

Einsatz im Gleisbereich

1. Ausgabe Oktober 2006



Herausgeber:



Landesfeuerweherschule Südtirol



Berufsfeuerwehr Bozen

Vorwort (I)

Die vorliegende Präsentation bestehend aus über 124 Folien soll ein praxisbezogenes und verständliches Hilfsmittel für die Aus- und Weiterbildung der Feuerwehren zum Thema Einsätze im Gleisbereich sein.

Die Präsentation wurde vom Bezirksverband der Freiwilligen Feuerwehren Brixen/Eisacktal und dem Landesverband der Freiwilligen Feuerwehren Südtirols in Zusammenarbeit mit der Berufsfeuerwehr Bozen und Fachleuten der Staatsbahnen (Gruppo F.S.: RFI und Trenitalia) ausgearbeitet.

Die Notwendigkeit dieser Unterlagen erkannte man schon mit der Inbetriebnahme der folgenden zuletzt erbauten Eisenbahntunnels längs der Achse Bozen – Brenner: Schlerntunnel (Länge: 13,307 km), Tunnel Kardaun (Länge: 4,904 km) und Pflerscher Tunnel (Länge: 7,343 km). Für jeden dieser Eisenbahntunnels wurde ein Notfallplan erstellt, der eine umfangreiche Anzahl von möglichen Schadensfällen enthält, bei welchen in erster Linie die Feuerwehren zur Schadensbekämpfung gerufen werden.

Fortsetzung

Vorwort (II)

Auch der tragische Unfall am 15.09.2001 in Gossensaß, bei welchem zwei Lokführer ums Leben kamen, hat gezeigt dass es notwendig ist die Feuerwehren angemessen auszubilden und sie auf die besonderen Gefahren und erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen bei Einsätzen im Gleisbereich aufmerksam zu machen.

Außerdem sieht die „*Vereinbarung im Bereich Zivilschutzes für die Verwaltung von Notfällen im Gleisbereich innerhalb der Provinz Bozen*“, welche vom Bezirksdirektor des Eisenbahnverkehrs von Verona, vom Regierungskommissär für die Provinz Bozen und vom Landeshauptmann der Autonomen Provinz Bozen am 14.12.2004 unterschrieben wurde unter anderem vor, dass der Feuerwehrdienst im gesamten Landesgebiet bei Eisenbahnunfällen mit Entgleisungen, Bränden und auch bei Unfällen mit Gefahrgut zum Einsatz kommt.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die vorliegenden Unterlagen als Hilfsmittel für die Aus- und Weiterbildung der Feuerwehren, welche bei Unglücksfällen im Gleisbereich alarmiert werden, anzusehen sind und deren Verbreitung ausschließlich in diesem Rahmen zulässig ist.

Der Direktor des Landesverbandes der Freiwilligen Feuerwehren Südtirols

Dr. Ing. Christoph Oberhollenzer

Hinweise zur Benutzung der Informationen dieser Präsentation

Diese Präsentation ist für den dienstlichen Gebrauch der Einsatzkräfte bestimmt. Die Angaben und Informationen dieser Präsentation erfolgen unter Ausschluß von Gewährleistung und Haftung jeder Art. Der Anwender übernimmt das gesamte Risiko hinsichtlich der Richtigkeit und der Verwendung dieser Präsentation sowie aller darin enthaltenen Informationen.

Auch nicht eigens gekennzeichnete oder hervorgehobene Markennamen können geschützte Warenzeichen darstellen. Die Wiedergabe von Gebrauchs- oder Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. berechtigt auch ohne spezielle Kennzeichnung nicht zu der Annahme, diese Namen dürften von jedermann frei benutzt werden.

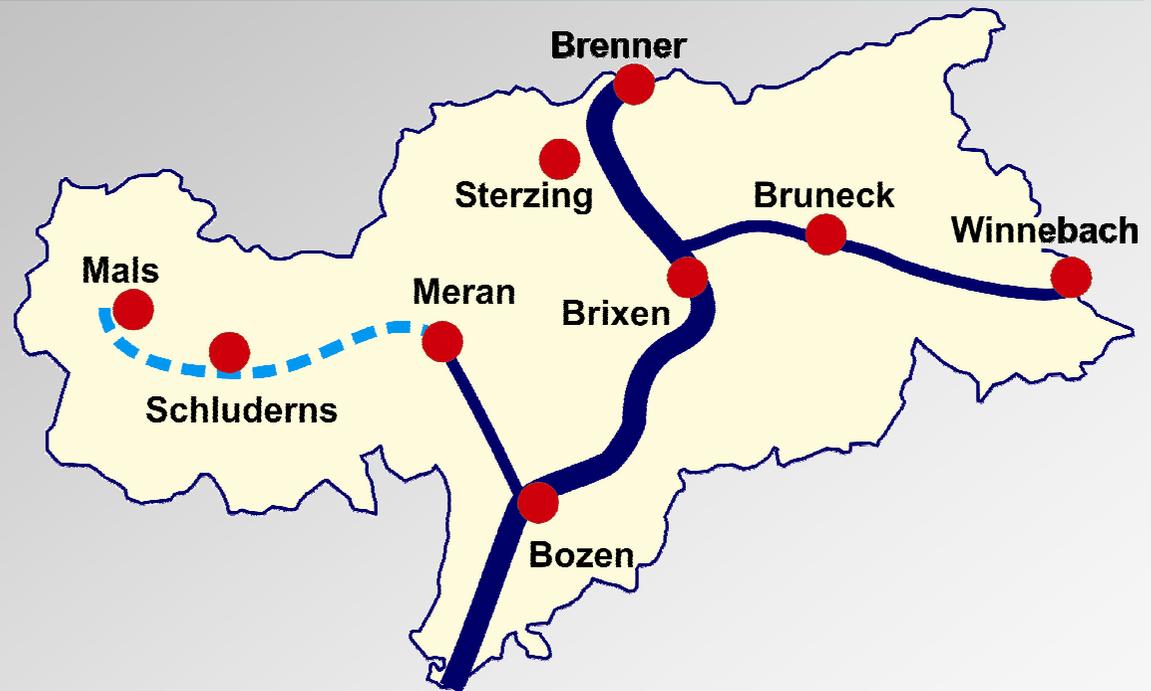
Die Daten in dieser Präsentation sind nach bestem Wissen zusammengestellt; die taktischen Hinweise zeigen Möglichkeiten für den Einsatz auf. Dennoch müssen die Herausgeber jegliche Haftung ausschließen und können keinerlei Verantwortung oder Haftung für etwaige inhaltliche oder sonstige Unrichtigkeiten der Präsentation übernehmen. Alle Angaben, Daten, Hinweise und Ratschläge sind mit keiner Verpflichtung oder Garantie der Herausgeber verbunden.

Diese Präsentation informiert sie über :

- Das Streckennetz der RFI (= Rete Ferroviaria Italiana)
- Mögliche Probleme beim Einsatz und Gefahren der Einsatzstelle
- Elektrizität im Bahnbereich
- Gefahren durch Verkehrsmittel und den Fahrbetrieb
- Hinweise zur Einsatztaktik
- Erden der Fahrleitung
- Zugang zum Bahnbereich und zu den Fahrzeugen
- Besonderheiten der Fahrzeuge der Bahn
- Gefahrgut
- Hinweise zu Kesselwagen
- Einsatzmittel der RFI / Einsatzunterstützung der Bahn

Das Streckennetz der RFI

Die Bahn - ein dicht befahrenes Streckennetz



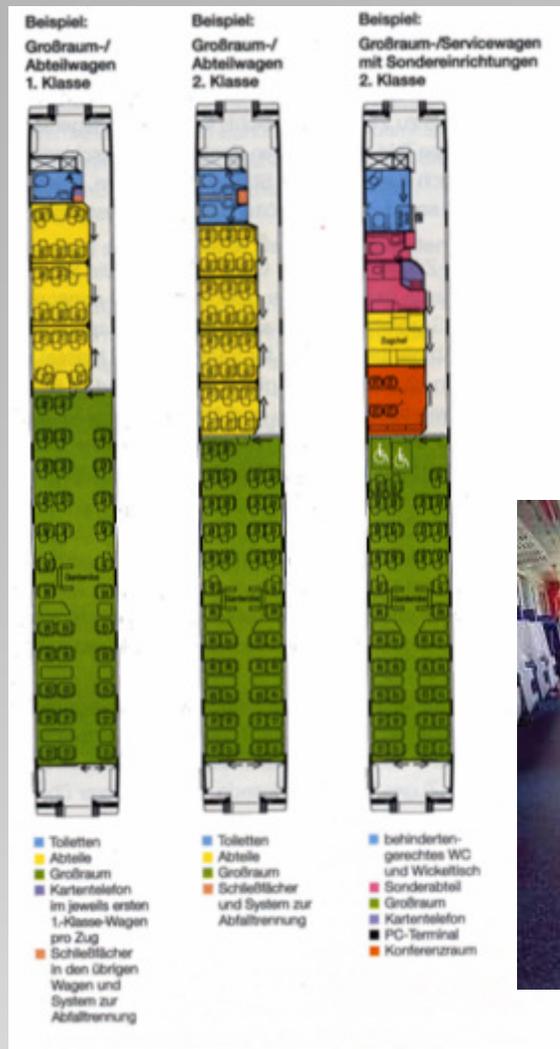
- Das Streckennetz der RFI umfasst ca. 16.200 km, in Südtirol ca. 224 km
- Das gesamte Gleisnetz beträgt ca. 22.000 km (einschl. Verschubbereiche usw.)

Die Bahn - viele Fahrgäste



- Die RFI befördert in Südtirol fast 25.000 Fahrgäste täglich
- Rund 160 Züge täglich auf der Brennerachse, 30 ins Pustertal, 30 Richtung Meran

Die Bahn - ein Massenverkehrsmittel



- Ein IC ist mit bis zu 450 Fahrgästen pro Zug besetzt
- Viele Wagen bieten Platzvarianten für Behinderte, Kinder, Geschäftsreisende, ...

Unregelmäßigkeiten im Bahnbetrieb



Pro Jahr gibt es im Bahnbetrieb der RFI

etwa **450**

„Unregelmäßigkeiten“ in Südtirol

Ursachen für Unregelmäßigkeiten



- Technischer Defekt als Brandursache
- Umweltschäden
- Verkehrsunfälle
- Böschungsbrände
- Im Bereich der RFI gibt es in Südtirol etwa 8 Suizide jährlich

Probleme beim Einsatz im Bahnbereich

Mögliche Probleme beim Feuerwehr- Einsatz im Bahnbereich

Mögliche Problembereiche

- Zufahrt und Zugänglichkeit erschwert
 - Bahndamm / Böschung
 - Tunnel, Brücken
 - Unterführungen
 - Lärmschutzwände
 - Streckenführung
- Besondere Gefahren
 - Anlagen und Geleise
 - Elektrizität
 - Verkehrsmittel



Mögliche Problembereiche

- Viele Fahrgäste
- Hohe Zahl betroffener Personen bei Unfällen
- Panik und unkontrolliertes Verhalten



Auffinden der Einsatzstelle



- Eine eindeutige Kilometrierung der Bahnstrecken ist unabdingbar zum raschen Auffinden der Einsatzstelle
- Die nebenstehende Angabe bedeutet z.B.:
„Bahnkilometer 197“
d.h. 197 km Entfernung zum Bezugspunkt Bhf. Verona
Verona – Brenner: 0 – 239 km,
Bozen – Meran: 0 – 31+480,
Franzenfeste – Winnebach:
0 – 72+568

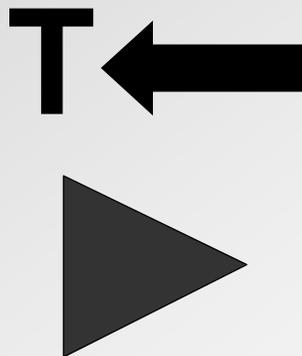
Verbindungsaufnahme

Grundsätzlich über Berufsfeuerwehr Bozen Tel. 0471 – 20 22 22 oder über Landesnotrufzentrale Tel. 115 den „Coordinatore Movimento Verona“ alarmieren.

Fernsprecheinrichtungen befinden sich grundsätzlich

- auf Hauptbahnen
- auf Nebenbahnen
- bei Tunnel und Brücken

Auf den Standort der nächsten Fernsprechstelle wird durch Hinweispeile auf Fahrleitungsmasten bzw. Hektometersteinen hingewiesen.



