



CORPS GRAND-DUCAL  
INCENDIE & SECOURS

# NOTFÄLLE MIT TIERBETEILIGUNG

## EINFÜHRUNG

18.02.2021

# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



Corps grand-ducal d'incendie et de secours

# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



**WALDBILLIG Juni 2010**

**Betroffen:  
mehr als 100 Limousinstiere**



© Police Grand-Ducale Luxembourg

# Notfälle, Tiere als Opfer und/oder als Gefahr



HEIDERSCHEID Februar 2020



Betroffen: 620 Schweine von +/- 40 kg





# Loi du 27 mars 2018 portant organisation de la sécurité civile et création d'un Corps grand-ducal d'incendie et de secours

## Chapitre I

### - Les objectifs et principes fondamentaux

#### Art. 1<sup>er</sup>.

La sécurité civile a pour mission la protection des personnes, des **animaux**, des biens et de l'environnement contre les événements calamiteux, les sinistres et les catastrophes, l'information et l'alerte des populations ainsi que la préparation et la mise en œuvre de mesures et de moyens appropriés.



LE GOUVERNEMENT  
*du Grand-Duché de Luxembourg*



# ALLGEMEINES TIERSCHUTZGESETZ

Gesetz vom **27. Juni 2018** mit dem Ziel, vom Schutz von Würde, Leben, Sicherheit und dem Wohlbefinden der Tiere



LE GOUVERNEMENT  
*du Grand-Duché de Luxembourg*



# ALLGEMEINES TIERSCHUTZGESETZ

## Gesetz vom 27. Juni 2018 (Auszug)

- **Art. 1** « *Es ist jedem verboten, ohne Grund, ein Tier zu töten oder töten lassen, ihm Schmerzen, Leiden, Ängste, Schaden oder Verletzungen zuzufügen oder zufügen zu lassen.  
Jedem leidenden, verletzten oder gefährdeten Tier muss geholfen werden, soweit dies möglich ist.»*

# RETTUNGSEINSÄTZE MIT TIERBETEILIGUNG



## Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz mit Tierbeteiligung:

- **Gute Grundkenntnisse über Tierverhalten**
- **Gute Kenntnisse über einsatzspezifische Arbeitsmethoden**
- **Eine komplette persönliche Schutzausrüstung PSA**
- **Eine Einsatzspezifische Ausrüstung**
- **Fachliche Hilfe wenn nötig**

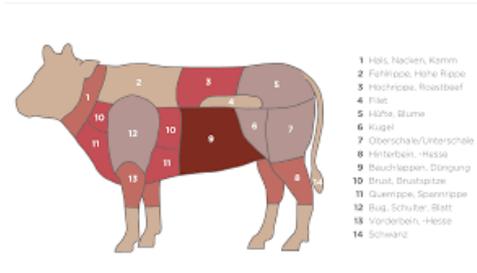
# TIERVERHALTEN



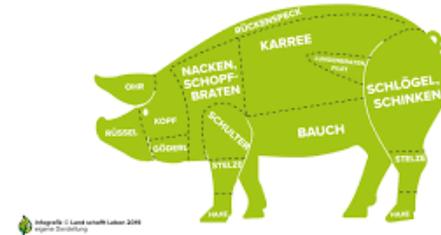
Tierverhalten setzt sich zusammen aus angeborenen und erlernten Verhaltensmuster

- **EINTEILUNG DER TIERE IN FÜR UNS BEDEUTENDE GRUPPEN**
- **WILDTIERE:** Einheimische Wildtiere, Exotische Wildtiere
- **HAUSTIERE:** Nutztiere, animaux de compagnie, NAC nouveaux animaux de compagnie

# NUTZTIERE



## TEILSTÜCKE DES SCHWEINS



Unsere **Nutztiere**: Pferde, Rinder, Schafe Ziegen, Schweine und Geflügel sind Pflanzenfresser, respektiv Allesfresser.

Sie sind **Beutetiere** für Fleischfresser, **Herdentiere** und **Fluchttiere** können aber auch bewaffnet sein und sich verteidigen (Rinder, Schweine)

Aktive Aggressivität nur zur Verteidigung von Territorium und Nachzucht nur durch Leittiere, sowie Angstbeisser.

Waffen: Hörner (Rind), Hufe (Pferd und Rind), Zähne (Pferd und Schwein) Kopf (Pferd, Rind und Schwein).

Schutz vor den Raubtieren (Fleischfresser) durch die Herde und die Flucht.

