

Rahmen-Einsatzplan



Bildquelle: DB Bau Projekt GmbH

Schnellfahrstrecke Köln / Rhein-Main für das Einsatzverbundsystem Hessen

2. Auflage (Stand Januar 2006)

Beteiligte Dienststellen



Landeshauptstadt Wiesbaden
Der Magistrat
Feuerwehr



Rheingau-Taunus-Kreis
Der Kreisausschuss
Kreisbrandinspektor



Landkreis Limburg-Weilburg
Der Kreisausschuss
Kreisbrandinspektor



Stadt Frankfurt am Main
Der Magistrat
Branddirektion



main-taunus-kreis
Der Kreisbrandinspektor

Main-Taunus-Kreis
Der Kreisausschuss
Kreisbrandinspektor



Landkreis Groß Gerau
Der Kreisausschuss
Kreisbrandinspektor

1 Vorwort	4
1.1 Änderungen zur 2. Auflage	4
1.2 Geltungsbereich	4
2 Allgemeines	5
2.1 Zentrale Leitstelle (Feuerwehr)	5
2.2 Notfallleitstelle der DB AG	5
2.3 Abschnittsleiter	5
3 Gefahrenhinweise	6
3.1 Temperatur / Rauchgase	6
3.2 Elektrizität	6
3.3 Fahrbetrieb	6
3.4 Allgemeine Gefahren	7
4 Organisation bei Unfällen an Tunnelanlagen	8
4.1 Personelle und materielle Besetzung der Notausgänge	8
4.2 Bereitstellungsraum	8
4.3 Musterbesetzung der Tunnelanlage im Schadensfall	9
4.4 Atemschutzteams	10
4.4.1 Atemschutzteam	10
4.4.2 Atemschutzeinheit	10
4.4.3 Rettungseinheit	10
4.4.4 Basisführer / Führungstrupp	11
4.4.5 Einsatztaktische Grundsätze für die Trupps	11
4.4.6 Persönliche Ausrüstung (jeder Geräteträger)	11
4.4.7 Rollpaletten	11
4.4.8 Materielle Ausstattung der ersten Rollpalette pro Angriffsweg	12
5 Einsatztaktische Maßnahmen	13
5.1 Funkführung	13
5.1.1 Einsatz – Organigramm und Funkschema– ICE	14
5.2 Organisation der Rettungsarbeiten	15
5.2.1 Führungstrupp (Stärke 1/0/1)	15
5.2.2 Angriffstrupp	16
5.2.3 Entnahmeeinheit	16
5.2.4 Transporttrupp	17
5.2.5 Rettungstrupp	17
5.2.6 Anmerkungen	17
5.2.7 Organigramm	18
5.3 Eindringen in den ICE 3	19
5.3.1 Öffnen der Türen nach Rücksprache mit dem Lokführer	20
5.3.2 Öffnen der Türen ohne Kontakt mit dem Lokführer	21
5.4 Organisation Rettungsdienst	22
5.4.1 Einsatz mit Atemschutzgeräten	22
5.4.2 Einsatz ohne Atemschutzgeräte	22
5.5 Technischer Einsatzleiter	23
6 Technische Einbauten in Tunnelanlagen der DB AG	24
6.1 OLSP (Oberleitungsspannungsprüfeinrichtung)	25
6.1.1 Einleitung	25
6.1.2 Auslöse und Kontrolleinrichtungen	25
6.1.3 Betriebsablauf	26
6.1.4 Kurzbeschreibung	28
6.1.5 Arbeitsbereich	29

6.2 Erdung und Erdungsstangen	32
6.2.1 Erdungsmaßnahmen auf freier Strecke	32
6.3 Elektranen	33
6.4 Orientierungshilfen	34
6.4.1 Notbeleuchtung	34
6.4.2 Fluchtwegkennzeichnung	34
6.4.3. Rettungswegbeschilderung	35
6.4.4 Fahrtrichtungskennzeichnung	35
6.5 Rollpaletten	36
6.6 Löschwasserentnahme/Löschwassereinspeisung	38
6.7 Trockene Löschwasserleitung im Tunnel	39
6.8 Fernmeldetechnische Einrichtungen (luK)	40
6.8.1 Notruftelefon	40
6.8.2 4-Draht-Telefonleitung mit TAE–Steckdose	40
6.8.3 2m-BOS-Tunnelfunk	40
6.9 Notausstiege	41
7 Quellennachweis	42

1 Vorwort

Schon während der Bauphase haben die hessischen Feuerwehren entlang der Schnellfahrstrecke einen Arbeitskreis gebildet, in dem die Interessen gegenüber der DB AG einheitlich verhandelt wurden.

Ein Ergebnis dieser Arbeitsgruppe stellt das „Einsatzverbundsystem Hessen“ dar. Hier sind alle Feuerwehren integriert, die in ihrem Kreis- oder Stadtgebiet eine Tunnelanlage der DB AG zu betreuen haben.

Die Feuerwehren des Einsatzverbundsystems Hessen werden im Einsatzfall grenzüberschreitend zu Einsätzen in ICE-Tunnelanlagen alarmiert. Das bestehende Einsatzkonzept aus der Bauphase wird für den Betrieb der Strecke übernommen.

Der nachfolgende Rahmen-Einsatzplan für die ICE Schnellfahrstrecke Köln / Rhein–Main regelt die grundlegenden Maßnahmen im Bereich des Landes Hessen.

1.1 Änderungen zur 2. Auflage

Folgende Punkte haben sich in der 2. Auflage des Rahmeneinsatzplanes geändert:

Punkt 5.1.1	Organigramm und Funkschema ICE	- Überarbeitung
Punkt 5.2.2	Angriffstrupp	- Ergänzung in Bereichen
Punkt 5.3.1	Öffnen der Türen	- Ergänzung in Bereichen
Punkt 5.4	Organisation Rettungsdienst	- Neu
Punkt 6.1	OLSP	- Ergänzung / Neuregelung
Punkt 6.2	Erdung und Erdungsstangen	- Ergänzung / Neuregelung


1.2 Geltungsbereich

Diese Einsatzgrundsätze regeln die grundsätzliche Ausrüstung und Vorgehensweise der einzelnen Trupps sowie die grundlegende Besetzung der Rettungsplätze entlang der Schnellfahrstrecke. Zielsetzung ist hier eine einheitliche Umsetzung des Einsatzverbundsystems Hessen.

2 Allgemeines

2.1 Zentrale Leitstelle (Feuerwehr)

Bei jedem Einsatz im Tunnelbereich hat die Zentrale Leitstelle die Aufgabe, sofort die Notfallleitstelle der DB AG in Frankfurt am Main zu verständigen. Sie ist rund um die Uhr besetzt und für die Zentrale Leitstelle der kompetente Ansprechpartner.

	0180 / 3914351
Fax:	069 / 26537397

Weiterhin ist die örtlich zuständige Polizeidienststelle zu informieren.

2.2 Notfallleitstelle der DB AG

Die Notfallleitstelle der DB AG veranlasst alle weiteren Maßnahmen. Im Einzelnen sind das:

- Alarmierung des Notfallmanagers
- Abschaltung der Oberleitung
- Einstellung des Fahrbetriebes
- Bestätigung der Maßnahmen per FAX
- Alarmierung der Bundespolizei (B.Pol.)

Die Kommunikation mit der Notfallleitstelle hat nur über die Zentralen Leitstellen zu erfolgen, damit die Gespräche auch dokumentiert werden.

2.3 Abschnittsleiter

Vor dem Betreten der Gleisanlagen sind durch den Abschnittsleiter bei der Zentralen Leitstelle (siehe Punkt 3.1.) grundsätzlich folgende Informationen abzufragen:

- Einstellung des Zugverkehrs
- Sperrung der Gleise
- Spannungszustand der Oberleitung.

Bis zur Klärung der Informationen erfolgt der EINSATZ IN BEREITSTELLUNG!

3 Gefahrenhinweise

3.1 Temperatur / Rauchgase

Unterirdische Verkehrsanlagen bergen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko und erfordern besondere einsatztaktische Maßnahmen. Brände und Unfälle in Tunnelanlagen haben sowohl für die Fahrgäste als auch für die Retter wesentlich größere Folgen, als vergleichbare Ereignisse auf freier Strecke. Erfahrungen bei Bränden in Tunnelanlagen haben gezeigt, dass schon nach 15 Minuten Temperaturen bis 1200°C auftreten können.

Die enorme Wärme- und Rauchentwicklung - mit einem hohen Anteil an toxischen Gasen - stellt die Hauptgefahr für flüchtende Personen dar. Die starke Rauchentwicklung, eventuell über mehrere hundert Meter, kann die Flucht der Fahrgäste und des Zugpersonals beeinträchtigen oder sogar verhindern.

Es ist mit einer großen Zahl von rauchvergifteten, bewusstlosen und/oder in Panik geratenen Personen zu rechnen. Darüber hinaus ist bei einem unbestimmten Anteil der Fahrgäste mit Kranken und Gehbehinderten zu rechnen.

3.2 Elektrizität

Bevor die Spannungsfreiheit der Leitungen von Anlagen des elektrischen Zugbetriebes nicht definitiv festgestellt wurde, ist davon auszugehen, dass die Oberleitung noch Spannung führt.

Ist ein Abschalten und Erden der Oberleitung nicht möglich, ist eine Menschenrettung auf der freien Strecke nur unter Einhaltung der Mindestabstände nach DIN VDE 0132 möglich.

Eine Brandbekämpfung oder technische Hilfeleistung in Tunnelanlagen der DB AG ist nur bei abgeschalteter und notfallgeerdeter Oberleitung erlaubt.

3.3 Fahrbetrieb

Beim Fahrbetrieb auf der ICE–Schnellfahrstrecke werden Geschwindigkeiten von zum Teil über 300 km/h erreicht. Die daraus resultierenden Gefahren schließen einen Einsatz im Gleisbereich der Bahnanlage aus, solange noch mit Fahrbetrieb gerechnet werden muss.

Ein Betreten des Gleiskörpers ohne Einstellung des Fahrbetriebes ist **VERBOTEN**,

das heißt, der Gleiskörper darf nur dann betreten werden, wenn der Fahrbetrieb eingestellt ist. Diese Maßnahme (siehe Punkt 3.2) wird durch die Notfallleitstelle eingeleitet und per Fax an die zuständige Zentrale Leitstelle gesendet. Der Fahrbetrieb gilt nur dann als eingestellt, wenn das Fax in der Zentralen Leitstelle vorliegt und dies dem Einsatz- oder Abschnittsleiter mitgeteilt wurde.

3.4 Allgemeine Gefahren

- Gezielte Erstmaßnahmen sind in der Regel nicht möglich, da detaillierte Informationen nicht immer sofort erhältlich sind.
- Rasante Brandausbreitung und enorme Wärme- sowie Rauchentwicklung können die direkten Zugangsmöglichkeiten blockieren.
- Eine große Anzahl von verletzten Personen kann die Einsatzkräfte hinsichtlich der Erstversorgung binden und die Einleitung der Rettungsmaßnahmen im Tunnel verzögern.
- Die Länge der Angriffswege (mehrere hundert Meter) erfordert einen zeit- und personalintensiven Aufbau der Lösch- und Rettungsmaßnahmen.
- Schlechte Ein- und Ausstiegsmöglichkeiten aus den Zugwagen (Ausstiegshöhen bis zu 1,5 m), können die Fahrgäste zusätzlich gefährden.
- Möglicherweise kann es in den großräumigen und verrauchten Tunnelanlagen zu Orientierungsschwierigkeiten kommen.

4 Organisation bei Unfällen an Tunnelanlagen

4.1 Personelle und materielle Besetzung der Notausgänge

Bei einem Schadensfall in Tunnelanlagen der DB AG müssen alle Rettungsplätze durch geeignete Kräfte besetzt werden. Das bedeutet, dass der gesamte Einsatz in mehrere Abschnitte unterteilt wird. Hier obliegt die Leitung dem Einheitsführer; er ist der entsprechende Abschnittsleiter und für die Koordinierung und Durchführung des Einsatzes in seinem Abschnitt verantwortlich. Der Abschnittsleiter ist der Technischen Einsatzleitung (TEL) unterstellt. Eine umfassende Lageerkundung und Lagemeldung durch die Abschnittsleiter der Feuerwehr ist für die weitere Einsatzplanung zwingend erforderlich.

Die Einheiten, die zu den einzelnen Abschnitten alarmiert werden, sollen in der Personalstärke und feuerwehrtechnischen Ausrüstung einen möglichst gleichartigen Einsatzwert ergeben. Folgende Einheiten werden für die einzelnen Abschnitte vorgesehen:

1	ELW / MTF	1	0	1	
1	LF / TLF		1	5	
1	LF / TLF		1	5	
1	RW		1	1	
	Gesamt	1	3	12	16

Die Rettungsplätze sind ausschließlich von den genannten Einheiten anzufahren. Die restlichen Kräfte finden sich im festgelegten Bereitstellungsraum ein.

4.2 Bereitstellungsraum

Um einen geordneten und reibungslosen Ablauf des Einsatzes zu ermöglichen, müssen die nachfolgenden Kräfte zielgerichtet und in einer lageabhängigen Reihenfolge eingesetzt werden. Aus diesem Grund muss ein Bereitstellungsraum eingerichtet werden. An diesen Platz werden hinsichtlich der Größe und der Erreichbarkeit besondere Anforderungen gestellt. Schätzungsweise werden sich auf diesem Platz mindestens 40 Einsatzfahrzeuge und ggf. 10 Busse einfinden. Diese Anzahl ist eine vorsichtige Schätzung, die in einem tatsächlichen Einsatz auch noch übertroffen werden kann.