Verbindungsaufnahme

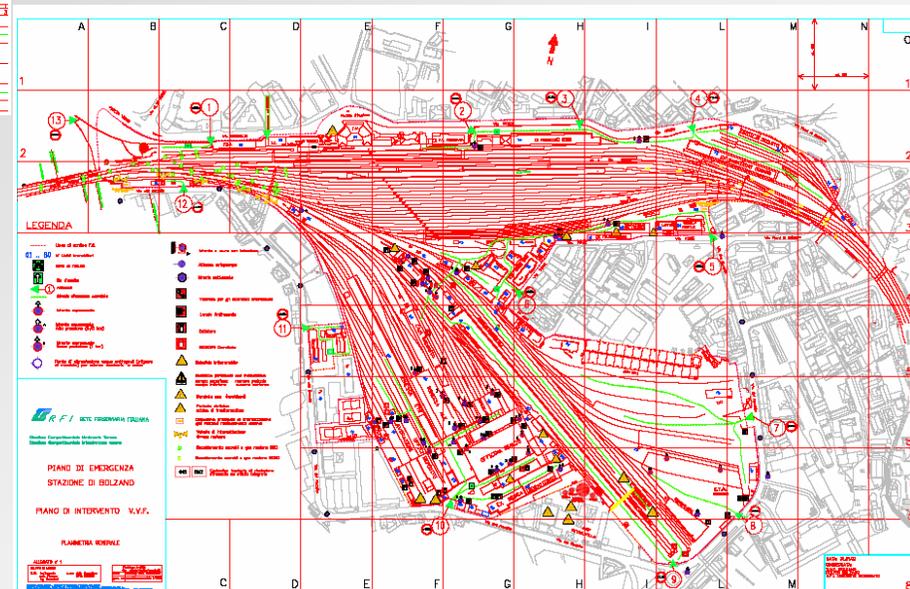


Fernsprecheinrichtungen
sind mit einem großen
„T“
gekennzeichnet

**Chiave tripla
= Steckschlüssel zum Öffnen der Telefonstellen**

Kartenmaterial

- Kartenmaterial der RFI
 - Streckenabschnitte mit Kilometrierung
 - Notfallpläne



Gefahren der Einsatzstelle im Bahnbereich

Gefahren der Einsatzstelle

Die Gefahrenmatrix findet sich auch im Bahnbereich wieder:

- A** temgifte
- A** ngstreaktionen
- A** usbreitung
- A** tomare Gefahren
- C** hemische Gefahren
- E** rkrankung
- E** xplosion
- E** insturz
- E** lektrizität

Gefahr: Atemgifte

- Innenausstattung der Wagen und Triebfahrzeuge
- Transportiertes Gefahrgut



Gefahr: Angstreaktionen

- Fahrgäste
- Zugbegleitpersonal
- Triebfahrzeugführer
- Schaulustige an Einsatzstellen



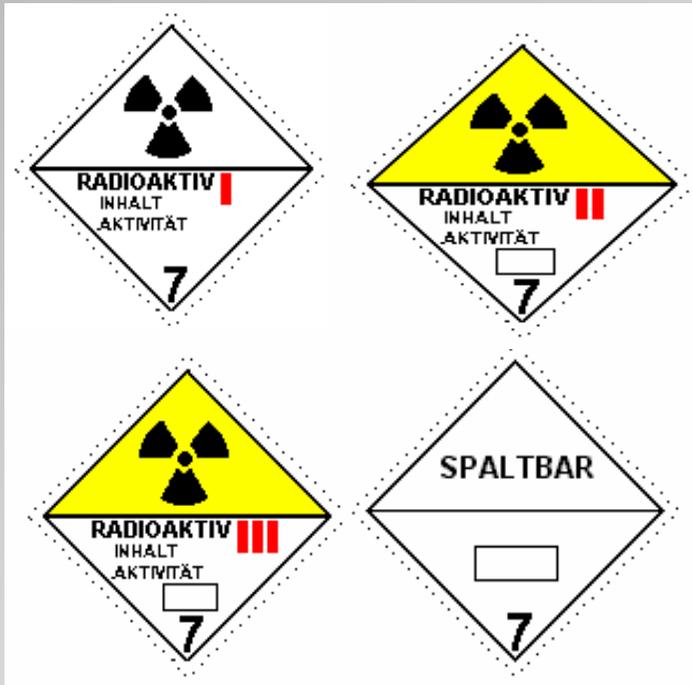
Gefahr: Ausbreitung

- Übergreifen eines Brandes auf benachbarte Fahrzeuge und Wagen
- Sekundärbrände im Gleisbereich



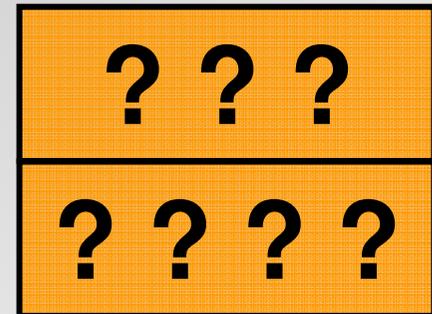
Gefahr: Atomare Gefahren

- Transportierte Güter (z.B. Transport radioaktiver Abfälle)



Gefahr: Chemische Gefahren

- Betriebsstoffe der Triebfahrzeuge und des Wagenparks
- Fahrzeugbatterien
- Transportierte Güter



Gefahr: Erkrankung

- Verunfallte Fahrgäste
- Zugbegleitpersonal
- Triebfahrzeugführer
- Einsatzkräfte
- Schaulustige an Einsatzstellen



Gefahr: Explosion

- Druckgasflaschen im Restaurantwagen (IC)
- Druckluftbehälter
- Fahrzeugbatterien
- Transportierte Güter



Gefahr: Einsturz

- Entgleiste Triebfahrzeuge und Wagen
- Beschädigte Bahnsteigdächer
- Geknickte Fahrleitungsmaste



Gefahr: Elektrizität

- Triebfahrzeuge und Wagen
- Fahrleitungsnetz
- Batterien
- Induktions- und Restspannungen



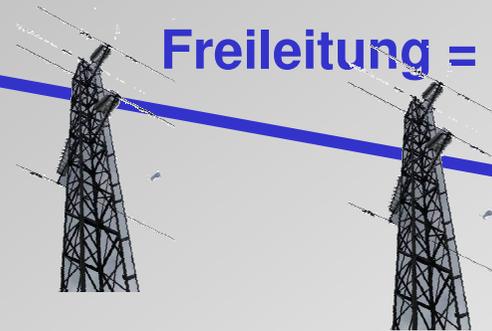
Elektrizität im Bahnbereich

Elektrizität im Bahnbereich



Kraftwerk 132 kV ~

Freileitung = linea primaria 132 kV ~

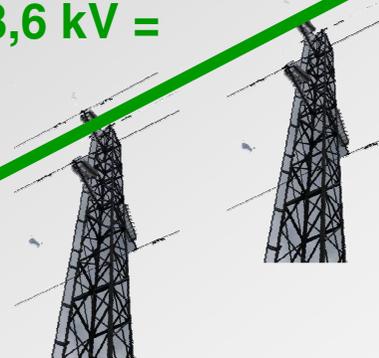


Speiseleitung =
linea di alimentazione
3,6 kV =



Unterwerk =
sottostazione
132 kV ~ → 3,6 kV =

Fahrdraht =
linea di contatto 3,6 kV =



Rückleitung =
circuito di ritorno

Alte, zum Teil noch vorhandene Beschriftung von Hochspannungsmasten



Neue Beschriftung von Hochspannungsmasten



Netzbetreiber

Spannung

Leitungsnummer

Fasen

Mastnummer

Mastentyp

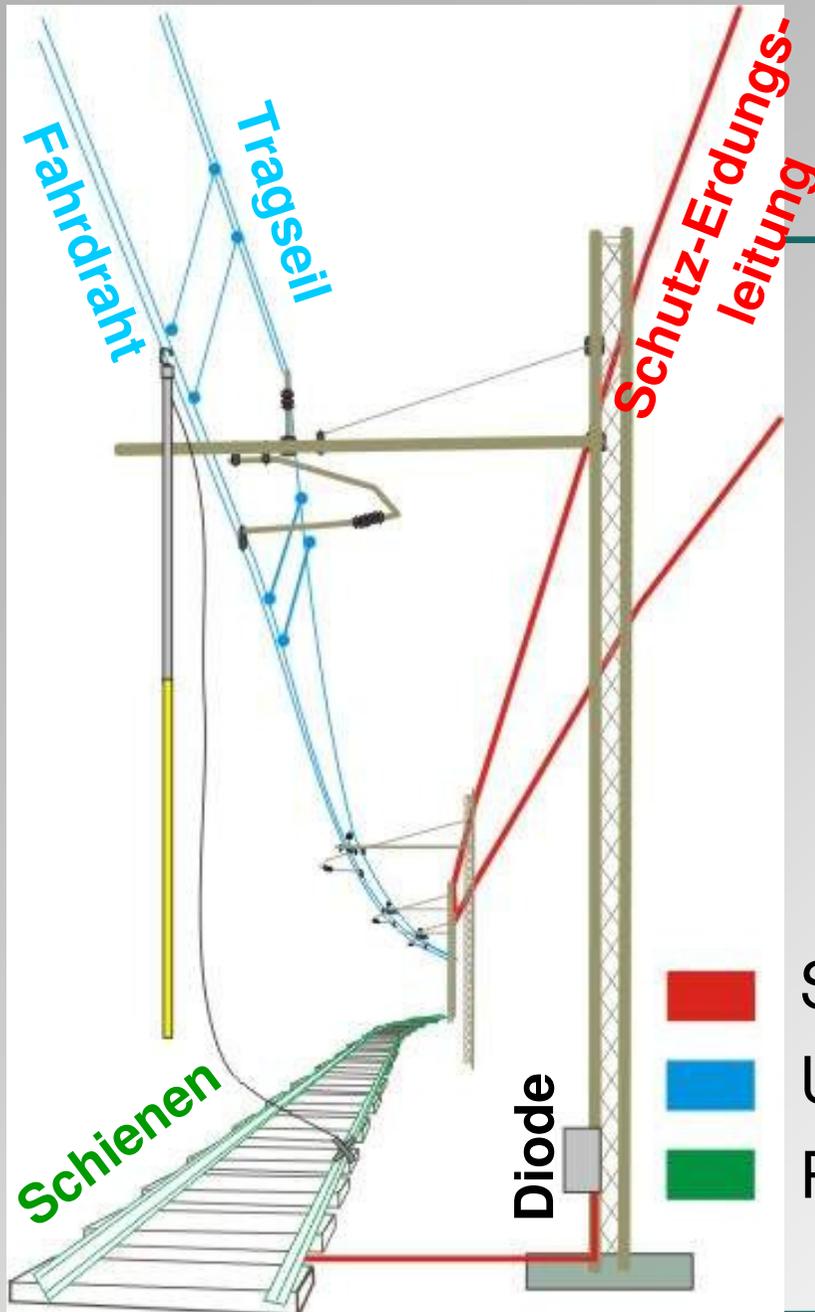
Warntafel

Elektrizität im Bahnbereich

- Betriebsspannung an Fahrleitungen: 3.600 V =
- Nicht abgeschaltete Speiseleitungen: 3.600 V =
- Fehlerhafte Bahnerdung an der abgeschalteten Fahrleitung
- Zugsammelschiene (Heizleitung): 3.600 V =
- Batterien (Triebfahrzeuge, Wagen)
- Berührung von unter Spannung stehenden Personen und Gegenständen
- Spannungsübertragung durch benachbarte Leitungen (Induktionsspannung)



Spannungsführende Anlagenteile



Schutz-Erdungsleitung =
Trefolo di guardia (impianti TE)
Querschnitt= 125 mm² je Leiter

Schutzerdungen

Unter Spannung stehende Teile

Rückstromführende Teile

Sicherheitsabstand einhalten

Schutz-Erdungsleitung =
Trefolo di guardia (impianti TE)

Trageseil =
Fune portante

Fahrdraht =
Linea di contatto

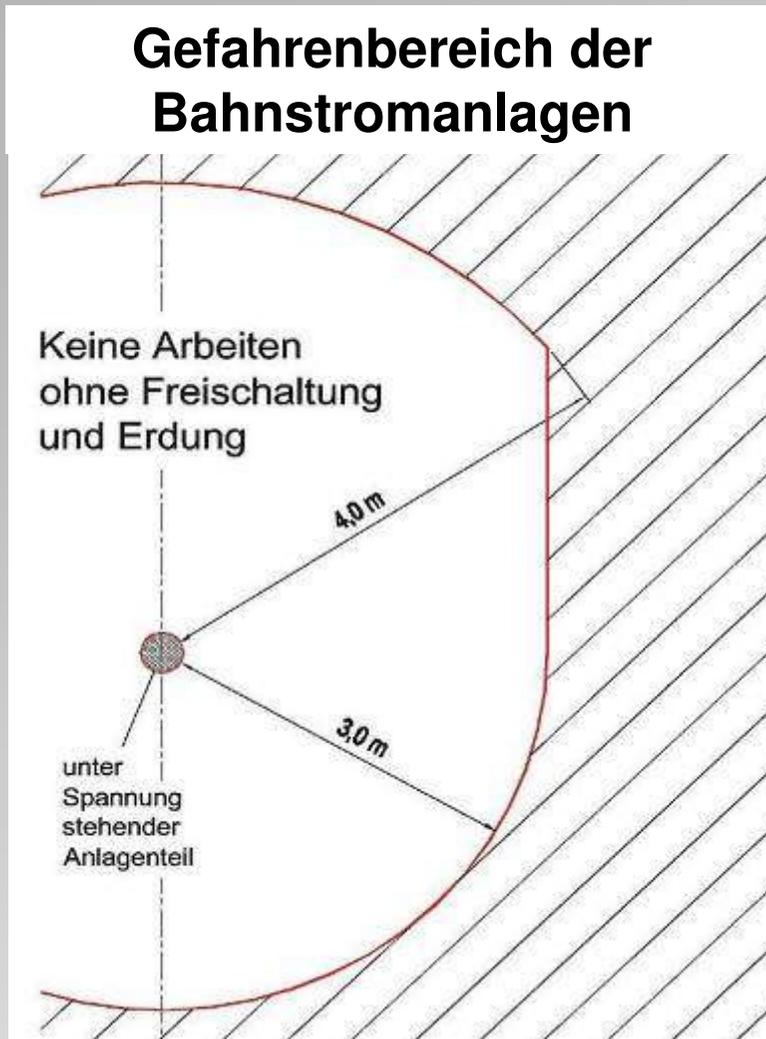
4,6 – 5,2 m



- Spannung der Fahrstromleitung: **3.600 V** =
- Solange die Fahrleitung nicht abgeschaltet und geerdet ist:

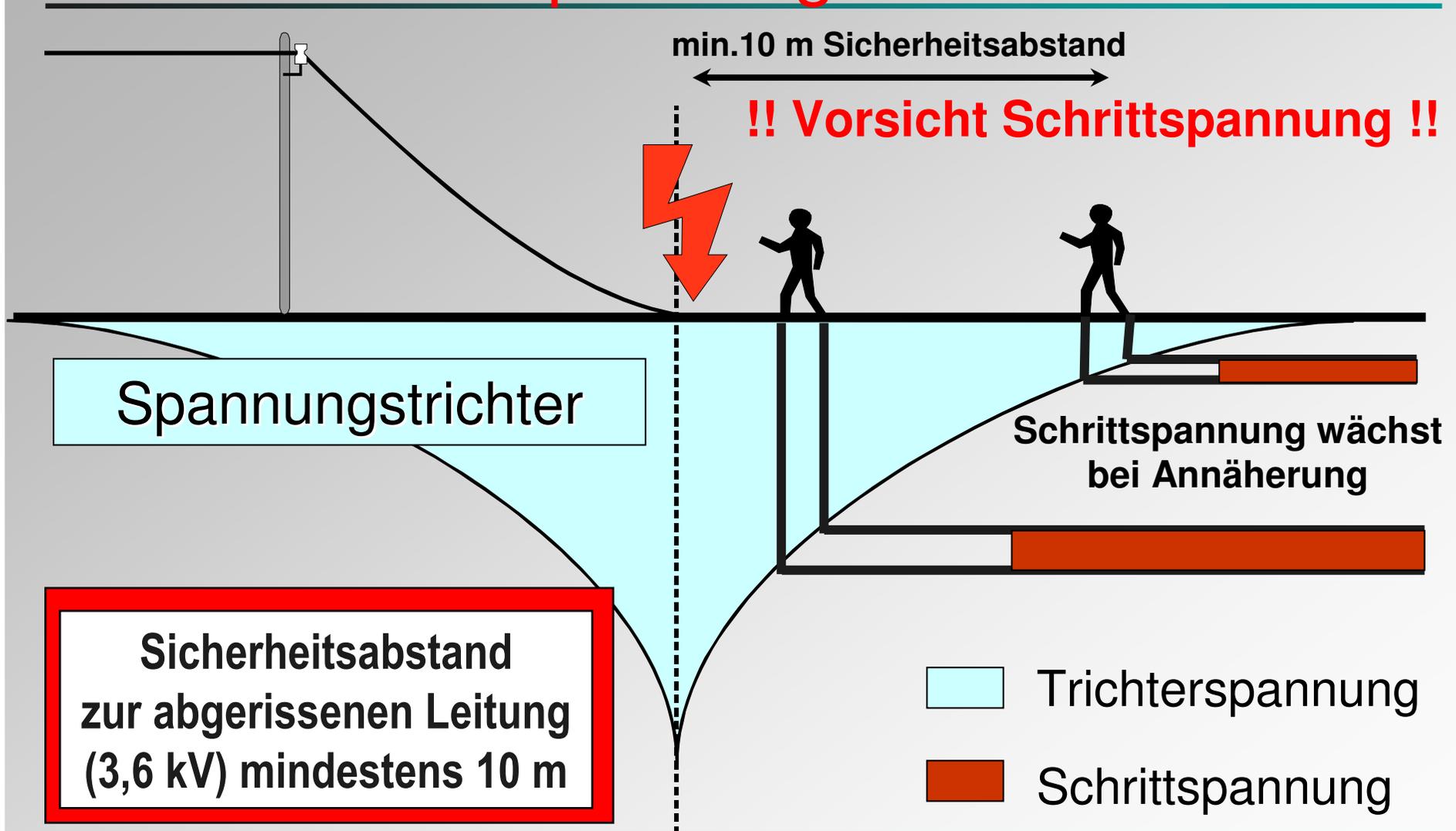
**Sicherheitsabstand
zum Fahrdraht
(Spannungsführenden Teilen)
mindestens 3,00 m
(1,00 m)**

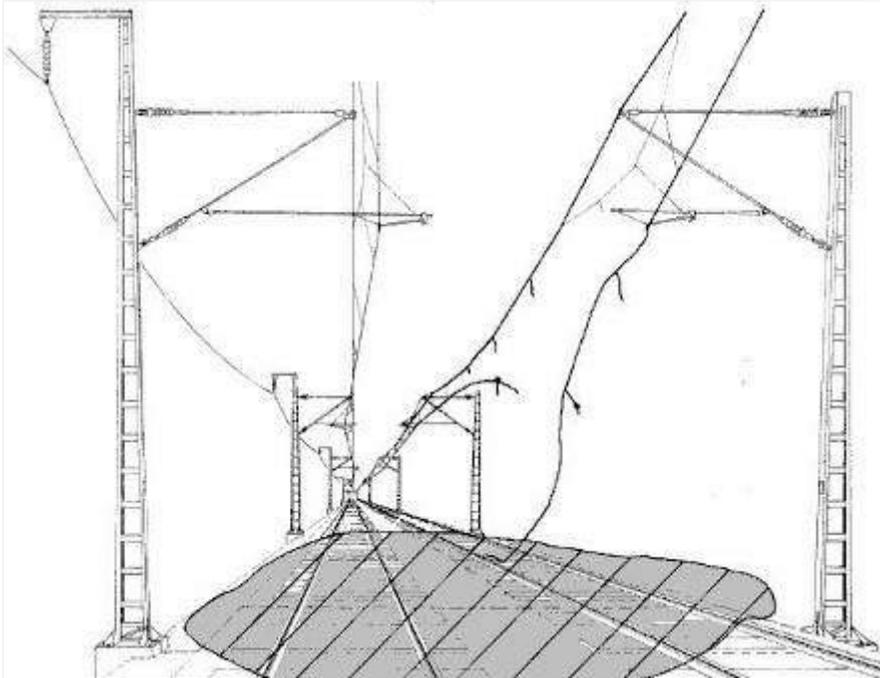
Sicherheitsabstand einhalten



Können bei Einsätzen die Sicherheitsabstände von **3 m** bzw. **4 m** zu unter Spannung stehenden Bahnstromanlagen **nicht** eingehalten werden (Einsatz im Gefahrenbereich), so ist **vor** Beginn dieser Einsätze das Herstellen und Sicherstellen des **spannungsfreien Zustandes** erforderlich.

Spannungstrichter beachten





Abgerissene Fahrleitung

- Herabhängender Fahrdraht unter Spannung bedeutet:

LEBENSGEFAHR !

- Sicherheitsabstand von Fahrdraht und Speiseleitung (je 3,6 kV =)

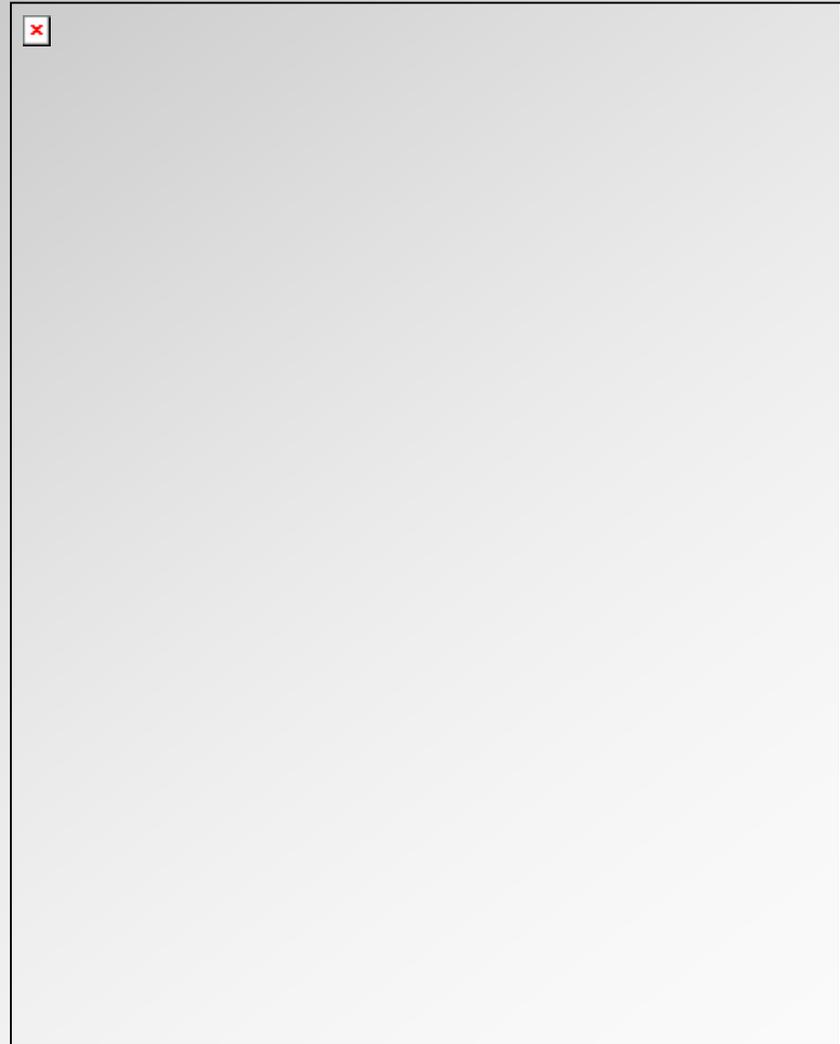
10 m

- Sicherheitsabstand von Versorgungsleitungen des Unterwerks (132 kV)

20 m

„Spannungsverschleppung“

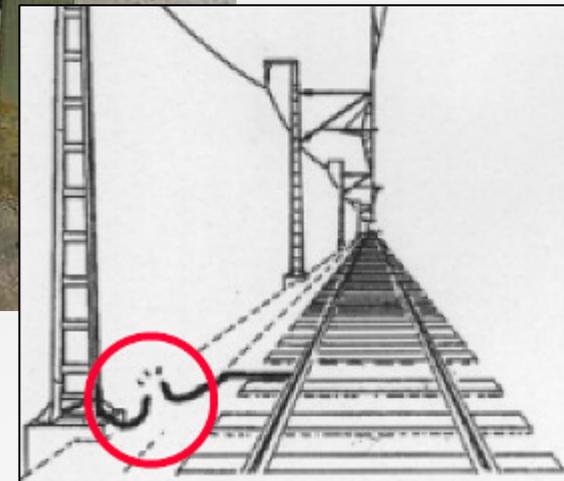
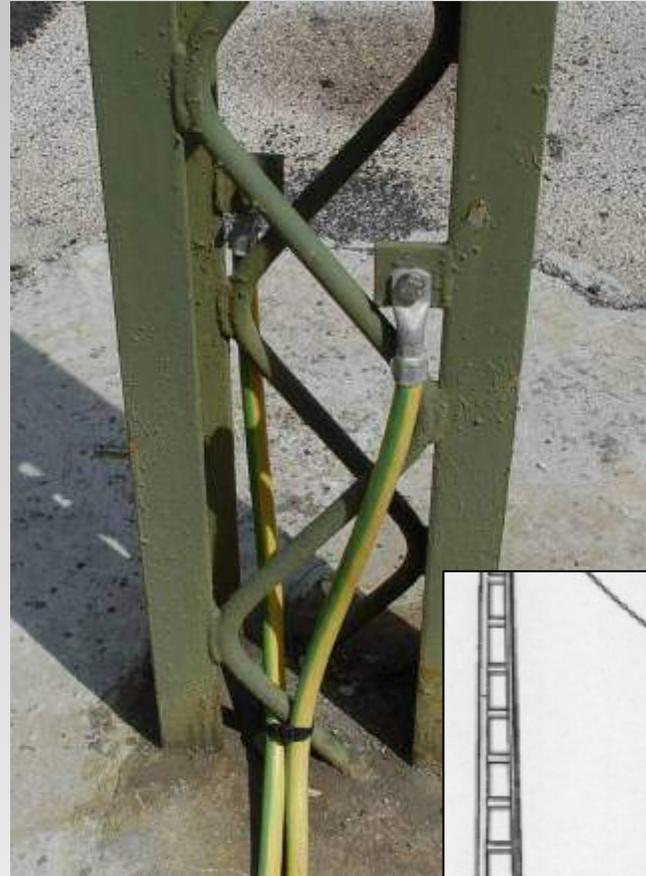
- Festpunkte auf Bahngelände im Gleisbereich nicht durch Erdanker herstellen
- Gittermast der Fahrleitung nicht als Festpunkt verwenden
- Hohe Zugkräfte (20 kN) bei den verlegten Fahrleitungen - Gefahr bei Abriss der Leitung



Umgestürzter Fahrleitungsmast

- Erdung des Gittermastes kann fehlen – Achtung:

**Mast steht
unter
Span-
nung !**



Elektrizität an Bahnfahrzeugen



**Stromabnehmer
= Pantografo**



- Selbst wenn nur ein Stromabnehmer an der E-Lok ausgefahren ist, führt der (abgelegte) zweite Stromabnehmer volle Spannung!
- Batterien können auch nach Bränden noch Spannung führen (24 V oder 110 V)
- Umsetzer für Batteriestrom können Spannungen (bis zu 230 V ~) liefern

Elektrizität an Bahnfahrzeugen

- Triebfahrzeuge (E-Lokomotiven) können noch über hohe Spannungsquellen (Kondensatoren und Batterien) verfügen, selbst wenn der Stromabnehmer gesenkt ist!