# ANIMAUX DE COMPAGNIE



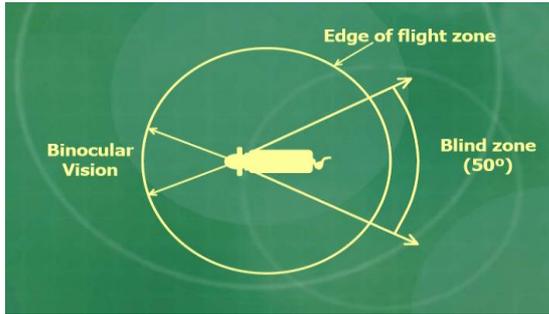
Corps grand-ducal d'incendie et de secours

# NAC NOUVEAUX ANIMAUX DE COMPAGNIE



Corps grand-ducal d'incendie et de secours

# TIERVERHALTEN Beutetiere



-**Fluchttiere** haben eine Fluchtzone unterschiedlicher Grösse, z.Bsp. je nach Domestikationsgrad, innerhalb welscher der Fluchtreflex ausgelöst wird, haben ein sehr weites einäugiges Sichtfeld, mit einem schmalen toten Winkel nach hinten.

-**Herdentiere** finden in der Herde Schutz vor den Fleischfressern, welsche daher versuchen einzelne Tiere aus der Herde zu isolieren

# TIERVERHALTEN Pferd und Rind



**PFERDE:** sind unbewaffnet, ihr Schutz ist die Flucht, vermeiden jeden Kontakt, überrennen den Menschen nicht, scheuen aber leicht wenn Fluchtreflex ausgelöst wird, dann schwer zu bremsen

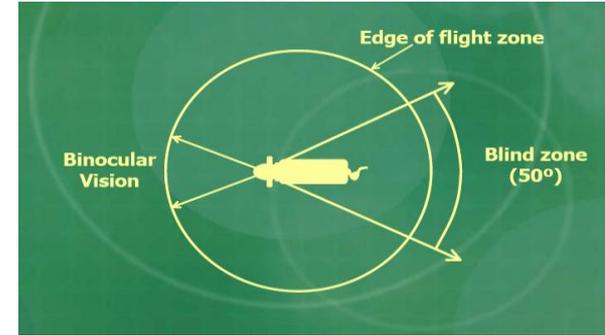


**RINDER:** sind bewaffnet, überrennen und zertrampeln den Menschen, drücken mit dem Kopf, töten

# SINNE DER TIERE, SEHR SPEZIALISIERT



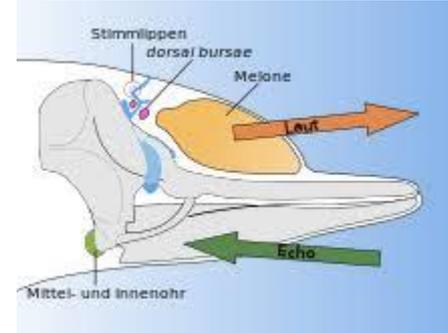
# GESICHTSSINN DER TIERE



## Spezialisierter Gesichtssinn;

- Sehr scharf für Raubvögel,
- Gute Nachtsicht für Raubtiere
- Sehr weites einäugiges Sichtfeld für Beutetiere, Fluchttiere z.Bsp. Pflanzenfresser
- Blindheit bei unter der Erde oder in der Tiefe der Ozeane lebende Tiere
- Tiere oft sehr empfindlich auf Kontraste

# GEHÖRSINN DER TIERE



- Sehr gut entwickelt z.Bsp. bei Beutetieren, Fluchttieren, Ohren in alle Richtungen beweglich
- Schallortung, z.Bsp. bei Fledermäusen
- Meeressäuger hören Laute über extreme Distanzen in den Weltmeeren
- Tiere oft empfindlicher als der Mensch auf hohe Frequenzen

# GERUCHSSINN DER TIERE



- **Sehr gut ausgebildet bei Fleischfresser, Gedächtnis für viele Gerüche, Jagd, Spurensuche**
- **Auch bei Allesfressern wie Schweine sehr gut entwickelt, dient auch der Orientierung**
- **Mit gutem Geruchssinn können Tiere Angstpheromone ihrer Artgenossen riechen**
- **Auch Pflanzenfresser können über einen sehr guten Geruchssinn verfügen, Elefanten riechen Wasser über sehr weite Distanzen**



# « ANTHROPOMORPHISMUS »

## VERMENSCHLICHUNG

- = Zuschreiben menschlicher Eigenschaften, Verhalten gegenüber den Tieren,
- = der häufigste Fehler im Umgang mit lebenden Tieren.