Bei der Wahl des Bereitstellungsraums ist auf eine gute Erreichbarkeit der einzelnen Abschnitte zu achten. Ein Lotsendienst ist von der örtlichen Feuerwehr einzurichten. Am Bereitstellungsraum ist ein Ablaufführer einzusetzen, der die Maßnahmen koordiniert. Die Kommunikation des Ablaufführers ist sicherzustellen. Auf die Verwendung eines Mobiltelefons ist zu verzichten, da bei solchen Ereignissen die Netzkapazitäten erfahrungsgemäß nicht ausreichen.

4.3 Musterbesetzung der Tunnelanlage im Schadensfall

Die Organisation einer Einsatzstelle wird im Folgenden schematisch dargestellt.

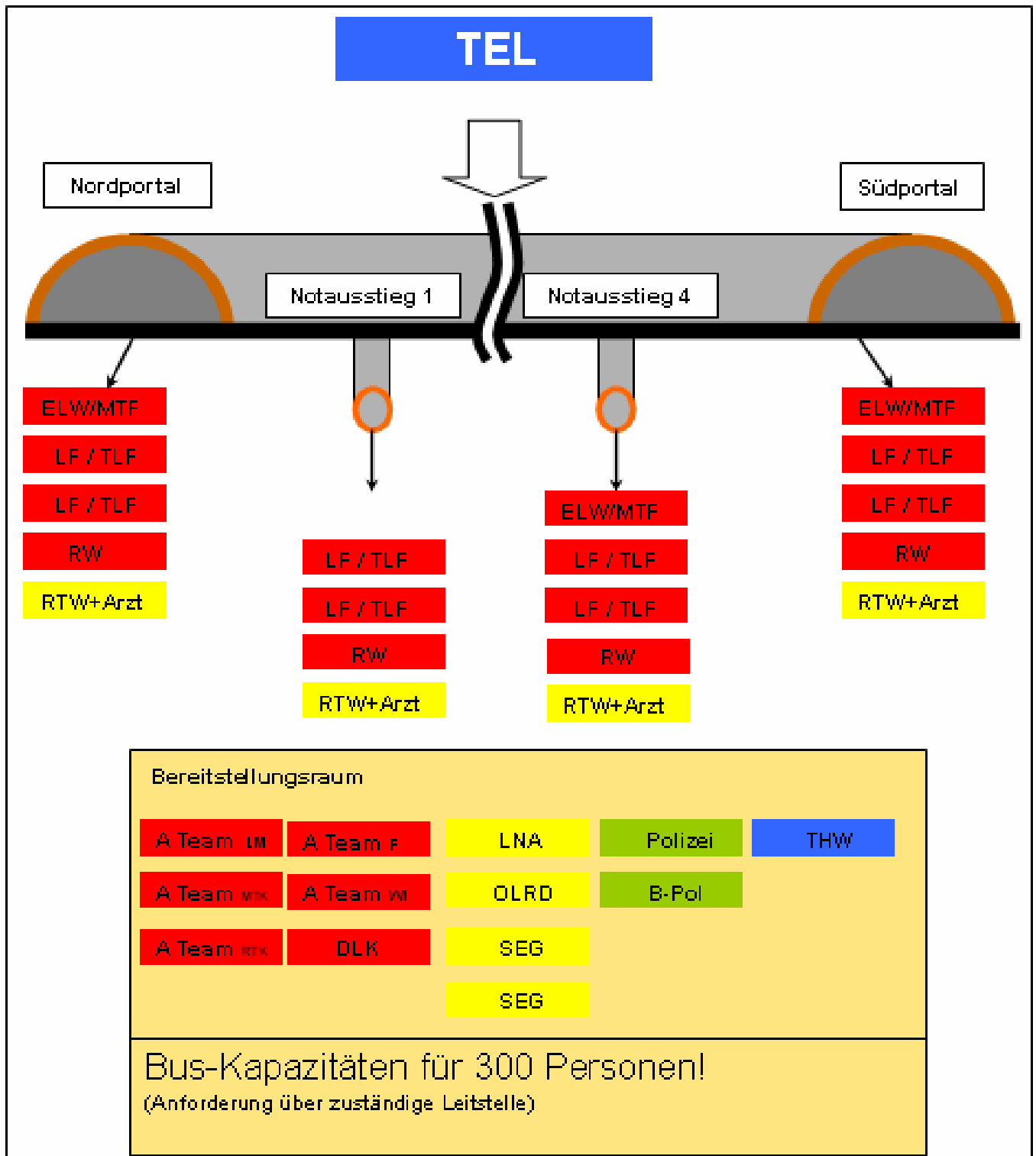


Bild 1: Schematische Darstellung der Einsatzstelle

4.4 Atemschutzteams

4.4.1 Atemschutzteam

Das Atemschutzteam wird aus speziell ausgebildeten Feuerwehrangehörigen gebildet. Die Teams können nur von FM (SB) besetzt werden, die eine Ausbildung als Langzeitatenschutzgeräteträger haben. Sie werden aus allen beteiligten Kreisen entlang der Schnellfahrstrecke Köln/Rhein-Main gebildet. Im Einzelnen sind das:

Landkreis Limburg-Weilburg	FF Limburg / FF Elz
Main-Taunus-Kreis	FF Hofheim / FF Eppstein
Rheingau-Taunus-Kreis	FF Niedernhausen / FF Idstein
Stadt Frankfurt	BF Frankfurt
Stadt Wiesbaden	BF Wiesbaden.

Seit Inbetriebnahme der Strecke stehen jeder Einheit des A-Teams 12 Langzeitatenschutzgeräte (Regenerationsgeräte) zur Verfügung. Das bedeutet, dass für einen Einsatz in einem Tunnelbereich der DB AG 60 Langzeitatenschutzgeräteträger(innen) zur Verfügung stehen.

Weiterhin ist die FF Rüsselsheim in das Verbundsystem mit Mannschaft und Gerät eingebunden, stellt aber kein A-Team.

4.4.2 Atemschutzeinheit

Eine Atemschutzeinheit besteht aus 4 FM (SB). Die Einheit setzt sich aus einem Führer und drei Mann (1/3) zusammen. Der Führer muss mindestens als Gruppenführer ausgebildet sein und über eine mehrjährige Erfahrung verfügen.

4.4.3 Rettungseinheit

Für die eingesetzten Kräfte ist außerhalb des Tunnels eine Rettungseinheit (1/3) vorzuhalten. In der Erstphase ist ein Rettungstrupp (1/1) als ausreichend zu betrachten. Der Rettungstrupp ist so schnell wie möglich durch nachfolgende Atemschutzteams zu ergänzen, so dass eine Rettungseinheit zur Verfügung steht.

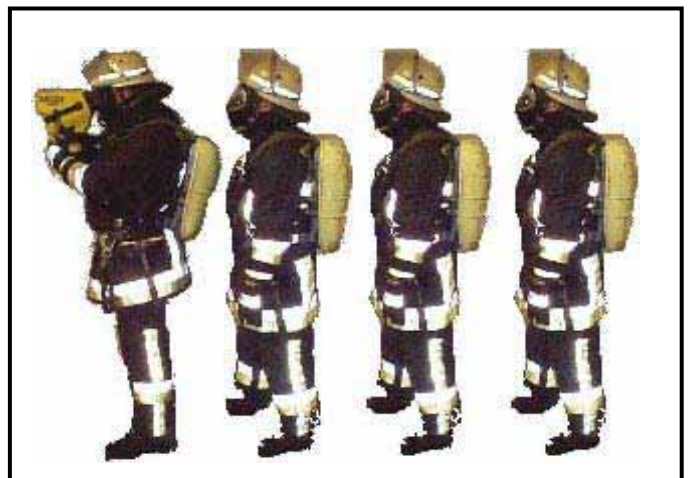


Bild 2: Atemschutz- und Rettungseinheit

4.4.4 Basisführer / Führungstrupp

Der Führer der ersten Atemschutzereinheit koordiniert alle Maßnahmen an der Einsatzstelle im Tunnel und wird als „Basisführer“ bezeichnet. Er ist durch einen roten Koller oder eine rote Weste gekennzeichnet.

Um seiner Aufgabe als Basisführer nachzukommen, wird ihm ein FM(SB) als Führungsgehilfe zugeordnet. Sie bilden den Führungstrupp und sind im Tunnelbereich an keinen Ort gebunden.

Der Führungstrupp übernimmt die Erkundung und leitet den Einsatz im Abschnitt.



Bild 3: Basisführer

4.4.5 Einsatztaktische Grundsätze für die Trupps

- a) Die Atemschutzereinheiten können durch den Basisführer in 2 Trupps, jeweils 1/1, geteilt werden. Diese Entscheidung ist situationsabhängig und soll nur in absoluten Einzelfällen durchgeführt werden.
- b) Eine Stärke von mindestens 1/1 muss erhalten bleiben.
- c) Im Tunnel übernimmt der Basisführer alle Koordinierungsmaßnahmen. Alle weiteren Atemschutzereinheiten haben sich vor Ort mit ihm in Verbindung zu setzen und werden in die Einsatzstelle eingewiesen.

4.4.6 Persönliche Ausrüstung (jeder Geräteträger)

- Funkgeräte 2 m (geeignet für Tunnelfunk) mit Ersatzakku
- leistungsfähiges Beleuchtungsgerät mit Ersatzakku/Ersatzbatterie
- Sicherheitsgurt mit Feuerwehrbeil
- Feuerwehrleine.

4.4.7 Rollpaletten

Die vorgehende Atemschutzereinheit transportiert 2 Rollpaletten an die Einsatzstelle im Tunnel.

1. Rollpalette

Die erste Rollpalette wird mit einer speziell definierten feuerwehrtechnischen Beladung ausgerüstet. Die Beladung wird nachfolgend unter Punkt 4.4.8 dargestellt.

2. Rollpalette

Die zweite Rollpalette wird leer mitgeführt. Sie ist für den Transport der verletzten Personen vorgesehen.

4.4.8 Materielle Ausstattung der ersten Rollpalette pro Angriffsweg

Die nachfolgend aufgeführte Ausrüstung der Atemschutzeinheiten wird von den zuerst eingetroffenen Einsatzkräften vorbereitet und auf eine Rollpalette verladen. Die Zusatzausrüstung * wird von den Atemschutzeinheiten mitgeführt und beim Eintreffen bereit gestellt. Die Rollpaletten befinden sich an den Tunnelportalen und Notausgängen. Weitere 2 Rollpaletten werden pro A-Team an die Einsatzstelle gebracht.

- 3 B-Schläuche
- 6 C-Schläuche (2 Schlauchtragekörbe)
- 2 C-Strahlrohre
- 1 Verteiler B-C-B-C
- 2 Kupplungsschlüssel
- 1 Tasche mit Brechwerkzeug
- 1 Brecheisen lang
- 1 Rettungsrucksack oder Feuerwehrsaniitätskasten
- 1 Trennschleifgerät mit Steinscheiben
- 1 Beleuchtungssatz (2 Strahler, Stativ, Brücke)
- 2 Kabeltrommeln 220 V
- 2 Steckleiterteile (möglichst A - Teile)
- 5 Schleifkorbtragen ***
- 1 Wärmebildkamera ***
- 15 Fluchthauben ***
- 15 Bergetücher ***

* Zusatzausrüstung, die durch die Atemschutzeinheiten an die Einsatzstelle gebracht wird.



Bild 4: Musterbeladung Rollpalette

5 Einsatztaktische Maßnahmen

Folgende Maßnahmen werden erforderlich:

- Koordinierung der Selbstrettungsmaßnahmen der betroffenen Personen
- Betreuung der geretteten Personen
- Betroffene informieren
- Transport unverletzter Betroffener organisieren
- Rettung und Versorgung verletzter Personen
- Erkundung des genauen Zugstandortes (zur Eigensicherung mit normalen Pressluftatmern) in einem max. Arbeitsradius der Feuerwehrleine (30 m)
- Überprüfung der Anzeige/Auslösung der OLSP
- Vorbereitung der Materialien und Sicherstellung der Löschwassereinspeisung für die A-Teams
- Aufbau und in Stellung bringen der Rollpaletten
- Aufbau und Betrieb einer Atemschutz-Überwachung
- Aufbau einer drahtgebundenen Fernsprecheinrichtung zwischen den Abschnitten und zur Abschnittsleitung
- Errichten einer ausreichenden Beleuchtung, Einschaltung der Sicherheitsbeleuchtung
- Die unverletzten und leicht verletzten Personen an den Portalen und Notausstiegen sind zu sammeln und mit geeigneten Fahrmöglichkeiten (ggf. über den Einsatzleiter anzuordern) an den dafür bestimmten Behandlungsraum zu fahren
- Durch den ersten in den Tunnel vorgehenden Angriffstrupp (A-Team) sind alle Löschwasserschieber bis zur Einsatzstelle zu öffnen
- Herstellung der Wasserversorgung zwischen Wasserentnahmestelle und Einspeisung der Trockenleitung. Die Details werden in den Einsatzplänen festgelegt
- Inbetriebnahme der Aufzüge.

Einsatzmaßnahmen, bei denen eine Rauchentwicklung nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, sind ausschließlich unter Langzeitatemschutzgeräten durchzuführen. Während des Einsatzes ist darauf zu achten, dass keine Kräfte, insbesondere fremde Einheiten (z.B. Sanitätsdienst, THW o.Ä.), ohne Atemschutzgeräte den Tunnelbereich betreten. Die Verletztenübergabe erfolgt an den Tunnelportalen bzw. den Notausstiegen außerhalb des Gefahrenbereichs.