Zugsammelschiene



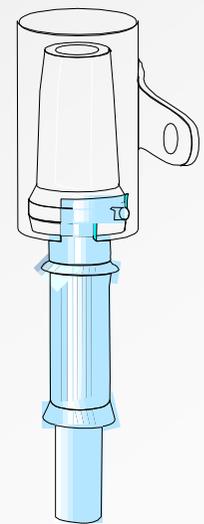
**An die Vorheizanlage
(Energieversorgung der
Klimaanlage usw.)
angeschlossen**

Vorsicht ! 3600 Volt =

- 3.600 V = Spannung, versorgt vom Triebfahrzeug oder aus einem externem Einspeisepunkt (Vorheizanlage, z.B. am Bahnhof oder im Verschubbereich)
- Anschluss der Zugsammelschiene nicht berühren, solange der Stromabnehmer hochgefahren ist

Anschlussstecker der Zugsammelschiene

- *Kabelstecker am Triebfahrzeug von unten mit Bajonettverschluss eingehängt*
- *Batterien (Triebfahrzeuge, Wagen) können auch nach Stromabschaltung bis zu 110 V Spannung führen!*
 - *Gefährliche Gleichspannung (110 V) durch Batterieblöcke*



Verkehrsmittel und ihre möglichen Gefahren

Gefahren durch die Verkehrsmittel



- Absturzgefahr durch überhängende Waggons oder Bauteile
- Beim Öffnen von Türen Gefahr herabstürzender Personen oder Ladungsteile

Betriebsstoffe



- Große Mengen Betriebsstoffe (500 - 5000 l Diesel)
- Kraftstoffbehälter meist untereinander verbunden
- Große Mengen Kühlflüssigkeit (1.000 - 3.000 l, in den Transformatorengehäusen)

Gefahren durch die Verkehrsmittel

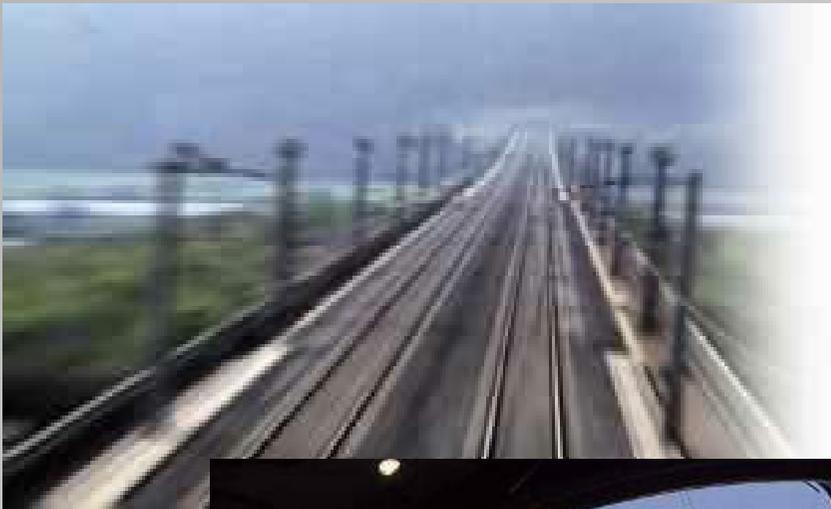


- Wegrollen von Schienenfahrzeugen bei sich lösender Bremse
- Federspeicherbremse bzw. Handkurbelbremse einlegen
- Fahrzeuge gegen Entrollen sichern (z.B. mit Hemmschuhen, ...)

Gefahren durch den Fahrbetrieb

Gefahren durch den Fahrbetrieb

Gefahren durch den Fahrbetrieb



- Hohe Geschwindigkeiten (Sogwirkung)
- Lange Bremswege (> 1.200 m)
- Verschubarbeiten auf Nachbargleisen

Gefahren durch den Fahrbetrieb



- Unzureichende Sichtverhältnisse
- Bei mehrgleisigen Schienenanlagen ist die Fahrtrichtung nur schwer einschätzbar
- Leise Annäherung von Zügen

Sicherheitsabstand bei Fahrbetrieb auf einem Gleis einhalten

Binario „pari“

**Mastnummer
= gerade Zahl**

mind. 2 m

Binario „dispari“

**Mastnummer
= ungerade Zahl**

mind. 2 m

**Wenn der Zugverkehr läuft muss das Personal einen Sicherheitsabstand von mindestens 2 m von der Schiene einhalten.
(= Außerhalb der Strommasten bleiben)**

Hinweise zur Einsatztaktik

Einsatzhinweise



Beachte:

Die Reihenfolge der Einsatzhinweise stellt keine Wertigkeit für den Einsatzablauf dar

Einsatzhinweise

- Sofort Kontakt mit Bahnpersonal aufnehmen
- Dauernde Anwesenheit von Bahnpersonal (**RFI**-Einsatzleiter) sicherstellen
- Bei Arbeiten im Gleisbereich Warnkleidung tragen
- Bei der Erkundung 3,00 m Abstand zu allen spannungsführenden Teilen halten
- Schienen- und Anlagenbereich **erst** nach Bestätigung der Einstellung des Fahrbetriebs betreten



Einsatzhinweise



- Spannungsführende Anlagenteile oder unter Spannung stehende Personen nicht berühren - **Lebensgefahr!**
- Bei gerissenem und am Boden liegenden Fahrdraht (3,6 kV =) 10 m Abstand halten!
- Sofortige Abschaltung der Fahr- und Speiseleitungen verlangen

Einsatzhinweise

- Kontakt zum Bahnpersonal (Lokführer = macchinista, Zugbegleiter = Capo treno) herstellen



Einsatzhinweise

- **Sofort Kontakt herstellen**

- Notfallbereich – Fahrdienstleiter (= dirigente movimento) im örtlichen Bahnhof
- Netz-Betriebslenkung (= Coordinatore movimento in Verona über BF Bozen) wenn Notfallbereichsbahnhof nicht bekannt

- **Abklärung**

- Ist der Fahrbetrieb eingestellt?
- Ist der RFI-Einsatzleiter verständigt?
- Muss die Fahrleitung abgeschaltet und geerdet werden?



Einsatzhinweise

- Informationen zum Fahrbetrieb über die Fahrdienstleitung (dirigente movimento) im örtlichen Bahnhof abfragen



Alarmierung – Ablaufschema

Schriftliche Bestätigung der Freischaltung sämtlicher Elektroleitungen



9.



1.



2.



Fax



Berufsfeuerwehr Bozen

4.

3.



Gerätehaus FF

5.



Coordinatore movimento Verona veranlasst Gleissperrung u. Bahnerdung

7.

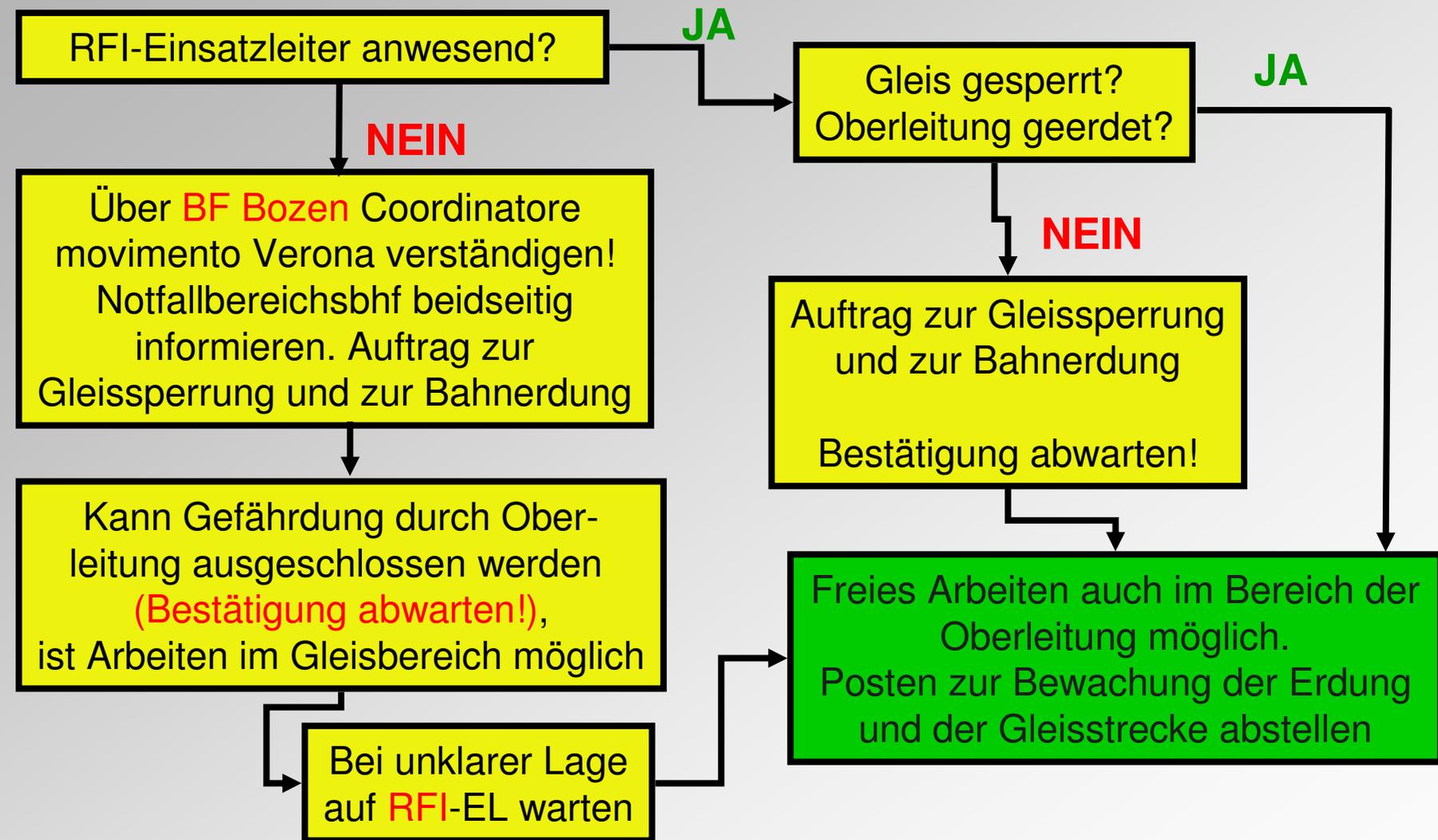


8.



