ist im Einzelfall auch ein getrennter Einsatz.

## **Stoßtruppführer**

Der Stoßtruppführer koordiniert den Einsatz der beiden Einzeltrupps des Stoßtrupps. Der Stoßtruppführer ist gemäß seiner Aufgabe mit einem LED-Licht mit Dauerlichtprogramm zu kennzeichnen. Der Stoßtruppführer handelt nicht alleine. Er geht immer truppweise mit mindestens einem Einzeltrupp vor. Der Stoßtruppführer soll eine Gruppenführerausbildung haben. Er muss mindestens über mehrjährige Erfahrung als Truppführer und besondere Kenntnisse im Tunneleinsatz verfügen.

## **Einlasskontrolle**

Die Einlasskontrolle hat die Aufgabe Unberechtigten (Hilfskräften, Betroffenen, Betriebspersonal, sonstigen) den Zugang zur Tunnelanlage zu verwehren. Zugang hat, wer einen konkreten Einsatzauftrag hat.

Sie registriert den Zugang und die Rückkehr von Einsatzfahrzeugen und Anzahl Personal in die Tunnelanlage.

Eine Einlasskontrolle hat an jedem Zugang (Portal / Stollen) zur Tunnelanlage zu erfolgen.

## **LED-Licht**

Die LED-Lichter sind universell einsetzbare Signallichter in unterschiedlichen Farben und mit unterschiedlichen Blink- und Leuchtprogrammen. Sie sind tellerförmig und rund 4 cm hoch. Sie sind am äußeren Rand rundum mit LED-Leuchten besetzt. Sie sind wasser- und stoßgeschützt und verfügen ganzseitlich über eine schützende Gummiverstärkung. An dieser ist eine Aufhängöse zur Befestigung angebracht.

Im Rahmen des Tunnelleinsatzes werden LED-Lichter zur Kennzeichnung eingesetzt. Gekennzeichnet werden bestimmte Orte innerhalb der Einsatzstelle oder die Stoßtruppführer. Zur Kennzeichnung von Orten wird ausschließlich das Leuchtprogramm rundumlaufendes Licht verwendet. Stoßtruppführer werden mit hellem, allseitigem Dauerlicht gekennzeichnet. Die Art und Anwendung der Kennzeichnung ergibt sich aus der SER.

## **Suchstock**

Suchstöcke werden für die systematische Absuche der Röhre, Nebenräumen, Einrichtungen und Fahrzeugen verwendet. Sie ermöglichen dem Suchenden ein weiträumiges aber kraftsparendes Abtasten seiner Umgebung. Suchstöcke sind so gestaltet, dass sie im einsatzbereiten Zustand eine Länge von mindestens 180 cm haben. Sie können zum Transport zusammengeklappt oder zusammengeschoben werden. Im Transportzustand müssen sie einfach in eine Tasche der Einsatzkleidung verstaut werden können und müssen vor ungewollten Entfalten gesichert sein.

18

## **Langzeit-Pressluftatmer**

Als Langzeit-Pressluftatmer werden umluftunabhängige Behälteratemschutzgeräte ohne Kreislauffunktion bezeichnet. Sie verfügen über einem Normatemluftvorrat von mindestens 3.272 l. Dies wird in der Regel durch zwei 300 bar-Atemluftvorratsbehältern gewährleistet.

## **Hilfsmittel Rettung**

Als Hilfsmittel Rettung werden alle Gerätschaften zusammengefasst, welche den Transport von bewusstlosen Patienten unter direkten Brandraumbedingungen, auch über längere Strecken (300 m), ermöglichen. Dies können speziell gestaltete rollbare Tragensysteme oder Schleifsysteme sein. Sie sind dabei so gestaltet, dass sie auch bei Null-Sicht sicher handhabbar sind und den bestmöglichen Schutz für den Patienten, bei gleichzeitig geringem Kraftaufwand für die Hilfskräfte, gewährleisten.

## **Tragbarer Wasserwerfer**

Tragbare Wasserwerfer werden vorwiegend zur automatisierten, kräftesparenden Bauwerkskühlung eingesetzt. Ihr Einsatz erfolgt in der Regel auf der Zuströmseite. Sie können auch zur Inertisierung des Luftstroms der Strahlventilatoren auf der Luftaustrittsseite mit Wasser verwendet werden.

Zur automatisierten Bauwerkskühlung werden tragbare Wasserwerfer in der Regel oszillierend im Sprühstrahl mit einem Volumenstrom von 800 l/min in direkter Nähe der Brandstelle eingesetzt. Der Sprühstrahl wird dabei direkt über die Brandstelle und ca. 20 – 50 m in Abströmrichtung gerichtet.

## **Bauwerkskühlung**

Unter der Bauwerkskühlung ist die Kühlung der Struktur der Röhre und gegebenenfalls der Lüftungseinrichtungen zu verstehen. Die Bauwerkskühlung ist die einzige Möglichkeit die Standsicherheit und Funktionsfähigkeit des Bauwerks und der Lüftungsanlage zu sichern sowie Verletzungen der eigenen Kräfte durch Bauwerksabplatzungen zu verhindern. Besonderer Beachtung ist der Bauwerkskühlung bei Tunnelkonstruktionen mit Zwischendecke zu schenken.

Die bei mäßig ausgedehnten Bränden (Kleintransporter, Lkw in Entstehungsphase) sind auf das Bauwerk rund 400 l/min. aufzubringen. Dies wird erreicht, indem beide Erstangriffsrohre (à 300 l/min. Abgabe) zu 2/3 für die Bauwerkskühlung verwendet werden. Für die direkte Brandbekämpfung wird lediglich 1/3 des Löschmittels verwendet.

Dabei ist darauf zu achten, dass die mechanische Energie, welche durch den Löschrstrahl auf das Bauwerk trifft, so gering wie möglich ist. Daher soll vorwiegend Sprühstrahl verwandt werden.

In die Bauwerkskühlung sind der Bereich direkt über der Brandstelle und die Seitenwände sowie der Bereich hinter der Brandstelle (in Abströmrichtung) einzubeziehen. Die Wirksamkeit muss mit der Wärmebildkamera kontrolliert werden.

Die Bauwerkskühlung kann durch oszillierende tragbare Werfer oder Fahrzeugfrontwerfer unterstützt werden.

Bei geringeren Brandintensitäten (Entstehungsbrände) kommt zum Zweck der Schadensminimierung trotzdem die Kühlung, z.B. der Tunneleinbauten oder Fahrbahndecke, in Frage.

## **Systematische Absuche**

Unter systematischer Absuche ist das detaillierte gründliche und genaue Absuchen der gesamten betroffenen Röhre in einem festen, systematischen Suchmuster zu verstehen. Dabei wird in einer koordinierten Suche die gesamte Röhrenbreite, Tunneleinbauten und Fahrzeuge Meter für Meter abgesucht. Die Koordinierung der systematischen Absuche übernimmt der Stoßtruppführer Suchen und Retten. Wird die systematische Absuche unterbrochen, wird die erreichte Suchlinie mittels LED-Licht gekennzeichnet.

19

## **Suchlinie**

Die Suchlinie ist die gedachte, lotrechte Linie zwischen den Röhrenwänden, bis zu welcher die gesamte betroffene Röhre oder ein Suchabschnitt systematisch vollständig und in ganzer Breite abgesucht wurde. Auf dieser Suchlinie oder in dessen Nähe bewegen sich die eingesetzten Suchtrupps.

Muss die systematische Suche unterbrochen werden, wird die Suchlinie mittels gelben LED-Licht an beiden Röhrenwänden gekennzeichnet.