Von diesen Vorgaben darf nur nach Anweisung des Einsatz- oder Abschnittsleiters abgewichen werden!

5.1 Funkführung

Für einen reibungslosen Einsatzablauf ist eine geordnete Kommunikation von äußerster Wichtigkeit. In den einzelnen Abschnitten werden für speziell definierte Aufgaben Funkkanäle im 2 m-Bereich fest zugeordnet. Im Einzelnen sind das:

Führungskanal	2 m-Kanal 50
Rettungsdienst	2 m-Kanal 53
Einsatzbereich außerhalb des Tunnels	2 m-Kanal 55
Ablaufführer Bereitstellungsraum	2 m-Kanal 56

Die Abschnittsleiter stehen mit der TEL über ihre örtlichen 4 m-Kanäle in Verbindung. Als Besonderheit bei diesen Einsätzen ist die Funkführung in der Tunnelröhre zu nennen. Hier sind die Funkkanäle im 2 m-Bereich nach der Fahrtrichtung festgelegt.

Fahrtrichtung Köln	2 m-Kanal 34 bGU
Fahrtrichtung Frankfurt	2 m-Kanal 39 bGU.

Die Funkführung bei Einsätzen in Tunnelanlagen der DB AG ist auf der folgenden Seite noch einmal als Organigramm dargestellt.

5.1.1 Einsatz – Organigramm und Funkschema– ICE

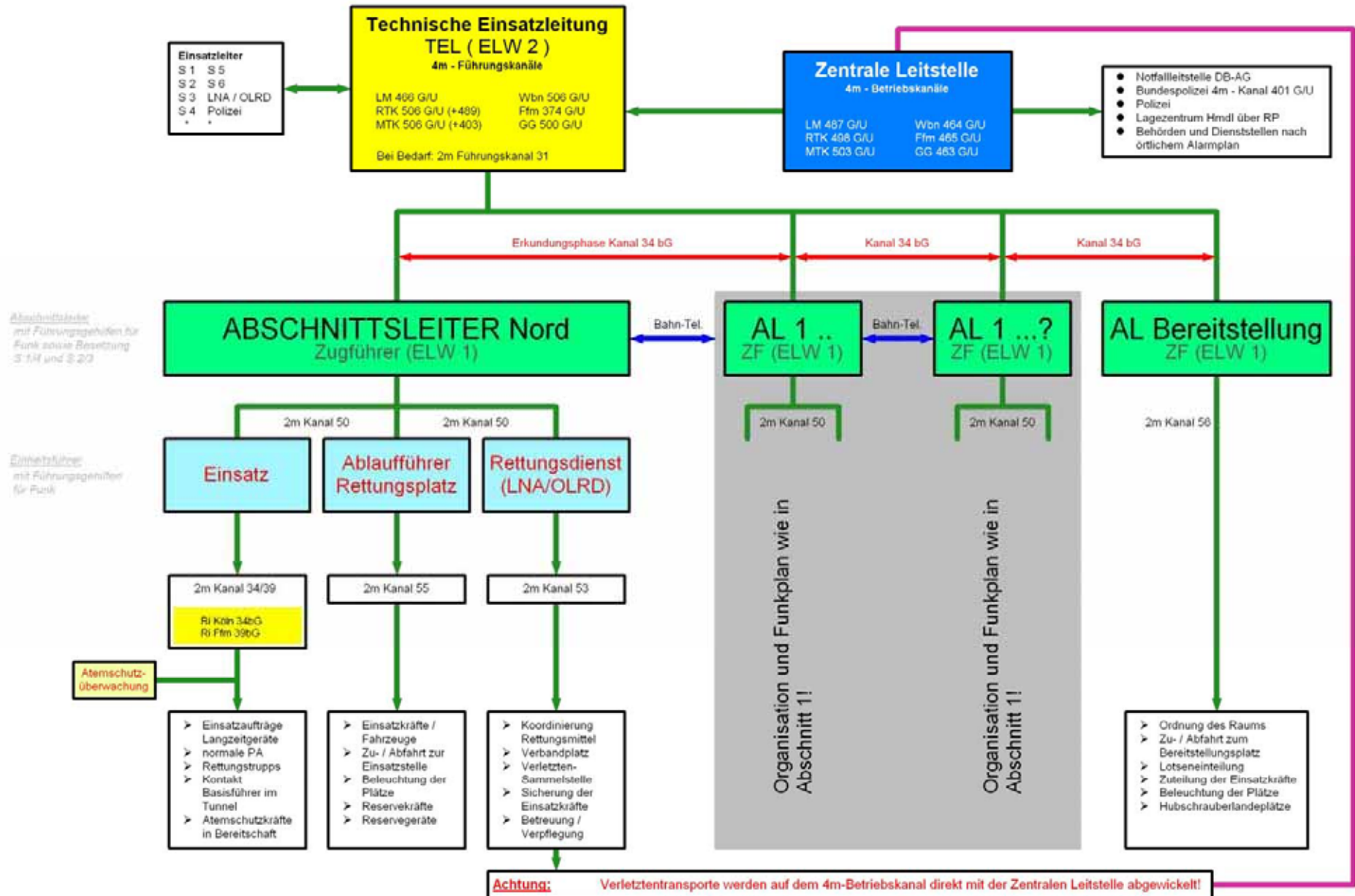


Bild 5: Funkschema

5.2 Organisation der Rettungsarbeiten

Die besonderen Umstände und Schwierigkeiten bei einem Einsatz in einer Tunnelanlage machen es notwendig, die Rettungsmaßnahmen effektiv zu koordinieren, um die personellen Leistungspotentiale optimal zu nutzen.

Verschiedene Übungen haben gezeigt, dass eine Atemschutzeinheit nach der Rettung einer Person ihre Leistungsgrenze erreicht hat und für einen weiteren Einsatz nicht oder nur sehr eingeschränkt zur Verfügung steht.

Vor der Umsetzung der Maßnahme ist eine Erkundung der Einsatzstelle unerlässlich und es muss abgewogen werden, ob andere Einsatzmaßnahmen (wie zum Beispiel eine Brandbekämpfung) Vorrang haben.

Aufgrund der bisher gewonnenen Erkenntnisse wird empfohlen, die Rettungsmaßnahmen wie folgt zu organisieren:

Das Atemschutzteam (12 FM SB) wird aufgeteilt und übernimmt fest definierte Aufgaben. Diese werden wie folgt benannt und besetzt:

Führungstrupp	Stärke	1/0/1
Angriffstrupp	Stärke	1/1
Entnahmeeinheit	Stärke	1/3
Transporttrupp	Stärke	1/1
Reservetrupp	Stärke	1/1



Bild 6: Rettungsrichtung

Die Rettung der verletzten Personen erfolgt immer über die vom Rettungsweg abgewandte Seite. Hier können die Verletzten unmittelbar auf einer Rollpalette abgelegt und anschließend abtransportiert werden.

Um die Rettung wie nachfolgend durchzuführen, müssen die entsprechenden Türen geöffnet werden. Der Ablauf wird näher unter den Punkten 5.3.1 und 5.3.2 auf den Seiten 20 und 21 beschrieben.

5.2.1 Führungstrupp (Stärke 1/0/1)

Der Führungstrupp besteht immer aus dem Basisführer und einem Führungsgehilfen. Er hat die Aufgabe, die Lage zu erkunden und die weiteren Rettungsarbeiten zu leiten. Er ist der Basisführer im Tunnel und teilt die weiteren Trupps ein.

Für jede Angriffsrichtung kommt ein Führungstrupp zum Einsatz.

5.2.2 Angriffstrupp

Für den Einsatzablauf ist eine Personalstärke von 1/1 für den Angriffstrupp ausreichend. In der Erstphase steht nur ein Angriffstrupp zur Verfügung. Seine Aufgabe besteht darin, verletzte Personen in den Bereich der Ausstiegstüren zu transportieren. Als Hilfsmittel kommen hier ausschließlich Bergetücher oder vergleichbare Hilfsmittel zum Einsatz, da die Breite des Laufweges (55 cm) stark eingeschränkt ist. Der Transport mit Krankentragen im Zug **ist unmöglich**.

Im Bereich der Ausstiegstüren wird die gerettete Person in eine bereitgestellte Schleifkorbtrage umgelagert und der Entnahmeeinheit übergeben. Sollte das Umlagern in Truppstärke nicht möglich sein, müssen sich zwei Angriffstrupps im Türbereich treffen und das Umlagern gemeinsam durchführen.

Die Anzahl der Angriffstrupps ist lageabhängig und muss der angetroffenen Schadenslage angepasst werden. Die Planung obliegt dem Basisführer.

Im Brandfall muss die Rettung der Betroffenen so schnell wie möglich erfolgen!



Bild 7: Rettung mit Bergetuch

5.2.3 Entnahmeeinheit

Die Mannschaftsstärke der Entnahmeeinheit ist mit 1/3 festgelegt. Ihre Aufgabe ist es, die Schleifkorbtragen in den entsprechenden Ausstiegstüren zu platzieren und die geretteten Personen aus dem Zug zu entnehmen.

Die Lagerung der Geretteten und der Transport außerhalb des Zuges erfolgt in der Regel auf einer Rollpalette. Steht der Einheit keine Palette zur Verfügung muss die Person im Gleisbereich zwischenzeitlich abgelegt werden. Die Rollpaletten sind auf dem Nachbargleis in unmittelbarer Nähe der Notausstiege zu platzieren.

Die Anzahl der Entnahmeeinheiten ist ebenfalls lageabhängig und muss vom Basisführer geplant werden. Um eine übermäßige Belastung der einzelnen Trupps zu vermeiden, kann und soll während des Einsatzes das Personal der anderen Trupps mit dem der Entnahmeeinheit ausgetauscht werden.



Bilder 8 - 9: Entnahmeeinheit

5.2.4 Transporttrupp

Die Aufgabe des Trupps ist es, die verletzten Personen mit der Rollpalette aus dem Tunnel zu befördern. Eine Personalstärke von 1/1 ist für den Transporttrupp ausreichend. Die Paletten lassen sich selbst bei der maximalen Steigung von 4 % durch den Trupp bewegen.



Bild 10: Verletztenlagerung Rollpalette

Die Anzahl der Transporttrupps ist, wie bei allen anderen Trupps / Einheiten, lageabhängig und muss über den Basisführer koordiniert werden.

5.2.5 Rettungstrupp

In der Erstphase wird ein Rettungstrupp (Stärke 1/1) als ausreichend betrachtet. Im weiteren Einsatzablauf ist der Trupp zu einer Rettungseinheit 1/3 aufzustocken.

5.2.6 Anmerkungen

Die Stärke und Zusammenstellung der einzelnen Trupps und Einheiten, insbesondere in der Erstphase, ergibt sich aus der Gesamtstärke der Atemschutzteams (12 FM).

Die Einteilung der einzelnen Atemschutzgeräteträger in definierte Trupps / Einheiten ist ein Lösungsvorschlag, wie die Rettungsarbeiten optimiert werden können.

Es sind Einsatzszenarien denkbar, auf die das System nicht übertragbar ist oder die Umsetzung erst später erfolgen kann. Die Einsatzplanung bleibt weiterhin Aufgabe des Basisführers.

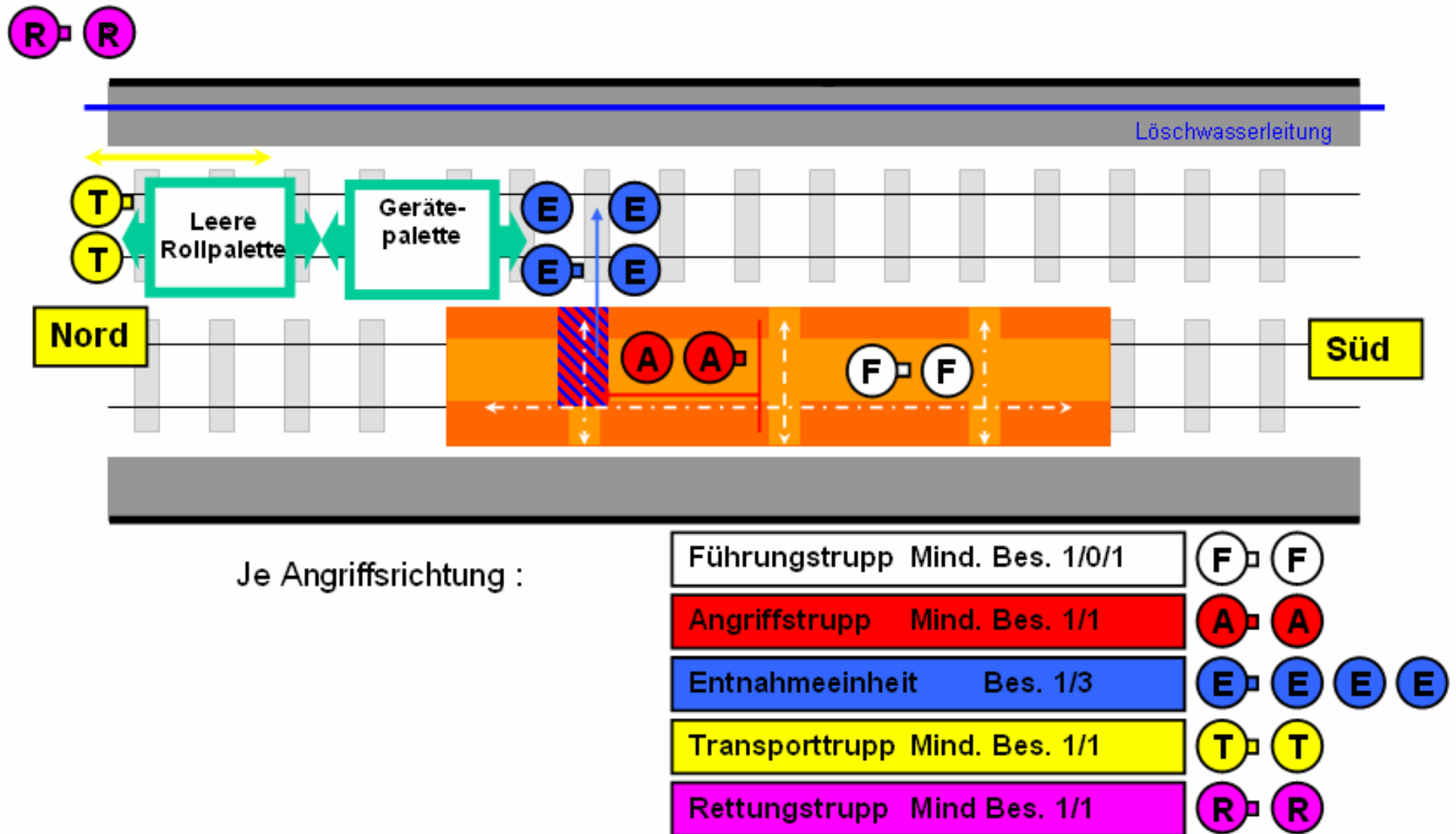
Die Personalstärke der einzelnen Trupps / Einheiten kann und soll im Regelfall erhalten bleiben. Je nach Schadenslage können aber unterschiedlich viele Trupps / Einheiten an einer Unfallstelle eingesetzt werden.