Mitarbeiter erdet die Fahrleitung

Verhaltensschema Bahnunfall



Einsatzhinweise

- Geräte nur außerhalb des Gleiskörpers transportieren und lagern (2 m Sicherheitsabstand)
- Keine Weichen betreten – Quetschgefahr
- Nicht auf die Schienenköpfe treten - Sturzgefahr



Einsatzhinweise

- Triebfahrzeuge und Wagen gegen Entrollen sichern (Aufgabe des Zugspersonal)
 - Züge mit Handbremse oder Federspeicherbremse einbremsen
 - Mit Hemmschuhen sichern
- Triebfahrzeuge stromlos schalten (Aufgabe des Zugspersonal)

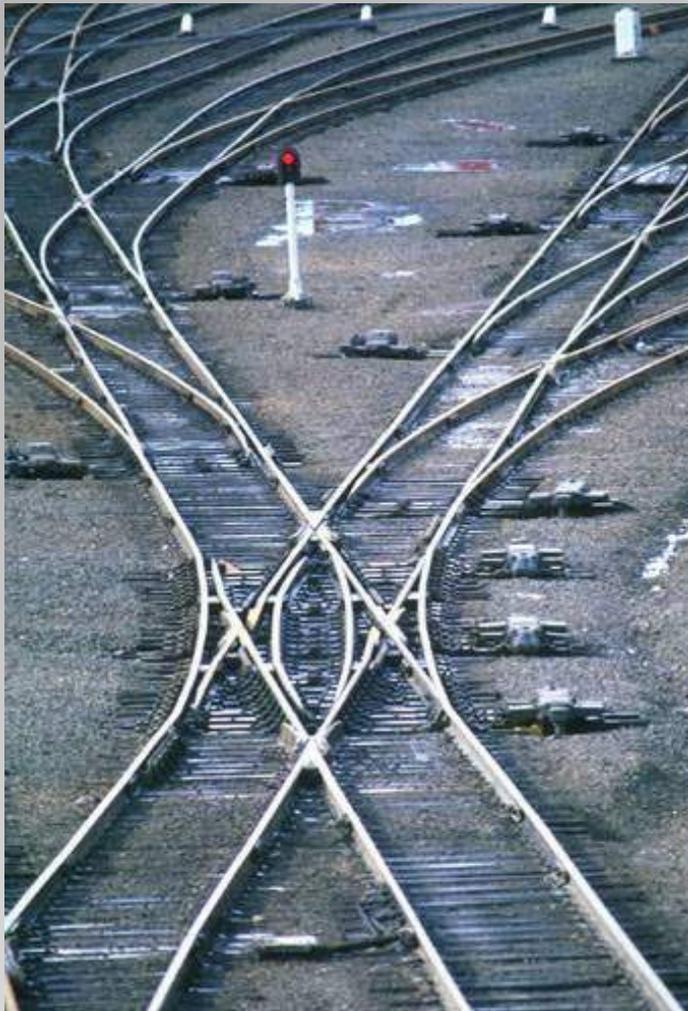


Einsatzhinweise

- Einsatzstelle im erforderlichen Maße in Absprache mit der Bahnpolizei (= polizia ferroviaria) absperren
- Dabei Abtransportwege für verletzte Personen freihalten



Sperrung von Gleisen



- betreten Gleisbereich erst nach Freigabe
- Freien Zugangsbereich falls notwendig z.B. mit Absperrband kennzeichnen
- Notwendige Streckensperrungen und zu sperrende Richtungsgleise deutlich und eindeutig mitteilen lassen (binario „pari“ oder „dispari“)
- **Aufhebung von Gleissperrungen nur in Absprache mit dem RFI-Einsatzleiter**

Einsatzhinweise

Die 5 Sicherheitsregeln

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

- Einsatzstelle beidseitig durch Bahnpersonal Erden lassen

Einsatzhinweise



- Brandbekämpfung und Menschenrettung unter Einhaltung der Sicherheitsabstände für die jeweiligen Löschmittel durchführen



Einsatzhinweise

- Absturzgefährdete Triebfahrzeuge, Wagen und Bauteile sichern
- Dazu (Mobil-)Kräne, Seilwinden, Mehrzweckzug, Drehleiter benutzen ggf. Spezialgerät, Hilfszug der RFI (squadra rialzo) anfordern lassen
- Anrückzeiten von Hilfsmitteln der RFI berücksichtigen



Einsatzhinweise

- Lebensrettende Maßnahmen sofort nach Zugang zum Wagen oder Triebfahrzeug durchführen
- Absprache der Maßnahmen mit dem Rettungsdienst
- Zugangsmöglichkeit über Türnotentriegelung oder gewaltsamer Zugang mit techn. Rettungsgerät



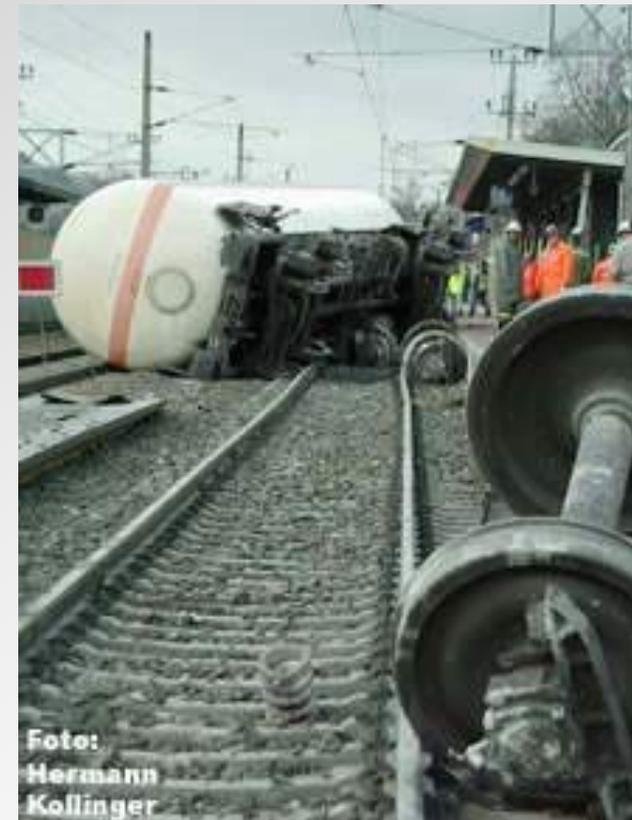
Einsatzhinweise



Zufahrts- und Zugangsmöglichkeiten schaffen (z.B. Steig - und Sicherungshilfen an den Bahndämmen herstellen)

Einsatzhinweise

- Bei Austritt von Gefahrgut
 - Selbstschutzmaßnahmen nach Feuerwehrvorschriften (z. B. GAMS-Regel) und
 - Stoffidentifikation durchführen



Einsatzhinweise



- Ablage für Rettungsdienst schaffen
- Verletzten- und Fahrgastsammelstelle (Registrierung!)



Einsatzhinweise

- Bei mehreren verunfallten Wagen die einzelnen Waggons groß und gut sichtbar mit Nummern kennzeichnen (Erforderlich wegen notwendiger Abschnittsbildung der eingesetzten Rettungskräfte)



Einsatzhinweise

- Es muss vor Ort festgestellt werden ob die gesamte Zuggarnitur vor Ort ist. D.h. das vorne und hinten jeweils ein Signal vorhanden ist. Ansonsten ist die Unfallstrecke auf das „Zugende“ = „segnale di coda“ abzusuchen.
- Kennzeichnung auf letztem Wagon u. dem Triebwagen



Güterzug

Zugende = segnale di coda



Regionalzug

Einsatzhinweise

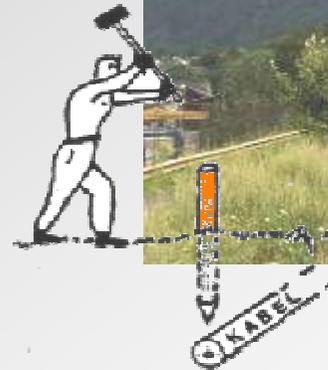
- Hubschrauberlandeplatz für die Rettungsdienste festlegen und diesen ausreichend kennzeichnen.



- Einweisungspersonal (Lotsen) bereitstellen.

Keine Festpunkte im Bereich des Gleiskörpers setzen

- Es ist lebensgefährlich, wenn im Bereich von Starkstromkabeln Gegenstände in das Erdreich eingeschlagen und hierbei die Kabel selbst beschädigt werden.



**1000 V – Kabel zur Versorgung bahneigener Anlagen
(z.B. Signalanlagen)**

Einsatzhinweise

- Verlegen von Löschwasserleitungen unter den Schienen



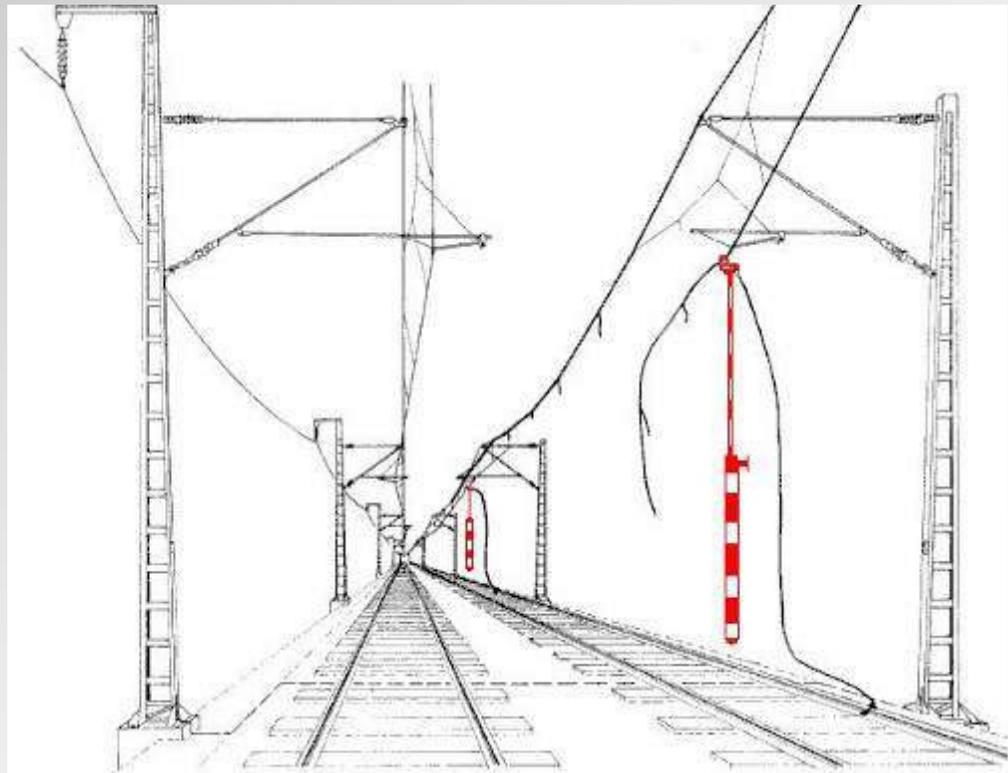
Einsatzhinweise (Zusammenfassung)

- Zufahrten und Zugang schaffen
- Einstellung des Fahrbetriebs verlangen, bis zur Einstellung beidseitig Sicherungsposten (mind. 1.200 m) aufstellen
- Freischaltung der Fahrleitung veranlassen, beidseitiges Erden der Einsatzstelle verlangen
- Züge gegen Entrollen sichern
- Triebfahrzeuge stromlos schalten, Batterien trennen lassen
- Einsatzstelle absperren, Absperrbereiche kennzeichnen
- Zu- und Abfahrtregelungen schaffen
- Einsatzabschnitte bilden

**Erden der
Fahrleitung
(Bahnerdung)**

Erden der Fahrleitung

- Primär Aufgabe des Bahn-betreibers (RFI-Elektriker), keine Pflichtaufgabe der Feuerwehr
- Problem kann die Eintreffzeit des RFI-Elektriker oder z. B. Sperrbereiche bei Gefahrgut sein
- Notwendigkeit des Erdens zum Eigenschutz der Einsatzkräfte prüfen!
- Schriftliche Bestätigung durch RFI-Elektriker



Reihenfolge der Bahnerdung



1. Ausschalten (Vollzugsmeldung)
2. Erdungsvorrichtung prüfen
3. Schienfuß-Erdklemme am Schienenfuß befestigen
4. Spannungsfreiheit mit Tastbügel feststellen
5. Erdungsstange am Fahrdrabt einhängen und festklemmen
6. Von benachbarten, noch unter Spannung stehenden Teilen 3 m (1 m) Schutzabstand einhalten

Erden der Fahrleitung



- Schienenfußerdungs-Klemme sicher am Schienenfuß befestigen



**Schienenfußerdungs-
Klemme**

Erden der Fahrleitung

- Spannungsfreiheit prüfen, dann
- Erdungsstange einhängen



Verona

N° 893800

D I C H I A R A Z I O N E

A richiesta **VFV Chiusa** (3) dichiaro di aver provveduto sia alla TOLTA TENSIONE, sia alla MESSA a TERRA, sia alla PROTEZIONE(2) (con tamponi o segnali, o dispositivi di sicurezza), delle linee elettriche (1) **3.600 CC** comprese nella seguente tratta (da specificare dettagliatamente con riferimento al numero dei sostegni, località, ecc.)

Sulla linea aerea di contatto binario dispari fra Bressanone (e) e Chiusa (e)

Dalla tratta suindicata sono esclusi i seguenti sostegni ai quali afferiscono linee sotto tensione (da compilare eventualmente) **Ev. Unter Spannung stehende Fahrleitungen in angrenzenden Bereichen** sui quali quindi è assolutamente vietato lavorare.

I lavori dovranno essere eseguiti fra le ore **6.12** e le ore **fino a nuovo avviso**

Per (3) in segno di beninteso Località **Chiusa** Agente I.E.
Unterschrift EL Feuerwehr Data **30.04.2004** **Unterschrift Anwesende RFI**

N U L L A O S T A

da parte **VFV Chiusa** per la rimessa in tensione delle linee suindicate, avendo accertato per quanto di competenza, che nulla si oppone a ridare tensione.

Ore **10.31** del giorno **30.04.2004**

Per **EL Feuerwehr** (3)

Visto: del Capo Zona

Z O N A

N.

DATA

Visto il Capo del Reparto

DATA

DA COMPILARE DA PARTE DELL'AGENTE I.E.
(incaricato per il rilascio dei moduli)

Da compilare da parte dell'Appaltatore o persona da lui designata, o agente del Servizio Lavori

(1) Specificare se trattasi di linea di contatto o di alimentazione.
(2) Depennare se trattasi di linea primaria.
(3) Specificare se trattasi di Impresa o Agente del Servizio Lavori.

Zugang zu Fahrzeugen und Bahnbereiche

Zugang zu Fahrzeugen und zum Bahnbereich im Einsatzfall

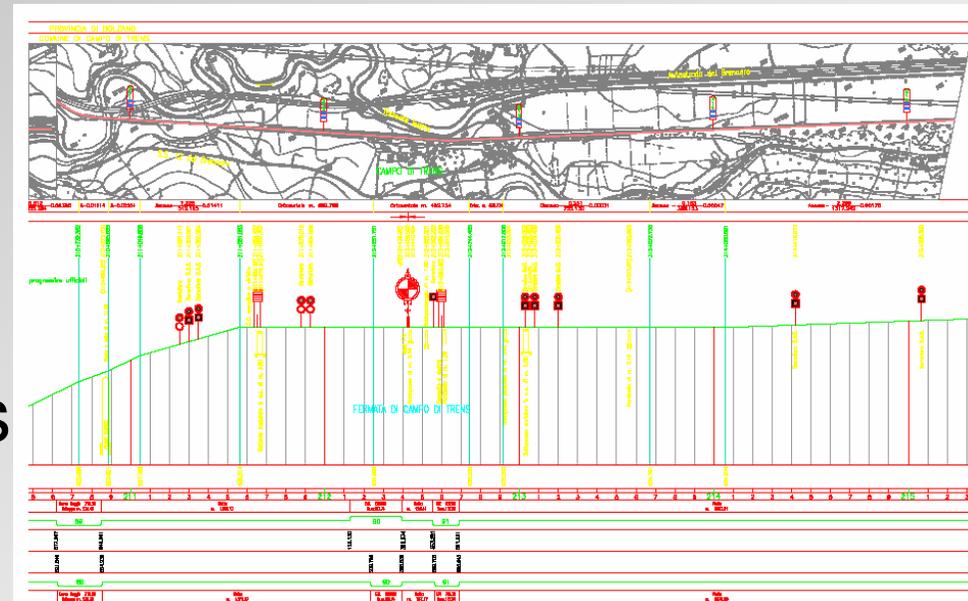
Zugänglichkeit sicherstellen

- Zufahrten innerhalb des eigenen Ausrückebereiches erkunden
- Einsatzplan (=Feuerwehrpläne) erstellen
- Zugänglichkeit für den jeweiligen Einsatzbereich im Rahmen von Übungen erproben



Zufahrtswege und Kilometrierung

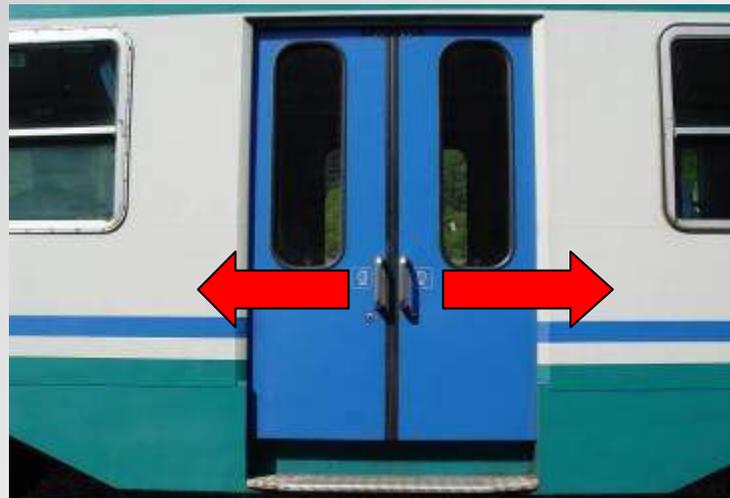
- Vom RFI für die Bahnhöfe vorgesehen
- Ist bei jeder Fahrdienstleitung (DM) hinterlegt (besetzter Bahnhof)
- Der Verantwortliche des RFI aktualisiert sie regelmäßig und informiert die zuständigen Feuerwehren (auf Bezirksebene)



Zugang zum Wagenpark: Türverriegelung Reisezugwagen



- Türverriegelungen zum Teil sehr stabil ausgeführt
- Meist nicht nach oben aushebelbar!



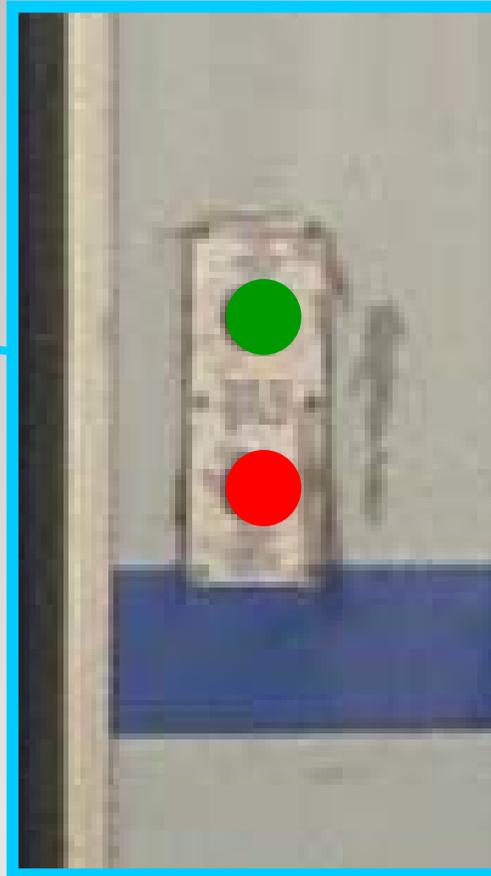
Öffnen von Wagentüren



Türnotentriegelung

- Öffnen der Wagentüren
 - Hinweisschild beachten
 - Roten Knopf drücken (Voraussetzung: Druckluft vorhanden!)
 - Notentriegelung

Öffnen von Wagentüren



Tür „AUF“

Tür „ZU“

Voraussetzung: Druckluft vorhanden!

Gewaltsamer Zugang



- Schwieriger Zugang mit herkömmlichen Einsatzmitteln
- Für Trennschleifer Leichtmetalltrennscheiben verwenden
- Spezialtrenngeräte (z.B. Doppelblattsäge, Hydr. Rettungssäge) verwenden
- „Notfenster“ bei einigen Reisezugwagentypen von innen gekennzeichnet, Gummidichtung kann herausgezogen werden

Besonderheiten der Verkehrsmittel der Bahn

Bremseinrichtungen



Reisezugwagen



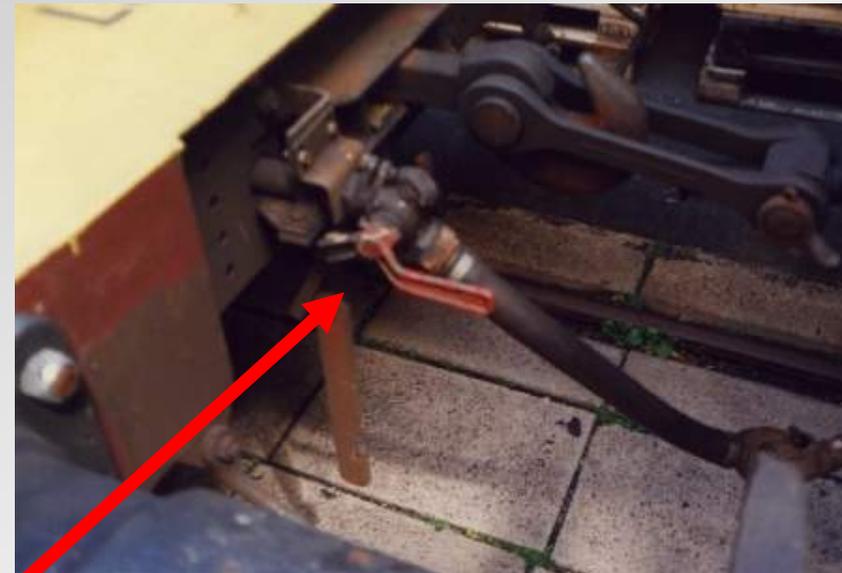
Lok

- Bei gelöster Bremsanlage können Züge / Waggons wegrollen
- Federspeicherbremse betätigen oder durch Unterlegkeile sichern
- Schauzeichen am Wagen
Grün Bremse gelöst
Rot Bremse angezogen
- Handbremse am Triebfahrzeug und in vielen Wagen

Bremseinrichtungen am Triebfahrzeug (Lok)



Bremskupplung und Absperrventil



Bremsleitungsabsperrventil
(Hauptluftleitung 5 bar)

Schlepphaken und Wagenkupplung



Wagenkupplung



Schlepphaken

(„Verziehhaken“ zum Bewegen des Wagens z.B. mittels einer Seilwinde)

Kuppeln nur durch Fachpersonal der Bahn

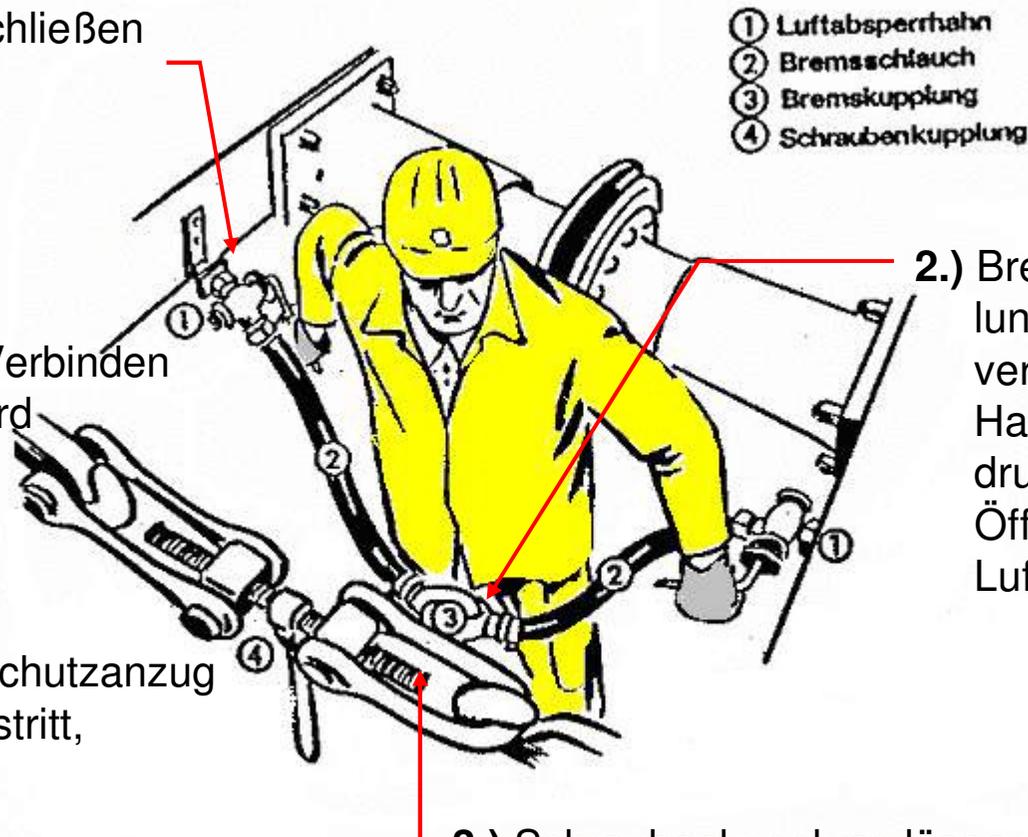
1.) Luftabsperrhähne gleichzeitig Schließen

Das Trennen und Verbinden von Kupplungen wird grundsätzlich von FS-Mitarbeitern durchgeführt.

Ausnahme:

z. B. Kuppeln mit Schutzanzug (nach Gefahrgutaustritt, Fahrzeugbrände usw.)

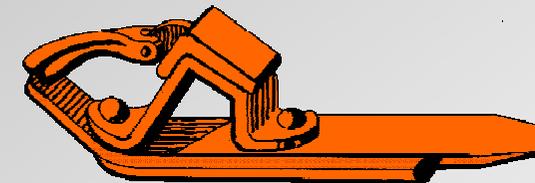
NUR unter Weisung von FS-Mitarbeiter.