Beispiel:

Anzahl	Trupp / Einheit	Stärke	Gesamt
1	Führungstrup	1/0/1	1/0/1
6	Angriffstrupps	1/1	6/6
2	Entnahmeeinheiten	1/3	2/6
3	Transporttrupps	1/1	3/3
2	Reserveeinheiten	1/3	2/6
Summe			1/13/22
			36 FM = 3 Atemschutzteams

Im folgenden Bild ist die Organisation der Rettungsarbeiten noch einmal graphisch dargestellt.

5.2.7 Organigramm



5.3 Eindringen in den ICE 3

Um die zuvor beschriebene „Rettungstaktik“ anwenden zu können, müssen die gegenüberliegenden Türen des Zuges geöffnet werden. Das Augenmerk wurde auf Lösungen gelegt, bei denen man davon ausgeht, dass der Zug keine mechanischen Beschädigungen aufweist. Voraussetzung für das Öffnen der gegenüberliegenden Türen ist, dass die Selbstrettung der Bahnreisenden bereits begonnen hat bzw. schon abgeschlossen ist, die Fahrzeugtüren auf der Rettungswegseite (i.d.R. rechte Fahrzeugseite) bereits geöffnet sind und die Trupps / Einheiten somit Zugang zum Zug haben.

Die Abläufe sind im Einsatzfall schnell und ohne besonderen Fachkenntnisse durchzuführen und können von jedem FM (SB) ausgeführt werden. Die geschilderten Möglichkeiten weisen auf ein beschädigungsfreies Eindringen hin.

Maßnahmen über das gewaltsame Eindringen in ICE 3 – Züge muss aus entsprechenden Unterlagen, wie z.B. örtliche Ausbildungsunterlagen o.Ä., entnommen werden.

Geeignete Unterlagen stellen auch die Einsatzmerkbblätter der DB AG dar. Hier können die entsprechenden, detaillierten Informationen entnommen werden.

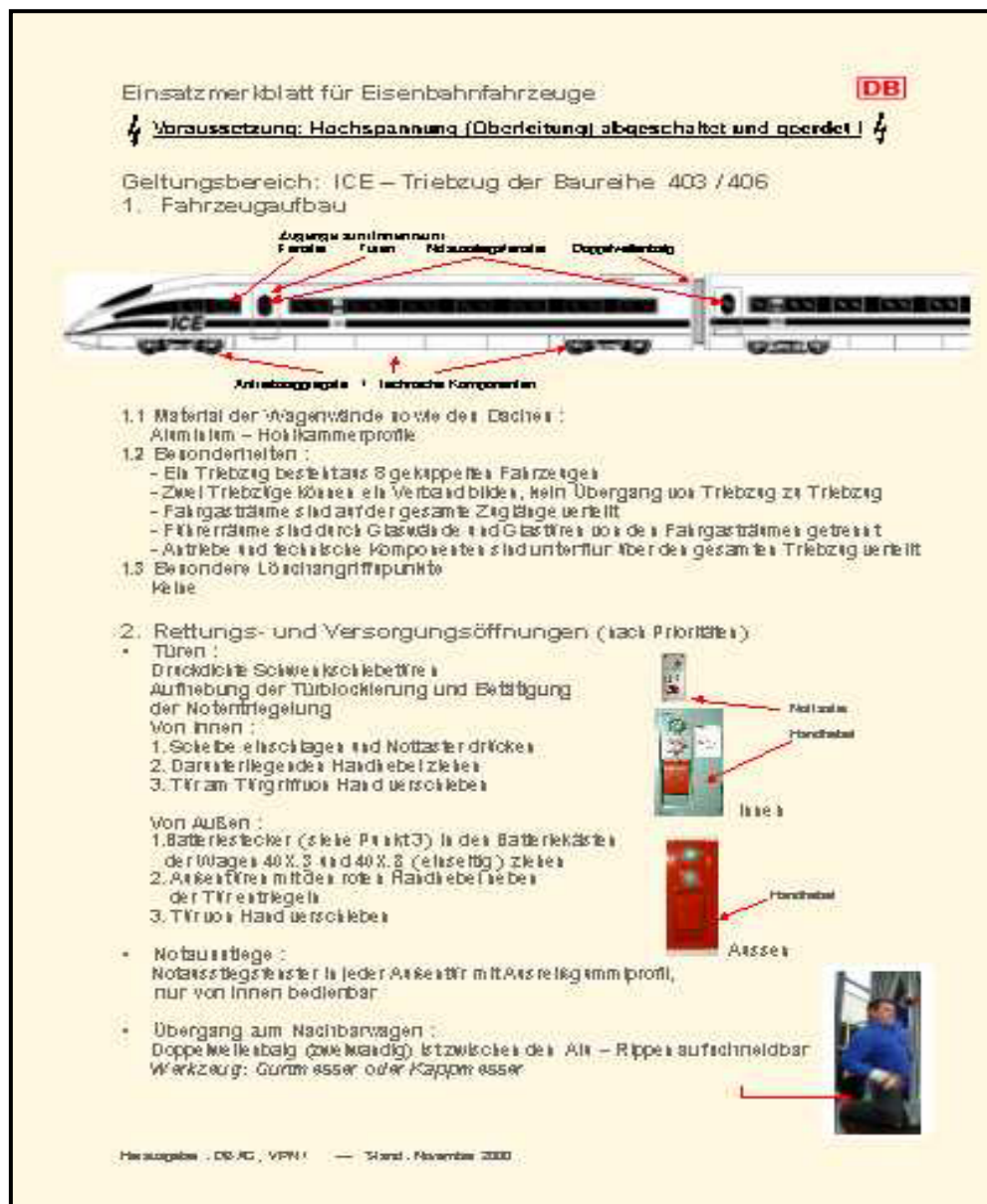
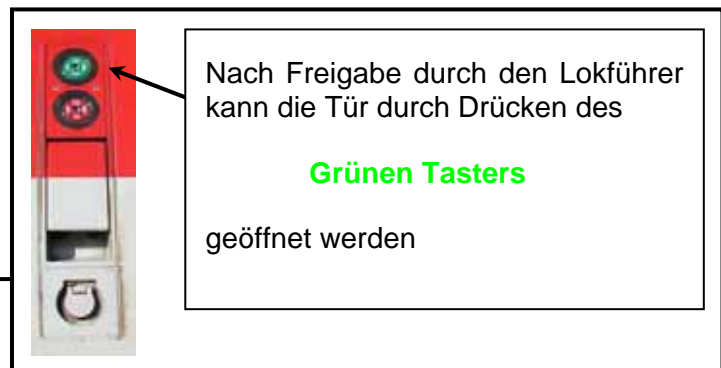


Bild 12: Muster Merkblatt DB AG

5.3.1 Öffnen der Türen nach Rücksprache mit dem Lokführer

Um die Türen öffnen zu können, müssen diese vom Lokführer freigegeben werden. Erst dann ist der Fahrgast in der Lage, eine Tür über die entsprechenden Taster zu öffnen. Die Taster befinden sich in unmittelbarer Nähe der Türen. In einem Notfall wird die Seite freigegeben, auf der sich der Rettungsweg befindet. Um die zuvor beschriebene Organisation der Rettungsarbeiten durchführen zu können, müssen die Türen auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls geöffnet werden. Die Freigabe der Türen muss gegebenenfalls von der ersten vorgehenden Einheit veranlasst werden, d.h. sie muss mit dem Lokführer Kontakt aufnehmen.

Nach der Freigabe müssen nur noch die entsprechenden Taster gedrückt werden und die Türen öffnen automatisch.



Bilder 15 -16: Tür außen



Bilder 13 - 14: Tür innen

5.3.2 Öffnen der Türen ohne Kontakt mit dem Lokführer

Ist die Freigabe der Türen aus einem bestimmten Grund (technischer Defekt, Lokführer nicht erreichbar oder verletzt) nicht möglich, können die Türen über eine Notentriegelung entsichert und anschließend geöffnet werden.

Für die Notentriegelung wird ein Vierkantschlüssel mit einem Innenvierkant benötigt. Die Schlüssel sind von den Atemschutztrupps / -einheiten mitzuführen. Die Notentriegelung kann nur von innen durchgeführt werden. Der Vierkant befindet sich über den normalen Türtastern.

Der Vierkantschlüssel entriegelt durch eine Rechtsdrehung die mechanische Blockierung der Tür. Anschließend muß ein mechanischer Öffnungsmechanismus unterhalb der Taster betätigt werden. Jetzt kann die Tür per Hand geöffnet werden. Alternativ kann auch die Notentriegelung für Reisende genutzt werden. Die Handhabung mit dem Vierkantschlüssel ist allerdings zu bevorzugen, da der Ablauf vereinfacht wird. Weiterhin können mit dem Vierkantschlüssel auch alle Toiletten und die Diensträume für die Zugbegleiter im Zug geöffnet werden.

Das Öffnen der Türen wird in den folgenden Bildern noch einmal dargestellt:



	<p>1. Einstecken des Vierkantschlüssels Entriegelung durch Rechtsdrehung</p>
	<p>Alternative Grundsätzlich kann auch die Notentriegelung für Reisende genutzt werden. Dazu ist die Sicherungsscheibe zu zerstören und der rote Knopf zu drücken. In diesem Fall entfällt die Entriegelung mit dem Vierkantschlüssel.</p>
	<p>2. Durch Anheben des Hebels Verriegelung der Tür öffnen</p>
	<p>3. Tür per Hand öffnen.</p>

Bilder 17 - 18: Tür innen



Bild 19: Vierkantschlüssel

Der Vierkantschlüssel wird von den Atemschutztrupps /-einheiten mitgeführt und eingesetzt.

5.4 Organisation Rettungsdienst

Um den weiteren Ablauf der Rettungsarbeiten durch den Rettungsdienst näher zu beschreiben, muss unter 2 Einsatzvarianten unterschieden werden:

5.4.1 Einsatz mit Atemschutzgeräten

Kann der Einsatz in der Tunnelröhre nur mit dem Einsatz von Atemschutzgeräten bewältigt werden, erfolgt die Rettung der Betroffenen nur über die Kräfte der Feuerwehren. Die Übergabe an den Rettungsdienst kann nur in rauch- bzw. schadstofffreien Bereichen erfolgen.

Der Notarzt und die RTW (MZF) – Besatzung, welche planmäßig den Rettungsplatz besetzt, organisieren und betreiben eine Verletztenablage. Ein Abtransport einzelner Betroffener von der Verletztenablage erfolgt **nicht** durch diese Einheit!

5.4.2 Einsatz ohne Atemschutzgeräte

Werden bei der Abwicklung des Einsatzes in der Tunnelröhre keine Atemschutzgeräte benötigt, kann es lageabhängig sinnvoll sein, Rettungsdienstpersonal direkt im Tunnel am Objekt einzusetzen. Um die Sicherheit aller eingesetzten Kräfte zu gewährleisten, ist die Sicherstellung des Brandschutzes in der Tunnelröhre von äußerster Wichtigkeit. Um bereits Entstehungsbrände schlagkräftig bekämpfen zu können, ist ein C – Rohr in Bereitstellung zu bringen. Weitergehende Maßnahmen sind durch den Basisführer zu prüfen und ggf. einzuleiten. Der Einsatzablauf wird wie folgt festgelegt:

Die Brandschutzeinheiten übernehmen nach den Vorgaben des Rahmeneinsatzplanes die Erstmaßnahmen vor Ort.

Nach einer umfassenden Erkundung der Tunnelröhre kann **nur** der Einsatzleiter entscheiden, ob der Tunnel ohne Atemschutzgeräte betreten werden kann. Hierbei ist zu überprüfen, ob gesundheitsschädliche oder giftige Stoffe austreten und somit den Einsatz von Atemschutzgeräten notwendig machen.

Nach der Beurteilung durch den Basisführer im Tunnel und der entsprechenden Lagemeldung empfiehlt er der Einsatzleitung (Einsatzleiter) das Ablegen der Atemschutzgeräte.