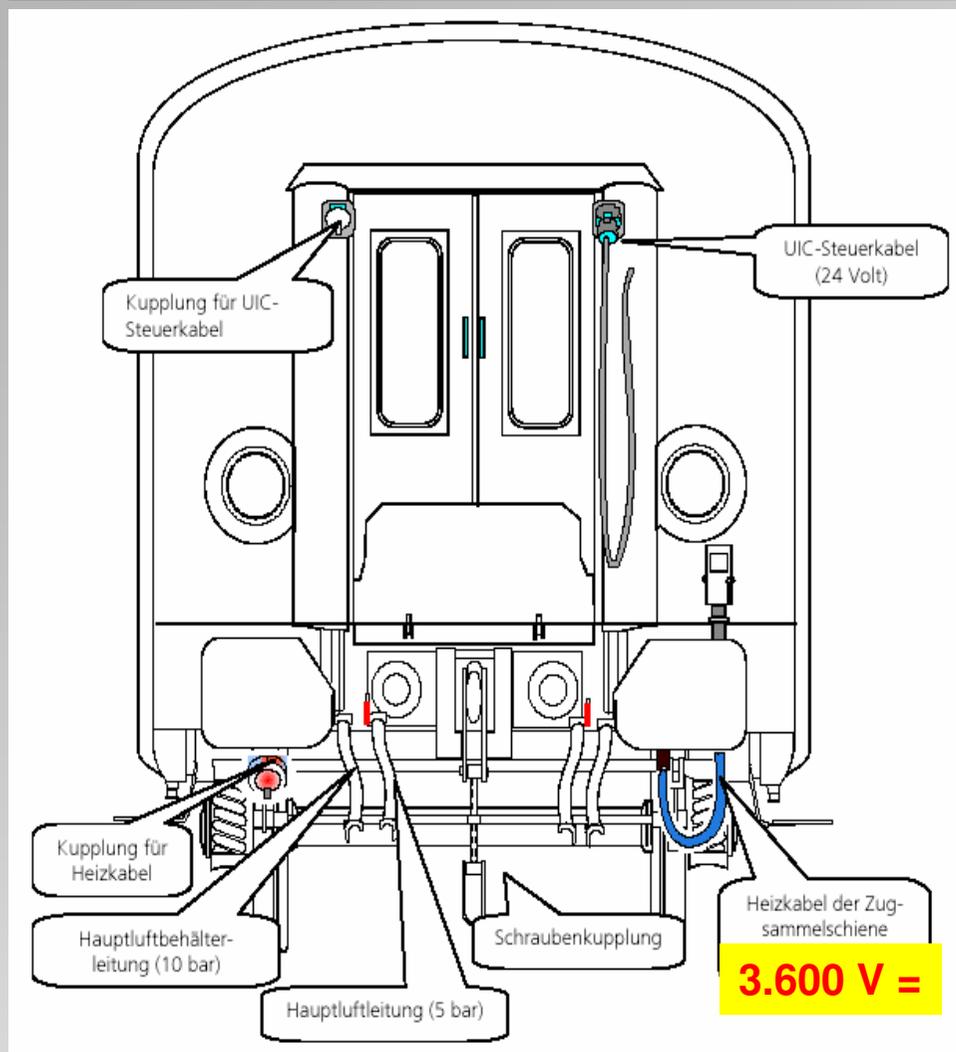
2.) Bremschlauchkupplung trennen und versorgen, sowie die Hauptluftleitung drucklos machen durch Öffnen der Luftabsperrhähne.

3.) Schraubenkupplung lösen und aushängen
(ACHTUNG vor dem Aushängen unbedingt auf die Sicherung der Fahrzeuge achten!)

Kuppeln, sichern



Fahrzeuge unbedingt gegen Entrollen sichern (Hemmschuh, Handbremse)



Gefahrgut

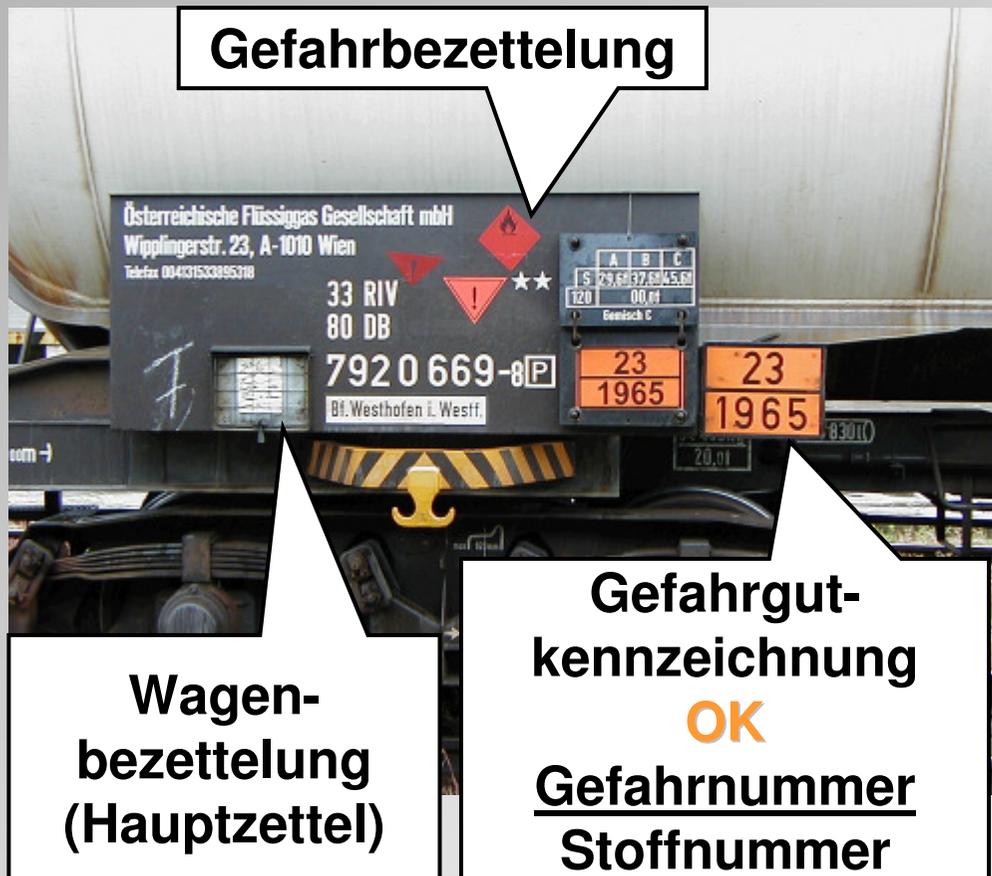
Gefahrgut

Gefahrguthinweise



- Vorgehen der Feuerwehr nach den Grundregeln für den Gefahrguteinsatz (GAMS-Regel)
- Stoffinformationen
 - Wagenkennzeichnung
 - Internationale Wagenliste
 - Notfallbereichsbahnhof
 - RFI-Einsatzleiter

Informationen zum Transportgut



- Fahrdienstleiter (dirigente movimento) des Notfallbereichsbahnhof
- RFI-Einsatzleiter
- Lokführer
 - Zugpapiere
- Wagen
 - Bezettelung
 - Gefahrgutkennzeichnung

Informationen zum Transportgut

- Frachtbriefeintragung

31) Zeichen, Zahl ,Art der Verpackung , Bezeichnung des Gutes 1 privater Kesselwagen	32) RID ja <input checked="" type="checkbox"/> 33) Zolltarifnummer	34) Masse kg 51 800 kg
30 1300 TERPENTINÖLERSATZ, 3, III, RID		

Gefahrnummer

**UN
Stoffnummer**

**Bezeichnung
des
Ladegutes**

**Masse des
Ladegutes**

Informationen zum Transportgut

■ Internationale Wagenliste (ARTIS-Liste)-Zugdaten

```
Bahnhof 81LINZ HBF SCHULE                                     Zahl der Blaetter 1
                                                             DEBB Wagenliste fuer Gueterzu
```

```
Zug 50001   am 21-06-02 09:10  Zugsystem 1       von 81SUMMERAU
ueber Bahnhof 81LINZ HAUPTBA           mit Fracht von Zug 50001 vom 21-06-
```

```
Triebfahrzeug      ..-              ...              ..-
```

Angaben fuer das Zugdatenblatt :

Ueberwiegende Bremsstellung (R/P oder G)	R/P
Ueberwiegende Bremsausruestung (Scheiben od. Klotzbremsen)	K
Vorhandene Brems-hundertstel Wagenzug in %	71
Laenge des Wagenzuges in Meter	305
Gesamtgewicht des Wagenzuges in Tonnen	1097
RID-Gut im Zugverband	JA

```
Nummer des letzten Fahrzeuges: 2181.0734041-4
```

Informationen zum Transportgut

- Internationale Wagenliste (ARTIS-Liste)-Wagendaten

6	3381.7811200-3	4	144	94	31	49	80	M	P	53	H24	2811	KOHLENDI	81LINZ	VERS	81	
	RID-Gut KOHLENDIOXID, tiefgekuehlt, fluessi												GNr 22	SNr2187	K1	2.0	V
7	3181.0838182-9	4	217	166	25	54	79	M	P	53	H24	3102	STICKSTO	81LINZ	VERS	81	
8	2181.0734169-3	2	97	60	13	27	40	M	P	28	H24	3102	STICKSTO	81LINZ	VERS	81	
9	2181.0733212-2	2	97	60	13	27	40	M	P	28	H24	3102	STICKSTO	81LINZ	VERS	83	
10	2181.0733227-0	2	97	60	13	27	40	M	P	28	0	3102	STICKSTO	81LINZ	VERS	83	
11	3354.7912021-4	4	165	114	38	40	78	M	P	50	H24	281410	Ammoniak	54MOST	NOVE	83	
	RID-Gut Ammoniak, wasserfrei												GNr 268	SNr1005	K1	2.0	V

Gefahrnummer

UN-Stoffnummer

Bezeichnung des Gutes

Hinweise zu Kesselwagen

Hinweise zu Kesselwagen

Es werden 3 Arten von Kesselwagen (KWG) unterschieden

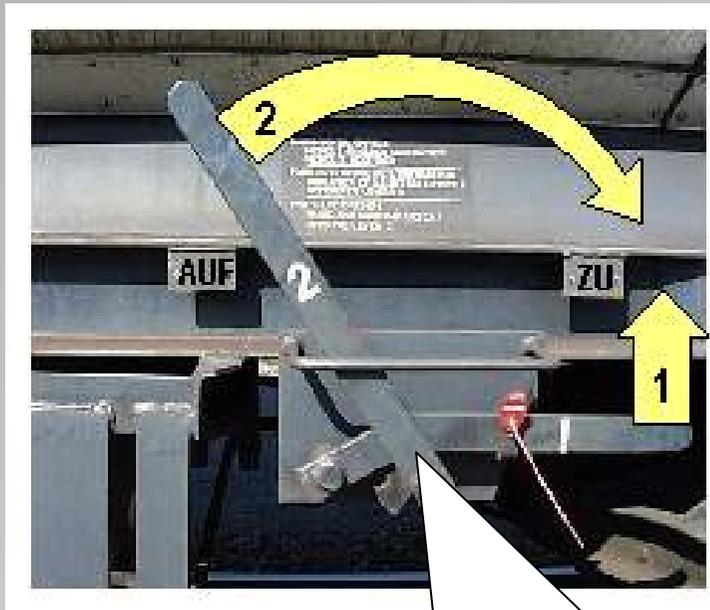
KWG für **Mineralöle** mit Untenentleerung

KWG für **Chemieprodukte** mit Oben- und/oder Untenentleerung

KWG für **Flüssiggase**

Hinweise zu Kesselwagen

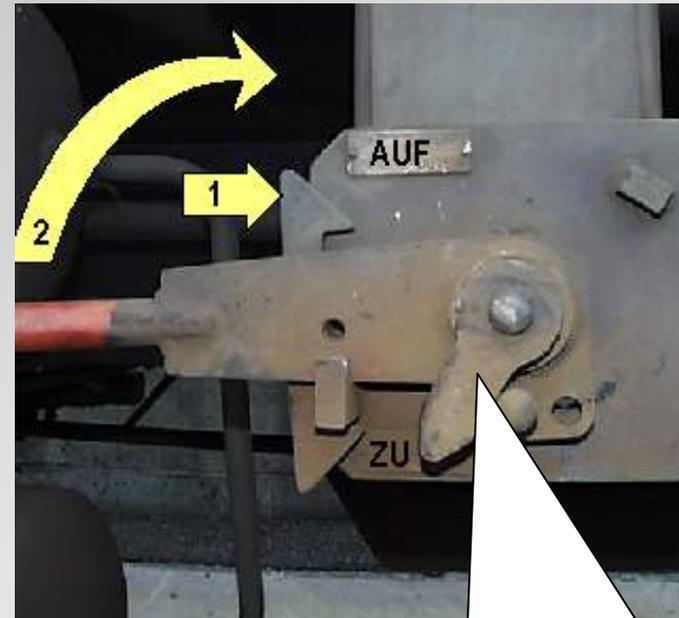
Bodenventile von Mineralölkesselwagen



Bodenventil in der Stellung AUF und verriegelt.

Bedienreihenfolge zum Schließen:

1. Sicherungshebel hochheben
2. Bedienhebel nach rechts ziehen.
3. Sicherungshebel loslassen.

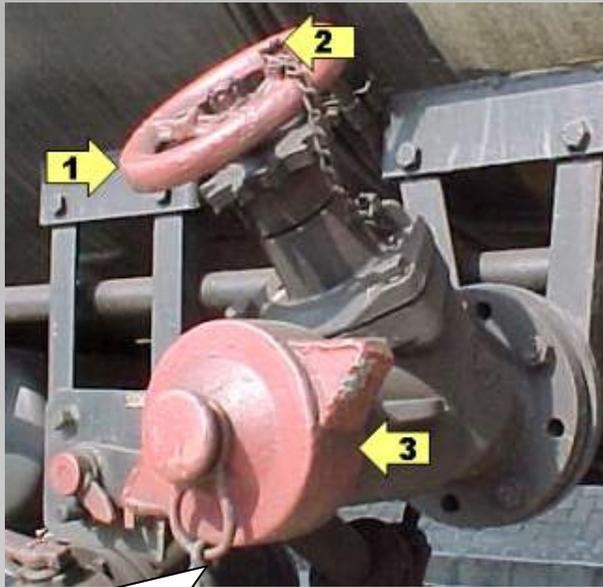


Bodenventil in der Stellung ZU und verriegelt.

Bedienreihenfolge zum Öffnen:

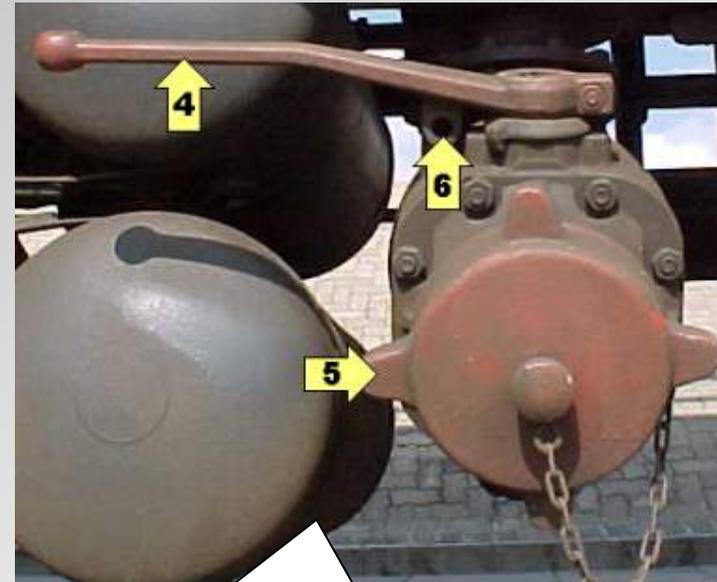
- Sicherungsklaue entriegeln
- Bedienhebel nach rechts ziehen bis Sicherungsklaue in der Aufstellung einrastet.

Hinweise zu Kesselwagen Zapfventile von Mineralölkesselwagen



Schrägsitzventil geschlossen und gesichert.

1. Handrad
2. Sicherungsstift
3. Verschlusskappe



Kugelventil geschlossen und nicht gesichert.

4. Bedienhebel
5. Verschlusskappe
6. Öse zum Anbringen der Sicherung (Plombe)

Hinweise zu Kesselwagen

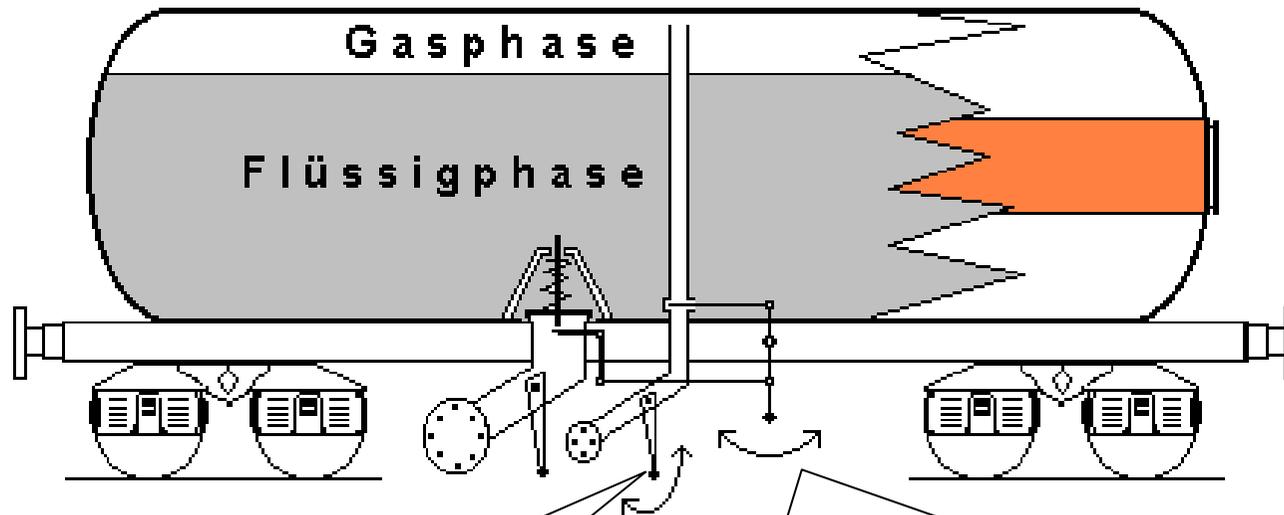
Armaturen im Dombereich eines Chemiekessels



- 1 Steigrohr
- 2 Druckstutzen
- 3 Überdruckventil
- 4 Füllstutzen
- 5 Ventil zur Druckentlastung des Tanks

Hinweise zu Kesselwagen

Flüssiggaskessel für Flüssiggase



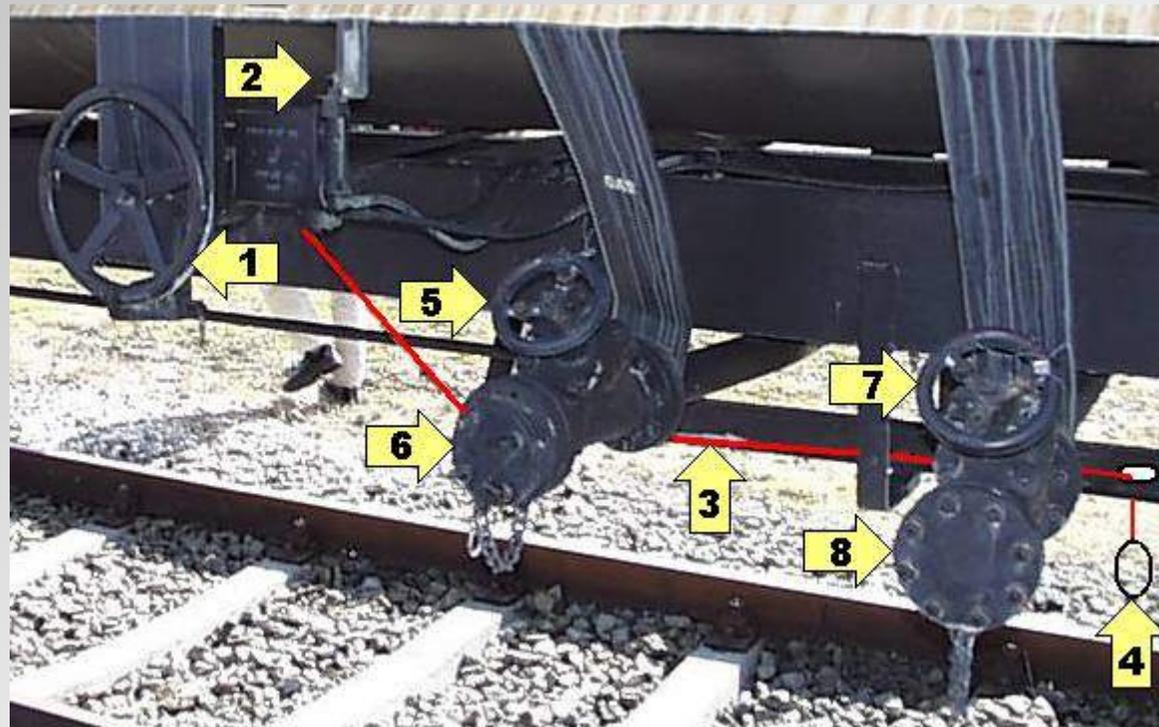
Äußere Ventile (Zapfventile, Seiten- oder Ablassventil) für Flüssigphase, bzw. Gasphase.

Meist gekoppelter Bedienungshebel für Bodenventile der **Flüssigphase** und der **Gasphase**. Beide **Bodenventile** liegen **innerhalb** des **Kessels** und bleiben auch bei Beschädigung der Bedienelemente geschlossen. Eine zusätzliche Sicherungseinrichtung schließt das Ventil automatisch (selbstschließend) wenn der Wagen während des Entladens entrollt (Schienenhaken).

Hinweise zu Kesselwagen

Armaturen an einem Flüssiggaskesselwagen

1. Handrad zur Betätigung des hydraulischen Bodenventils.
2. Stellungsanzeiger für das Bodenventil
3. Straffseil
4. Ring zum Einhängen des Schienenhakens
5. Bodenventil der Gasphase
6. Blindflansch der Gasphase
7. Bodenventil der Flüssigphase
8. Blindflansch der Flüssigphase



**Einsatzmittel und
Unterstützung im
Einsatz durch die
RFI**

Einsatzleiter der RFI



- Beratung des Einsatzleiters
- Übernimmt die Kommunikation mit allen Stellen der RFI
- Gibt aktuelle Ladegutinformationen (Gefahrgut)
- Erdet die Fahrleitungen (Bahnerdung) bzw. veranlasst diese
- Meist kein Techniker

Einsatzmittel der RFI



- Hilfszug (Schiene)
Squadra rialzo
 - Aufgleisen, heben, trennen, abtransportieren beschädigter Fahrzeuge

Einsatzmittel der RFI



- Motorturmwagen
 - Behebung von Fahrleitungsschäden

Einsatzmittel der RFI



- Auffahrwagen
 - Zuführung von Kfz, Gerät, Mannschaften zur Ereignisstelle

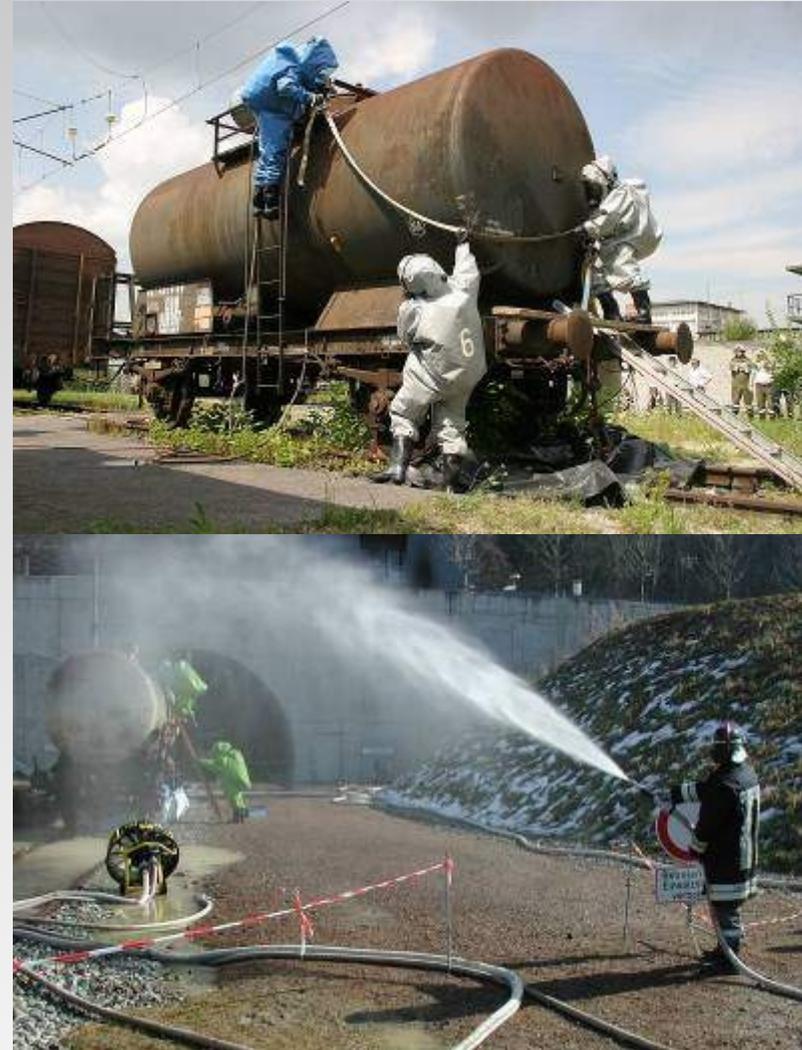


Ausbildung und Übung

**Ausbildung
und Übung**

Ausbildung der Feuerwehren

- Landesfeuerwehrschule
Übungsanlagen
(Gleise, Fahrzeuge, Fahrleitung)
 - Gefahrgutausbildung
 - Atemschutzausbildung



Übung

- Vorbereitung auf den Ernstfall -



- Übungen auf Abschnitts- und Bezirksebene in Absprache mit den zuständigen RFI-Stellen



Wir danken für die Unterstützung

- Diese Präsentation wurde auf der Basis der in Österreich erstellten Unterlagen erarbeitet.
- Wir bedanken uns beim Österreichischen Bundesfeuerwehrverband und den österreichischen Bundesbahnen für die freundliche Genehmigung die Unterlagen verwenden und anpassen zu dürfen.
- Die Anpassung der österreichischen Unterlagen an die italienischen Gegebenheiten erfolgte in Zusammenarbeit mit den Bezirksfeuerwehrverband Brixen, den Landesfeuerwehrverband Südtirol, die Berufsfeuerwehr Bozen und der R.F.I. – Rete Ferroviaria Italiana

ENDE