Der Notarzt und das RTW (MZF) – Personal, welches planmäßig den Rettungsplatz besetzt, bilden mit dem Basisführer eine gemeinsame Abschnittsleitung im Tunnel.

Die Koordinierung der Arbeit des Rettungsdienstes obliegt dem Notarzt am Rettungsplatz. Die RTW (MZF) Besatzung unterstützt dabei.

Im weiteren Einsatzablauf werden je nach Lage dem Einsatzabschnitt weitere Rettungsdienst-einheiten zugeordnet. Eine Besetzung des Unterabschnittes Rettungsdienst im Tunnel durch einen Notarzt mit LNA – Qualifikation und einen Rettungsdienstmitarbeiter mit OLRD – Qualifikation ist grundsätzlich anzustreben.

5.5 Technischer Einsatzleiter

Der Technische Einsatzleiter leitet und überwacht den Gesamteinsatz. In der TEL laufen die gesamten Informationen aus den einzelnen Abschnitten zusammen. Aus diesem Grund müssen alle Lagemeldungen und Nachforderungen über die TEL abgewickelt werden. Im Speziellen sind die Aufgaben der TEL nachfolgend noch einmal aufgeführt:

- Aufbau der TEL
- Festlegung der Einsatzschwerpunkte
- Ordnung des Raumes
- Zuordnung der Einsatzkräfte vom Bereitstellungsplatz
- Das Abrufen der Kräfte darf nur über die Einsatzleitung erfolgen.

Einsatztaktische Entscheidungen, die weitreichende Folgen nach sich ziehen, können nur durch die TEL veranlasst werden. Beispiel:

- Die Freigabe der Einsatzstelle erfolgt nur durch den Technischen Einsatzleiter
- Rücknahme der Wasserversorgung und/oder der Einspeisung
- Übergabe der Einsatzstelle an den Notfallmanager / Polizei / Bundespolizei
- Aufhebung der Erdungsmaßnahmen durch die Bahn
- Rückmeldung der Abschnitte an die Zentrale Leitstelle
- Auffangen bzw. Abführen von kontaminiertem Löschwasser
- Versorgung und Betreuung der Reisenden und Verletzten
- Koordination mit anderen Behörden, Organisationen etc.
- Versorgung der Einsatzkräfte
- Bildung von Reserven
- Ablösung der Einsatzkräfte
- Feststellung der Gesamtlage
- Vorbereitung und Durchführung einer Pressekonferenz

6 Technische Einbauten in Tunnelanlagen der DB AG

Um die Aufgaben der Feuerwehren in Tunnelanlagen der DB AG zu ermöglichen oder zu erleichtern, wurden die Tunnelanlagen mit verschiedenen technischen Einbauten versehen. Im Folgenden werden diese beschrieben.

Diese Ausführung ersetzt nicht die erforderliche detaillierte und umfassende Ausbildung durch eingewiesene Personen. Das Kapitel soll als Nachschlagewerk dienen, um das Erlernte aufzufrischen.



Bild 20: Übersicht Technische Einbauten

6.1 OLSP (Oberleitungsspannungsprüfeinrichtung)

6.1.1 Einleitung

Die OLSP ist eine elektromagnetische Einrichtung zur automatischen Notfallerdung von Oberleitung und Speiseleitung in den Tunnelanlagen, jedoch nicht auf der freien Strecke! Die OLSP wird von der Notfalleitstelle der DB AG in Abstimmung mit der ZES (Zentrale Schaltstelle) ausgelöst. Sie bewirkt eine „Notfallerdung“. Bei einwandfreiem Betrieb ist der Tunnelbereich geerdet, es müssen **keine** weiteren Erdungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Ausnahmen bilden hier die Tunnelanlagen Frankfurter Kreuz und Kelsterbacher Spange. Es handelt sich um Anlagen einer älteren Generation, für die keine Zulassung für die automatische Erdung vom EBA erteilt wurde. Auf diesen Umstand wird in den örtlichen Einsatzplänen hingewiesen, bzw. in den Auslöse- und Kontrolleinrichtungen ist eine entsprechende Kennzeichnung angebracht.

6.1.2 Auslöse und Kontrolleinrichtungen

Auslöse- und Kontrollvorrichtungen der OLSP befinden sich an den jeweiligen Zugängen (Portale/ Notausstiege) einer Tunnelanlage. An den Portalen sind die OLSP-Bedieneinrichtungen in unverschlossenen Elektroschaltschränken untergebracht. An den Notausstiegen ist die Auslöse- und Kontrollvorrichtung in kleineren, speziell gekennzeichneten Schränken eingebaut. Diese dienen im Einsatzverbundsystem Hessen ausschließlich der Kontrolle.

Die Bilder zeigen verschiedene Standorte der OLSP.



Bilder 21- 23 Standorte der OLSP



Bild 24: OLSP -Notausstieg

6.1.3 Betriebsablauf

Im Folgenden wird der Arbeitsablauf der OLSP beschrieben:

6.1.3.1 Allgemeines

Beim Öffnen der entsprechend beschrifteten und frei zugänglichen Schranktür befindet sich ein quadratisches Bedien- und Anzeigetableau mit drei Kontrollleuchten und einem roten Taster (siehe Anlage 2 und 2a). Nachstehend wird die Bedeutung der einzelnen Kontrollleuchten und des roten Tasters für das weitere Vorgehen der Feuerwehr beschrieben. Es gibt 5 verschiedene Betriebszustände:

6.1.3.2 Keine Anzeige

Wenn alle Leuchten aus sind, besteht **LEBENSGEFAHR**, die Oberleitungsanlagen sind nicht abgeschaltet und mit 15000 Volt beaufschlagt.

Der Feuerwehr-Einsatzleiter stellt sofort Kontakt über die Zentrale Leitstelle zur Notfallleitstelle der DB AG und dem Notfallmanager her. Diese leiten die weiteren Maßnahmen (Abschaltung der Oberleitung, Einstellung des Fahrbetriebes) ein.

6.1.3.3 Grüne LED leuchtet

Dies ist der Grundzustand der Anlage. Er signalisiert, dass der komplette Tunnel bereits spannungsfrei und notfallgeerdet ist. An der Arbeitsgrenze werden Schilder mit der Aufschrift „Arbeitsgrenze für Rettungsmannschaft“ heruntergeklappt. Klappschilder sowie Bahnerdungsvorrichtungen sind auch die absolute Arbeitsgrenze außerhalb des Tunnels.

Der Feuerwehr-Einsatzleiter hat sich vor Beginn des Rettungseinsatzes - ggf. mit Hilfe vorhandener Kommunikationsmittel - vom Einbau aller notwendigen Bahnerdungsvorrichtungen zu überzeugen (Speiseleitungen beachten!).

6.1.3.4 Gelbe LED blinkt

Diese Anzeige signalisiert, dass der betreffende Tunneleingang spannungsfrei und ordnungsgemäß notfallgeerdet ist.

Diese Signalisierung deutet jedoch auf Verfügbarkeitsprobleme der Gesamtanlage aufgrund von Störungen hin. In diesem Falle muss unbedingt der Zustand aller anderen Tunnelzugänge überprüft werden. Zeigen alle Tunneleingänge das gelbe Blinklicht, ist der gesamte Tunnel ordnungsgemäß notfallgeerdet.

Der Feuerwehr-Einsatzleiter hat sich auch hier vor Beginn des Rettungseinsatzes - ggf. mit Hilfe vorhandener Kommunikationsmittel - vom Einbau aller notwendigen Bahnerdungsvorrichtungen zu überzeugen (Speiseleitungen beachten!).

6.1.3.5 Rote LED leuchtet

Die Oberleitungsanlage ist spannungsfrei, jedoch nicht notfallgeerdet. In diesem Fall kann durch Drücken des roten Tasters die Notfallerdung ausgelöst werden. Zur Auslösung der Notfallerdung genügt das Betätigen eines Tasters an einem Tunneleingang. Nach durchgeführter Notfallerdung muss die grüne LED leuchten.

Der Feuerwehr-Einsatzleiter hat sich auch hier vor Beginn des Rettungseinsatzes - ggf. mit Hilfe vorhandener Kommunikationsmittel - vom Einbau aller notwendigen Bahnerdungsvorrichtungen zu überzeugen (Speiseleitungen beachten!).

Sollte trotz Betätigen des roten Tasters dieser Zustand nach **“Rot blinkend”** wieder erreicht werden, ist die Notfallerdung nicht durchgeführt. Die Erdung wird hierbei mit Hilfe aller Bahnerdungsvorrichtungen vollzogen (Speiseleitungen beachten!).

Sollte nach Betätigen des roten Tasters der Zustand nach **“Gelb blinkend”** erreicht werden, ist nach Punkt „Gelbe LED blinkt“ zu verfahren.

6.1.3.6 Rote LED blinkt

Diese Anzeige signalisiert eine spannungsfreie Oberleitungsanlage und dass die Notfallerdung läuft, aber noch nicht erfolgreich abgeschlossen ist.

Nach einer Laufzeit von max. zwei Minuten muss sich der Zustand der Anzeige in **“Grün leuchtend”**, **“Gelb blinkend”** oder zurück nach **“Rot leuchtend”** einstellen.

Die Zustände

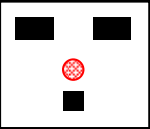
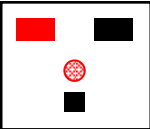

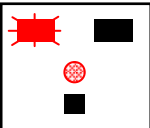
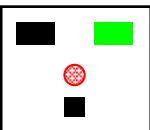
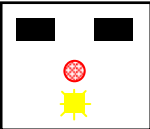
„GrüneLED leuchtet“
„Gelbe LED blinkt“
„Rote LED leuchtet“

sind in den zuvor genannten Punkten erläutert.



6.1.4 Kurzbeschreibung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kurzbedienungsanleitung, die in allen Schränken der OLSP angebracht ist und zusätzlich in den Einsatzplänen vorgehalten wird:

Anzeige der OLSP	Bedeutung der Anzeige
<p>Alle Anzeigen dunkel</p> 	<p>Lebensgefahr Die Oberleitung ist nicht abgeschaltet und ist mit 15000 V Spannung beaufschlagt.</p>
<p>Rote LED leuchtet</p> 	<p>Die Oberleitung ist ausgeschaltet. Durch Betätigung des  Tasters kann die Notfallerdung ausgelöst werden.</p>
<p>Rote LED blinkt</p> 	<p>Die Oberleitung ist ausgeschaltet und die Notfallerdung läuft. Rettungsmaßnahmen sind noch nicht möglich.</p>
<p>Grüne LED leuchtet</p> 	<p>Der komplette Tunnel ist spannungsfrei und notfallgeerdet.</p>
<p>Gelbe LED blinkt</p> 	<p>Der betreffende Tunneleingang ist spannungsfrei und ordnungsgemäß notfallgeerdet. Die Verbindung zu den anderen Tunnelzugängen ist gestört. Die Rettungsarbeiten können erst nach Zustimmung der Zentralen Leitstelle beginnen</p>

6.1.5 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich vor den Tunnelportalen wird durch zwei Schilder „Arbeitsgrenze für Rettungsmannschaften“ signalisiert. Hinter der Beschilderung ist die Oberleitung mit Spannung (15000 V) beaufschlagt. Ein Aufenthalt außerhalb des Erdungsbereiches ist nur unter Einhaltung der Mindestabstände nach VDE 0132 möglich.

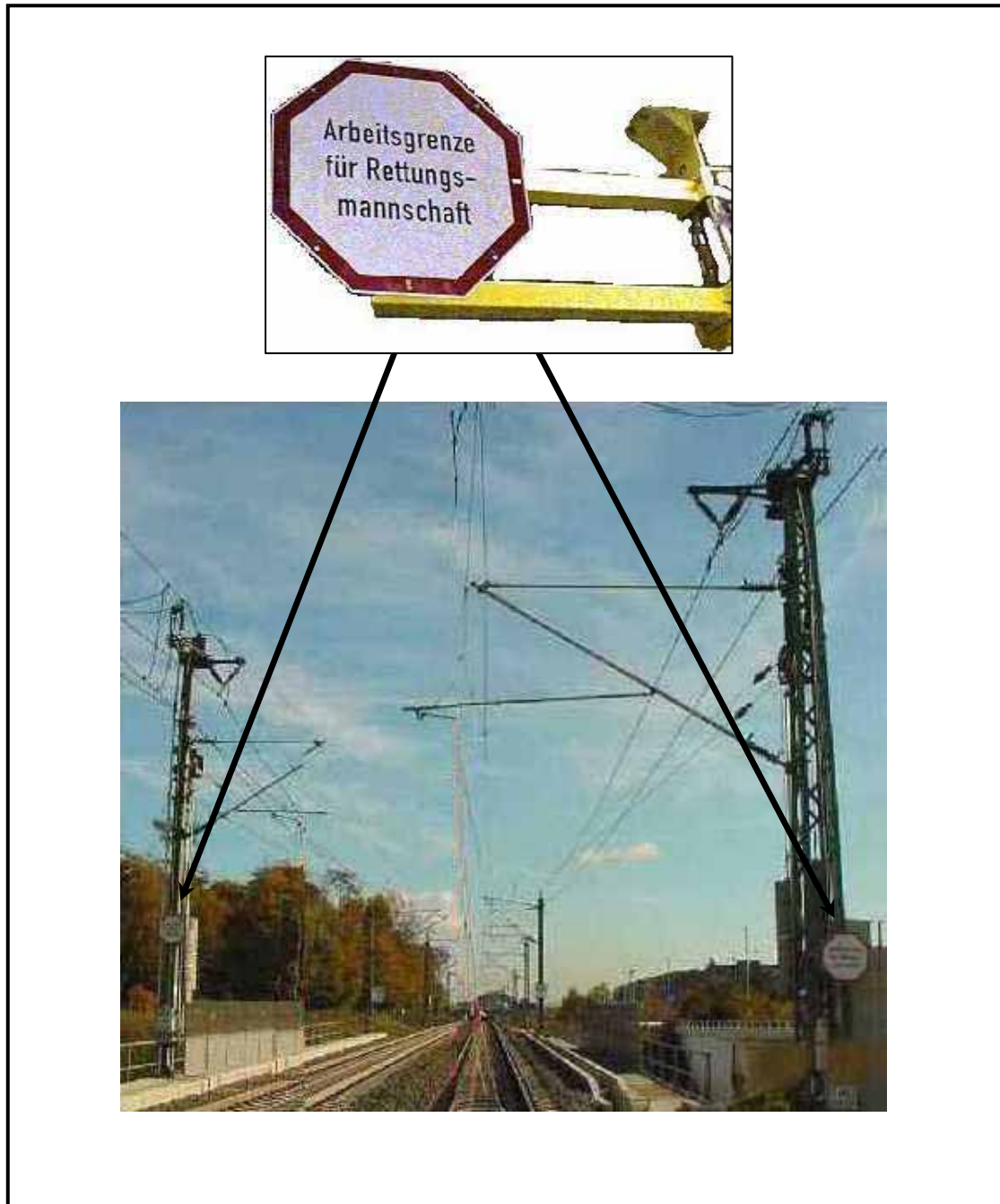


Bild 26: Arbeitsgrenze

6.1.5.1 Zug innerhalb der OLSP

Befindet sich der Zug innerhalb des Erdungsbereiches der OLSP und die Anlage hat störungsfrei funktioniert, muss die Einsatzstelle nicht mehr zusätzlich mit den Bahnerdungsgarnituren geerdet werden.

Um das unbeabsichtigte Überschreiten in den spannungsführenden Bereich zu verhindern, wird empfohlen, den Arbeitsbereich, zusätzlich zu den Schildern

„Arbeitsgrenze für Rettungsmannschaft“, optisch abzugrenzen. Der Bereich sollte mit Flatterband gekennzeichnet werden.

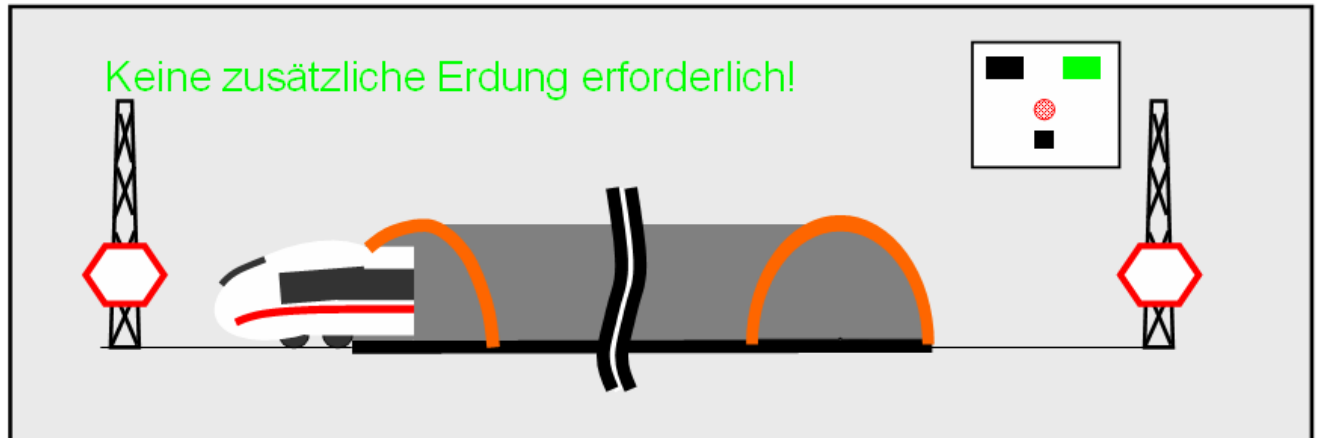


Bild 27: Zug innerhalb der OLSP

6.1.5.2 Zug außerhalb der OLSP

Befindet sich der Zug auch nur teilweise außerhalb der OLSP, ist dieser Zustand ähnlich wie ein Ereignis auf der „Freien Strecke“ zu behandeln. Das bedeutet, die Tunnelanlage muss im Bereich der OLSP (Arbeitsgrenze für Rettungsmannschaften) geerdet werden und zusätzlich muss der Bereich außerhalb der OLSP mit einer Erdungsgarnitur geerdet werden.

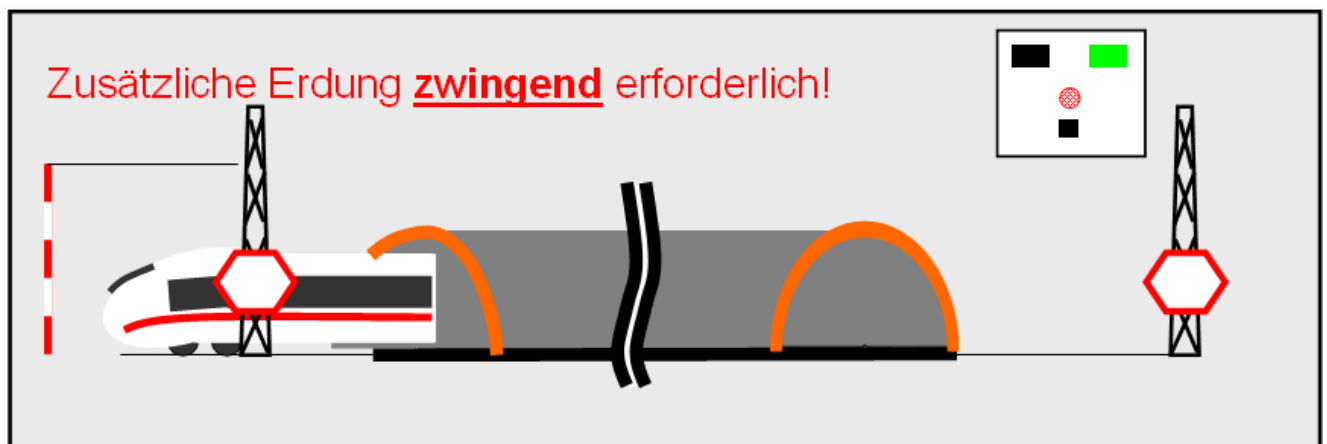


Bild 28: Zug innerhalb der OLSP

6.1.5.3 Funktion der OLSP fehlerhaft

Hat die OLSP nicht bestimmungsgemäß funktioniert (Anzeige rot oder rot blinkend), so ist die Einsatzstelle wie auf der freien Strecke zu behandeln. Das heißt, es muss vor und nach der Einsatzstelle, hier im speziellen vor beiden Tunnelportalen und falls vorhanden die Speiseleitung geerdet werden.

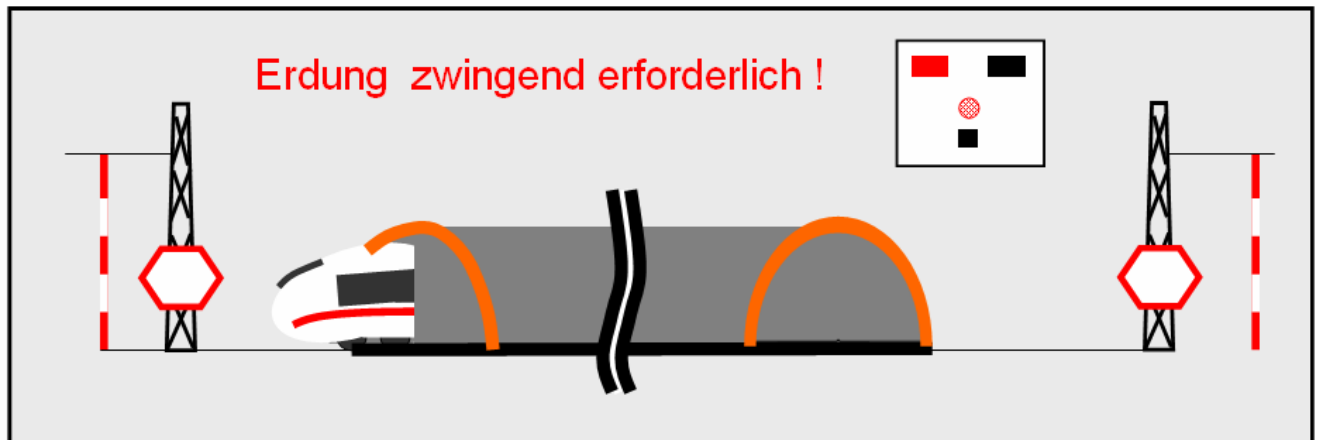


Bild 29: OLSP fehlerhaft

Das Bild zeigt beispielhaft die ordnungsgemäße Erdung nach Punkt 6.1.5.2 und 6.1.5.3:

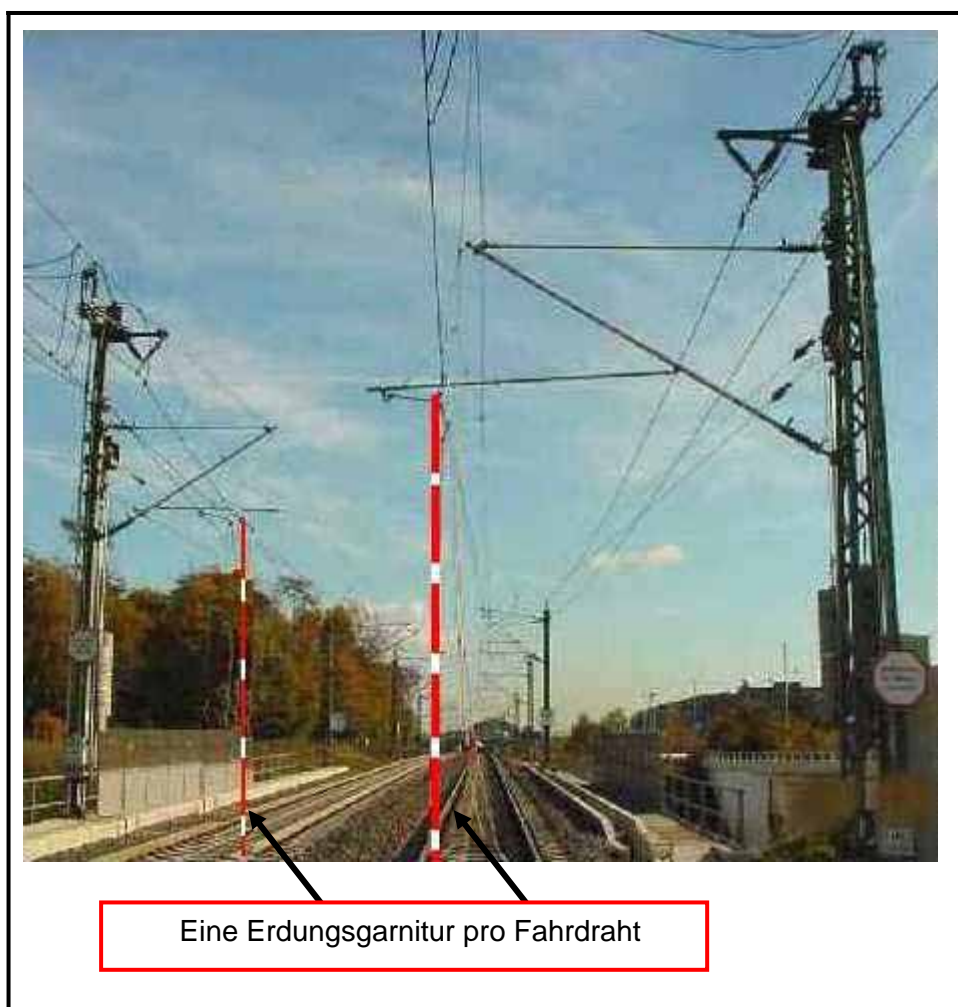


Bild 30: Erdung

6.2 Erdung und Erdungsstangen

Die Einsatzstelle muss zusätzlich zur OLSP nur dann mit Bahnerdungsgarnituren geerdet werden, wenn sich der Zug (ICE 3) außerhalb des Erdungsbereiches der OLSP befindet oder die OLSP nicht bestimmungsgemäß funktioniert hat (siehe auch Punkt 6.1). Für die fachgerechte Erdung ist an jedem Tunnelportal eine Erdungsgarnitur je Fahrdrabt ausreichend.

An jedem Tunnelportal werden Erdungsgarnituren, bestehend aus jeweils einer Erdungsstange, vier Erdungsleitungen und einem Spannungsprüfer, vorgehalten. Diese befinden sich im Bereich zwischen Tunnelportal und OLSP - Masterdungsschalter und sind dort in wettergeschützten, unverschlossenen Schränken gelagert.

Eine zusätzliche Erdung der Speiseleitung ist im Tunnelbereich nicht erforderlich. Bei einer sachgemäßen Erdung der Anlage ist der gesamte Tunnelbereich einschl. der Speiseleitung stromlos.

Bei Kreuzungsbauwerken (z.B. Wandersmann/Breckenheimer Tunnel) wird die Oberleitung durch die Einspeiseleitung im Tunnel versorgt. Beim ordnungsgemäßen Betrieb der OLSP ist auch hier die Erdung sichergestellt, es erfolgt dann keine zusätzliche Erdung. Bei einem Defekt bzw. Ausfall der OLSP muss die Einspeiseleitung ebenfalls mit Erdungsgarnituren geerdet werden. Das hierfür erforderliche Erdungsschema wird in den entsprechenden Einzelobjektplänen festgelegt und beschrieben.

Für die Durchführung der Erdungsmaßnahmen sind die gültigen Ausbildungsvorschriften der DB AG und der örtlichen Feuerwehr zu beachten.



Bild 31 und 32: Schrank mit Erdungsgarnituren

6.2.1 Erdungsmaßnahmen auf freier Strecke

Die Erdung der Oberleitung bei Einsätzen auf der „Freien Strecke“ erfolgt wie im Altstreckennetz. Nach Abschaltung der Oberleitung und Einstellung des Fahrbetriebs wird der Spannungszustand der Oberleitung mit dem Prüfgerät überprüft. Bei Spannungsfreiheit wird vor und hinter der Einsatzstelle je Fahrdrabt eine Erdungsgarnitur eingehängt.

Achtung!!!

Die parallel verlaufende Speiseleitung kann durch die Feuerwehr nicht „bahngeerdet“ werden. Sie ist so lange als spannungsführend zu betrachten, bis sie bahnseitig abgeschaltet und geerdet wurde.

6.3 Elektranten

Elektranten sind elektrische Einbauten in Tunnelanlagen der DB AG, die ausschließlich den Rettungskräften dienen. Die Elektranten ermöglichen eine stationäre Stromabnahme zum Betrieb kraftbetriebener Geräte. Folgende Abnahmestellen stehen zur Verfügung:

- 1 Steckdose 380 V, - 32 A
- 2 Steckdosen 220 V, - Schuko
- 1 Steckdose 220 V, - CEE

Jeder Elektrant wird einzeln stromversorgt. Hierdurch bleibt die Funktionssicherheit auch im Falle einer Beschädigung benachbarter Elektranten gewährleistet. Elektranten sind im Tunnel im Abstand von 125 m in unmittelbarer Nähe (max. 10 m) zu den Löschwasserentnahmestellen installiert.



Bild 33: Elektrant geschlossen

1. Knopf (Schloss) am Hebel drücken
2. Hebel drehen, dabei die Tür öffnen



Bild 34: Öffnen eines Elektranten

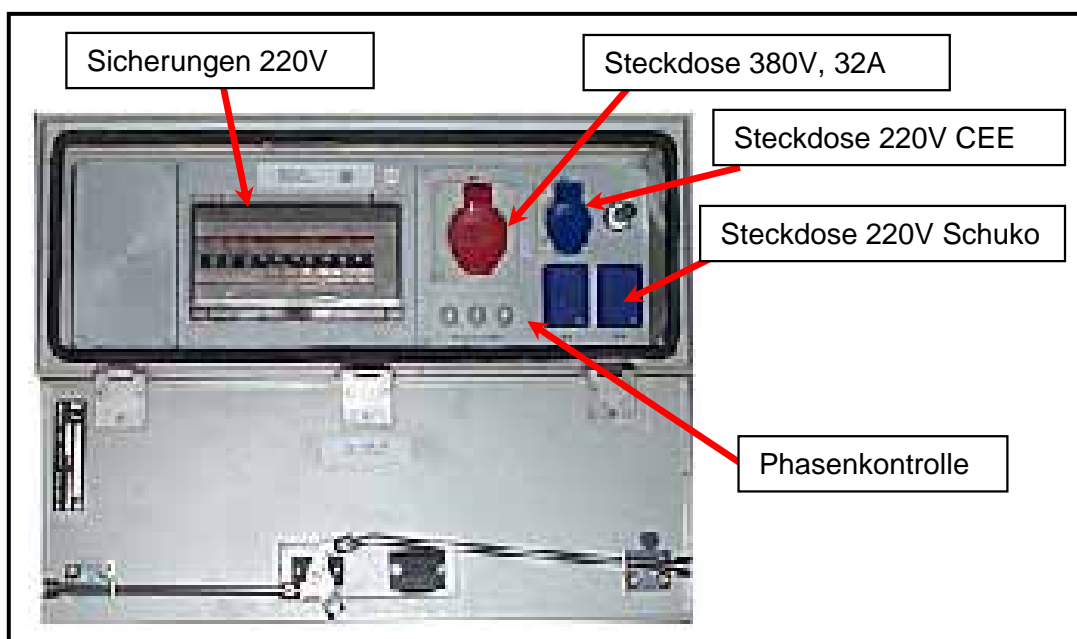


Bild 35: Elektrant - technische Einbauten

6.4 Orientierungshilfen

6.4.1 Notbeleuchtung

Bei einem Unfall in einer Tunnelanlage der DB AG wird die Notbeleuchtung durch die Notfallleitstelle der DB AG automatisch eingeschaltet. Sollte die Beleuchtung beim Eintreffen der Feuerwehr noch nicht eingeschaltet sein, besteht für die Helfer die Möglichkeit, diese per Hand einzuschalten. Notalösungen befinden sich im Tunnel in der Nähe der Portale und Notausstiege.



Bild 36: Handauslösung Notbeleuchtung

6.4.2 Fluchtwegkennzeichnung

Um die Fluchtrichtung für die Reisenden kenntlich zu machen, ist in den Tunnelanlagen der DB AG eine Rettungswegbeschilderung in der üblichen Form angebracht.



Bild 37: Fluchtwegkennzeichnung

Der Abstand zwischen der Beschilderung darf 25 m nicht überschreiten. Ergänzend sind Zusatzzeichen mit Meterangabe bis zum nächst gelegenen Notausgang montiert. Der Abstand zwischen den Entfernungsmarkierungen darf 125 m nicht überschreiten.

6.4.3. Rettungswegbeschilderung

Damit die Triebfahrzeugführer (Lokführer) der DB nicht irritiert werden und keine Verwechslungen mit Signaleinrichtungen entstehen, sind alle beleuchteten Fluchtwegbeschilderungen an Bahnanlagen in blau ausgeführt.



Bild 38: Rettungswegbeschilderung

6.4.4 Fahrtrichtungskennzeichnung

Im Tunnel und in den Notausstiegen ist als Orientierungshilfe für die Rettungskräfte ein Schild mit der Fahrtrichtungskennzeichnung angebracht.

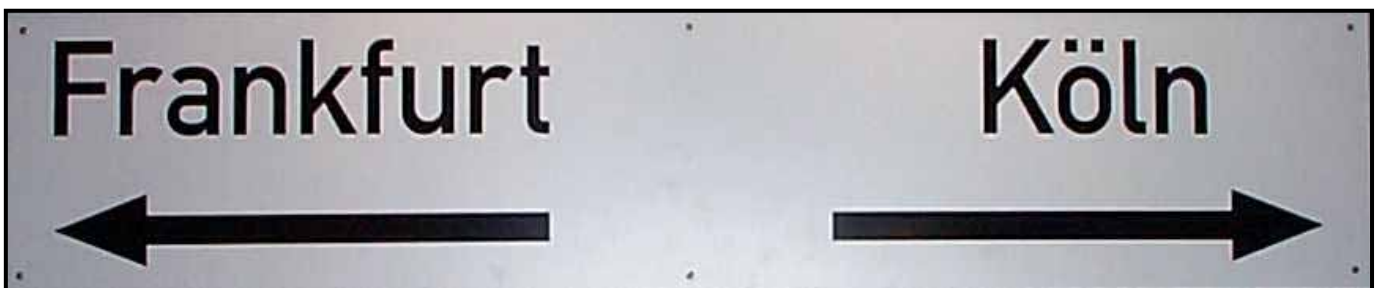
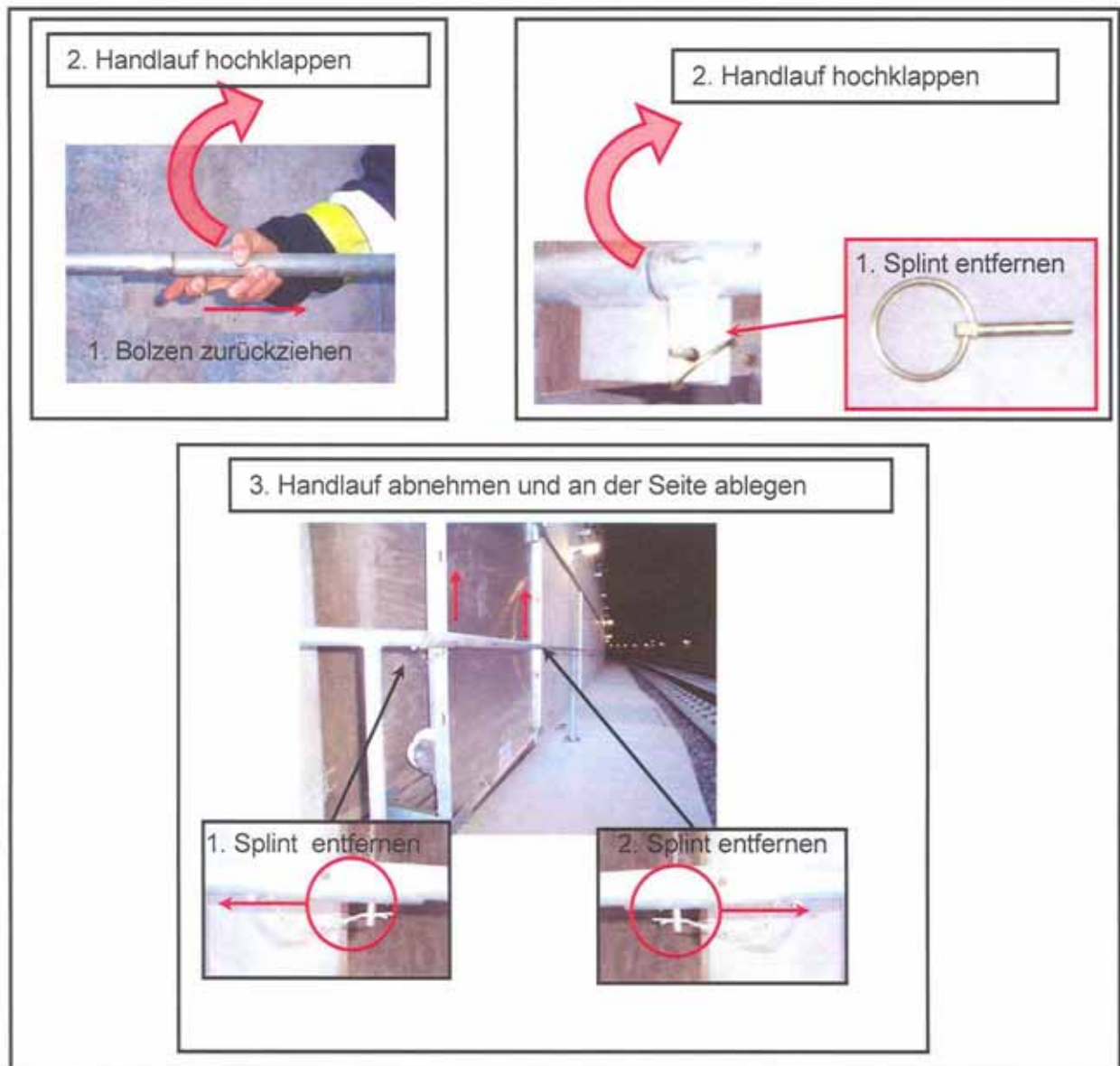


Bild 39: Fahrtrichtungskennzeichnung

6.5 Rollpaletten

Rollpaletten sind schienenengebundene Transporthilfen. Sie dienen den Rettungskräften beim Transport von Materialien und Verletzten. An jedem Tunnelportal und Notausstieg werden zwei Rollpaletten vorgehalten.

Im Bereich der Tunnelportale befinden sich die Rollpaletten hinter einem Handlauf, der für die Selbstrettung der Reisenden benötigt wird. Der Handlauf muss vor der Entnahme der Palette entfernt werden. Die Verriegelung des Handlaufes wurden auf 3 verschiedene Arten gelöst. Alle Möglichkeiten sind einfache mechanische Lösungen.



Bilder 40 – 42 Verriegelung Handlauf

Die Rollpaletten werden in Wandhalterungen gelagert und sind mit Bügelverschlüssen gesichert. Für den Einsatz müssen sie aus der Wandhalterung genommen und betriebsbereit gemacht werden. Die Bügelverschlüsse können mit dem persönlichen Feuerwehrbeil oder einem ähnlichen Werkzeug (Mechanismus wie beim Wandschrank Löschwassereinspeisung) geöffnet werden.

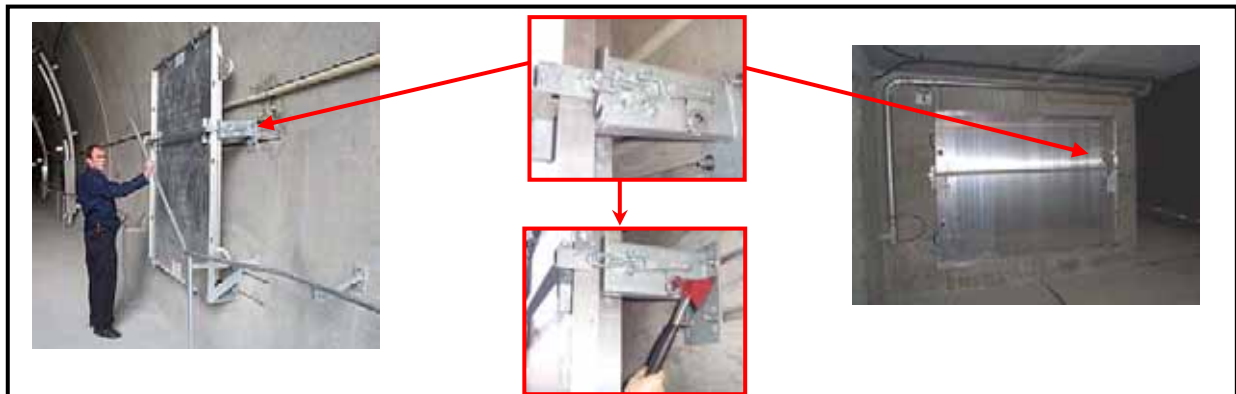


Bild 43: Rollpaletten

Vor dem Aufgleisen müssen die Schiebebügel umgeklappt und die Bremse durch Öffnen eines roten Federsperrbolzens aktiviert werden. Die Bremse ist als Totmannschaltung ausgelegt. Um die Rollpalette zu bewegen, muss der Bremshebel (Handgriff) gezogen werden.

Die Schiebebügel sind im Verladezustand auf der Unterseite der Rollpaletten arretiert. Sie müssen bei Inbetriebnahme umgeklappt und mit je zwei Federsperrbolzen gesichert werden. Dazu muss die Rollpalette auf die Seite (quer) gelegt werden.

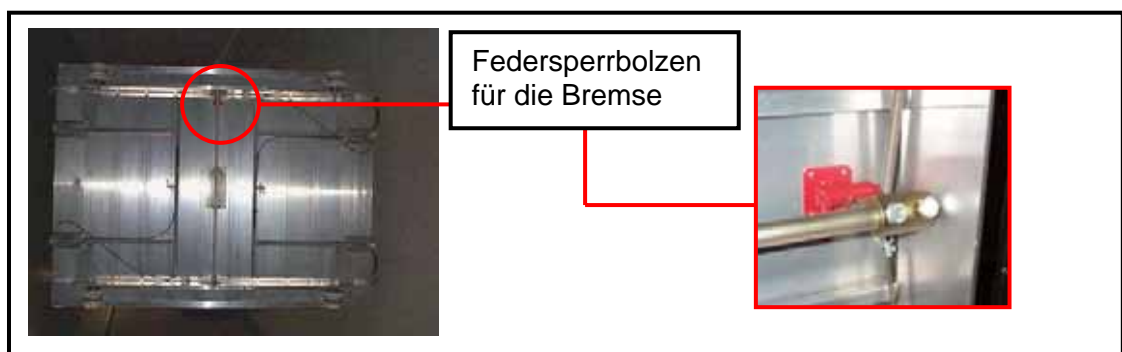


Bild 44: Detailabbildung Rollpalette



Bild 45: Gesamtansicht Rollpalette

Die Rollpaletten sind für eine Belastung bis maximal 1000 kg und Schrittgeschwindigkeit (max. 6 km/h) ausgelegt.

6.6 Löschwasserentnahme/Löschwassereinspeisung

Die Löschwasserentnahme an den Rettungsplätzen kann durch eine abhängige oder unabhängige Löschwasserversorgung sichergestellt werden. Im Einzelnen sind das:

- Unterflurhydranten
- Überflurhydranten
- Zisternen
- Löschwasserbrunnen



Bilder: 46 - 48 Löschwasserentnahmestellen

Die Wasserentnahmestelle befindet sich nicht immer in unmittelbarer Nähe zum Tunnelportal oder Notausstieg. Ist der Abstand größer als 40 m, wird die Strecke mit einer fest verlegten Leitung überbrückt. Die Einspeisung erfolgt über die übliche Löschwassereinspeisung. Üblicherweise muss die Stichleitung über einen Schieber geöffnet werden. Diese Details sind in den Einsatzplänen dargestellt.

Um den benötigten Druck sicherzustellen, wird immer eine Feuerlöschkreislumpumpe zwischengeschaltet. Der einzustellende Ausgangsdruck an der FP ist vorgegeben. Der Einspeisedruck ist im jeweiligen Einsatzplan und an der Innenseite der Löschwassereinspeisung angegeben.



Bilder 49 und 50: Löschwassereinspeisung

6.7 Trockene Löschwasserleitung im Tunnel

Die Löschwasserleitungen im Tunnel sind alle als Trockenleitung ausgelegt. Einspeisestellen sind an allen Zugängen (Portale, Notausstiege) angebracht. Der erforderliche Einspeisedruck ist vorgegeben und muss unbedingt eingehalten werden (siehe auch Punkt 7.5). Die Löschwasserleitung wurde aus baulichen Gründen in einer Höhe von ca. 3,4 m installiert. Die Armaturen zur Löschwasserentnahme sind als Stichleitungen nach unten geführt und befinden sich in einer Höhe von ca. 1,4 m.

Löschwasserentnahmestellen sind im Abstand von 125 m vorhanden und befinden sich in unmittelbarer Nähe zu den Elektranten (max. Entfernung 10 m, siehe auch Punkt 7.1). Die Entnahmeeinrichtungen sind mit einer B-Storzkupplung, einem Übergangsstück B-C und einer Blindkupplung C versehen.

Die Ventile in der Löschwasserleitung sind im Ruhezustand geschlossen. Entgegen normaler Ventilstellungen stehen die Hebel der Ventile im geschlossenen Zustand in Fließrichtung. Diese Regelung wurde erforderlich, um die Verletzungsgefahr durch in den Fluchtweg ragende Hebel zu verhindern. Zum Öffnen der Ventile müssen die Hebel quer zur Fließrichtung gedreht werden. Das Öffnen der Ventile ist durch hörbare Fließgeräusche und Ausströmen der Luft aus den Entlüftern erkennbar.



Bild 51: Beschilderung Löschwasserentnahme Tunnel

Der erste vorgehende Atemschutztrupp muss alle Ventile bis zur Einsatzstelle öffnen. Diese Verfahrensweise ist notwendig, um den Betrieb der Anlage auch dann noch sicherzustellen, wenn bereits Teile durch den Unfall zerstört wurden.

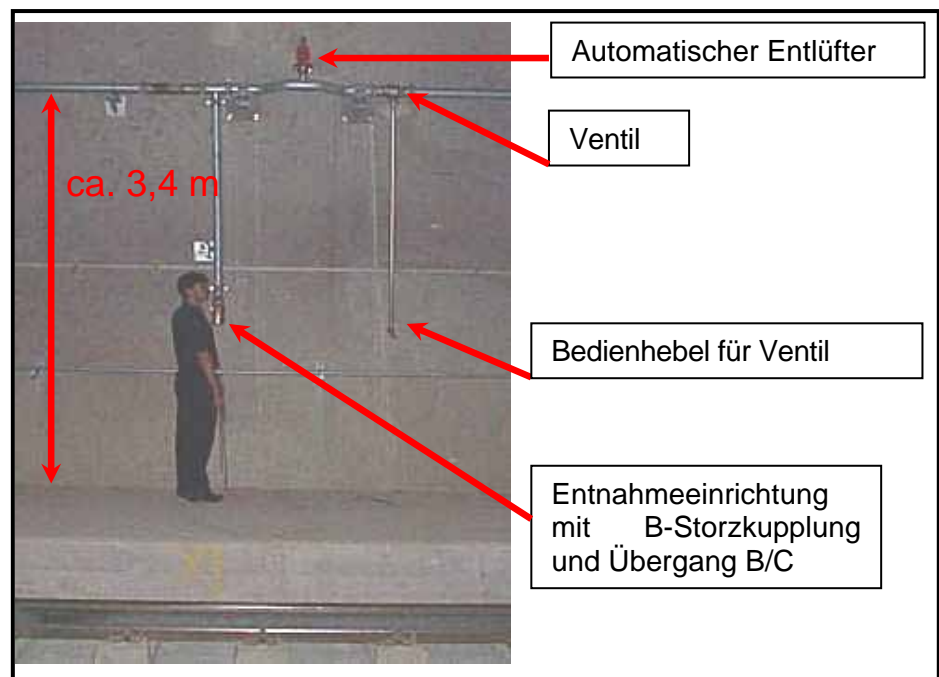


Bild 52: Gesamtansicht Löschwasserentnahme

6.8 Fernmeldetechnische Einrichtungen (luK)

6.8.1 Notruftelefon

An den Portalen und Notausgängen befinden sich Notruftelefone. Diese Telefone sind vorwiegend als Notrufstelle für unfallmeldende Personen gedacht. Der Notruf geht direkt an die Notfallleitstelle der DB AG

Im Einsatzkonzept der Feuerwehr spielt das Notruftelefon keine Rolle.

Bilder 53 und 54: Notruftelefon der DB AG



6.8.2 4-Draht-Telefonleitung mit TAE–Steckdose

An jedem Tunnelportal und Notausgang ist eine TAE-Fernmeldesteckdose installiert. Die Dosen sind untereinander mit einer 4-Drahtleitung verbunden und dienen dem Anschluss von OB-Telefonapparaten. Hiermit wird eine drahtgebundene Verbindung der Abschnittsleitungen ermöglicht.

Bild 55: 4-Draht-Telefonleitung mit TAE–Steckdose



6.8.3 2m-BOS-Tunnelfunk

Die Tunnel der ICE-Strecke Köln / Rhein-Main sind mit einer Tunnelfunkanlage im 2 m-BOS-Funk ausgestattet. Dies ermöglicht eine durchgängige Funkverbindung innerhalb der Tunnel und zu den Rettungsplätzen an den Portalen und Notausstiegen. Innerhalb dieser Anlage können die 2 m-Kanäle 34 bG und 39 bG geschaltet werden.

6.9 Notausstiege

Durch die Vorgaben des Rettungskonzeptes wurden in den Tunnelanlagen der Schnellfahrstrecke Köln / Rhein-Main Notausstiege im Abstand von maximal 1000 m eingebaut.

Optisch können sich die Notausstiege voneinander unterscheiden.

Die technische Ausführung der Notausstiege und das Rettungskonzept sind aber bei allen Ausstiegen gleich. Allenfalls die Platzierung der einzelnen Einbauten wird sich an den einzelnen Standorten unterscheiden.

Der Zugang zu den Notausstiegen wird über eine Feuerwehrschießung sichergestellt. Die Schlüssel sind in einem Schlüsseltresor hinterlegt.



Bilder 56 und 57: Notausstiege



Bild 58: Treppenhaus Notausstieg

Sonderlösungen, wie z.B. der Schrägaufzug (Tunnel Niedernhausen), sind in dieser Beschreibung ausgenommen. Das taktische Vorgehen und die technische Beschreibung werden hierfür in speziellen Einsatzplänen geregelt.

An allen Notausstiegen befinden sich folgende technische Einbauten:

- Die Auslöse- und Kontrollvorrichtungen für die OLSP
- Löschwassereinspeisung
- Notruftelefon Bahn
- Auslösung Notbeleuchtung

In den Notausstiegen befindet sich grundsätzlich ein Treppenhaus, das den noch gehfähigen Verunfallten zur Selbstrettung und den Rettungskräften als Angriffsweg dient.

Die weitere Ausstattung der Notausstiege richtet sich nach der Rettungshöhe. In den Notausstiegen befindet sich ein Schacht, der je nach Rettungshöhe unterschiedlich ausgerüstet ist.

Rettungshöhe weniger als 30 m – Geräteaufzug

Die Geräteaufzüge in den Schächten dienen ausschließlich dem Transport von Material und sind nicht für den Transport von Menschen zugelassen.

Rettungshöhe mehr als 30 m – Personenaufzug für die Feuerwehr

Die Aufzüge in den Notausstiegen der ICE-Strecke sind analog der Feuerwehraufzüge in Hochhäusern weitestgehend nach DIN ausgeführt. Sie besitzen jedoch keine Aufzugsvorräume und keine Notstromversorgung.

Die Bedienung der Geräteaufzüge und Aufzugsanlagen erfolgt entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers. Die örtlich zuständigen Feuerwehren sind in die Anlagen eingewiesen.

Der Übergang zur Tunnelröhre ist als Schleuse ausgebildet und soll im Brandfall das Eindringen von Rauchgas in den Notausstieg verhindern oder zumindest minimieren.

7 Quellennachweis

Bilder:

Titelbild		DB – Bau-Projekt GmbH
Bild	1	Berufsfeuerwehr Wiesbaden
Bilder	6 - 10	Rheingau-Taunus-Kreis
Bild	11	Rheingau-Taunus-Kreis / Berufsfeuerwehr Wiesbaden
Bild	12	DB AG
Bilder	13 - 19	Rheingau-Taunus-Kreis
Bilder	20 – 56	Berufsfeuerwehr Wiesbaden
Bild	57	Rheingau-Taunus-Kreis
Bild	58	Berufsfeuerwehr Wiesbaden

Die technische Beschreibung der OLSP wurde von der DB Bau-Projekt GmbH zur Verfügung gestellt.

Alle weiteren Daten und Fakten sind Ergebnisse der Zusammenarbeit folgender Brandschutzdienststellen:

Berufsfeuerwehr Wiesbaden
Berufsfeuerwehr Frankfurt
Rheingau-Taunus-Kreis
Main-Taunus-Kreis
Landkreis Limburg-Weilburg
Landkreis Groß-Gerau
Westerwald-Kreis

Redaktionell verantwortlich: Berufsfeuerwehr Wiesbaden
Sachgebiet Einsatzplanung -370210-
BAR Werner Volkmar
BA Rainer Schremmer