# RETTUNGSEINSÄTZE MIT TIERBETEILIGUNG



## Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz mit Tierbeteiligung:

- **Gute Grundkenntnisse über Tierverhalten**
- **Gute Kenntnisse über einsatzspezifische Arbeitsmethoden**
- **Eine komplette persönliche Schutzausrüstung PSA**
- **Eine Einsatzspezifische Ausrüstung**
- **Fachliche Hilfe wenn nötig**

# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



**Zum Heben von Grosstieren dürfen nur zugelassene und geprüfte Hebesysteme und Verbindungen, Karabiner benutzt werden**

# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



– Passe-Elingue + Crochets



63



Photo Courtesy Edie Brogan

Wideman config - Forward Assist



70



**Zum Ziehen, seitlich, vorwärts, rückwärts, kommen möglichst breite Bandschlingen zum Einsatz**



# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



# TIERVERHALTEN Hund



**Haushunde haben mit ihren Verwandten, den Wölfen gemeinsam dass sie Rudeltiere sind. RUDELTIERE bedeutet ein soziales Zusammenleben mit einer Rangordnung. Beim Haushund ist das Rudel die Familie. Haushunde können aber auch spontan Rudel bilden, z.Bsp. streunende Hunde. Niemals aggressiven Hunden in die Augen schauen oder den Rücken drehen, löst Angriff aus**

# Hund als « freiwilliges » Mitglied der Rettungsdienste



# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



## SCHLANGEN; unterteilt in Giftschlangen und Würgeschlangen

- Eine Schlange wird so lange als **Giftschlange** behandelt bis sie eindeutig als ungiftige Art identifiziert ist, im Zweifelsfall, immer durch einen **Experten**, ev. auf Grund eines Fotos
- In jedem Fall für ausreichenden **Eigenschutz** sorgen.

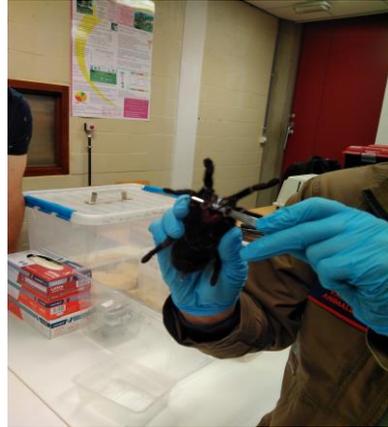
### PSA, EPI:

Nomex, Feuerwehrstiefel, Handschuhe mit langer Stulpe, ev. aus Kevlar

### SPEZIALWERKZEUG:



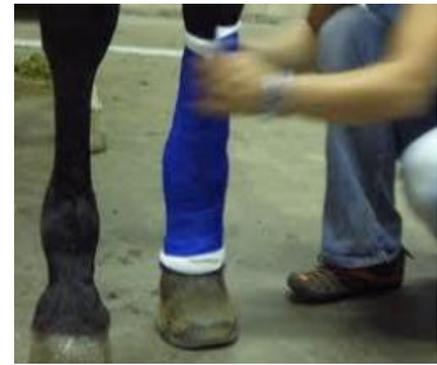
# Einsatzspezifische Arbeitsmethoden



**SPINNEN können je nach Art über folgende « Waffen » verfügen:**

- **Mundwerkzeuge die beim Biss Gift injizieren**
- **Nesselhaare am Abdomen die geschleudert werden und heftige Reaktionen hervorrufen**

# Erste Hilfe bei Tieren



**Bei Tieren besteht ein Verband immer aus 3 Lagen, wegen Gefahr der Abschnürung!!!!!!**

- 1) Sterile Wundauflage (Kompressen)**
- 2) Polsterung (Fleece)**
- 3) Mullbinde, elastische Binde**

**Wärmeerhalt nicht vergessen!**



# RETTUNGSEINSÄTZE MIT TIERBETEILIGUNG



## ZUSAMMENFASSUNG

- Immer im Binôme vorgehen
- Eigenschutz, und immer mit kompletter PSA, den Umständen entsprechend
- Beobachten
- Überlegen
- Rückmeldung
- Hilfe und ev Ausrüstung anfordern

# Nützliche Informationen



-**112** bei Einsätzen mit Beteiligung von Haustieren, besitzt Liste der diensthabenden Tierärzte, alarmiert GIS GSAN wenn nötig, z.Bsp. VU mit Tiertransporter

-**113** bei Einsätzen, wie VU mit Beteiligung von Wildtieren, informiert Beamte der ANF (Administration de la Nature et des Forêts), oder Tierarzt

- **Centre de Soins pour la Faune Sauvage**, Parc Le'h Dudelange Tel: (+352) 26 51 39 90  
gibt Auskunft über Wildtiere, betreibt 4 « Wëlldéier Drop-off » Stationen (24/24)  
CIS Clervaux, Parc Le'h, CIS Junglinster, INFS Niederfeulen



**VIELEN DANK für eure  
AUFMERKSAMKEIT !**



**Everyone is  
responsible**



# Interventions de secours sur le réseau ferré luxembourgeois

**Cours de base de formation des sapeurs-pompiers par le Groupe CFL (« Handouts »)**



**VERSION 2022**

---

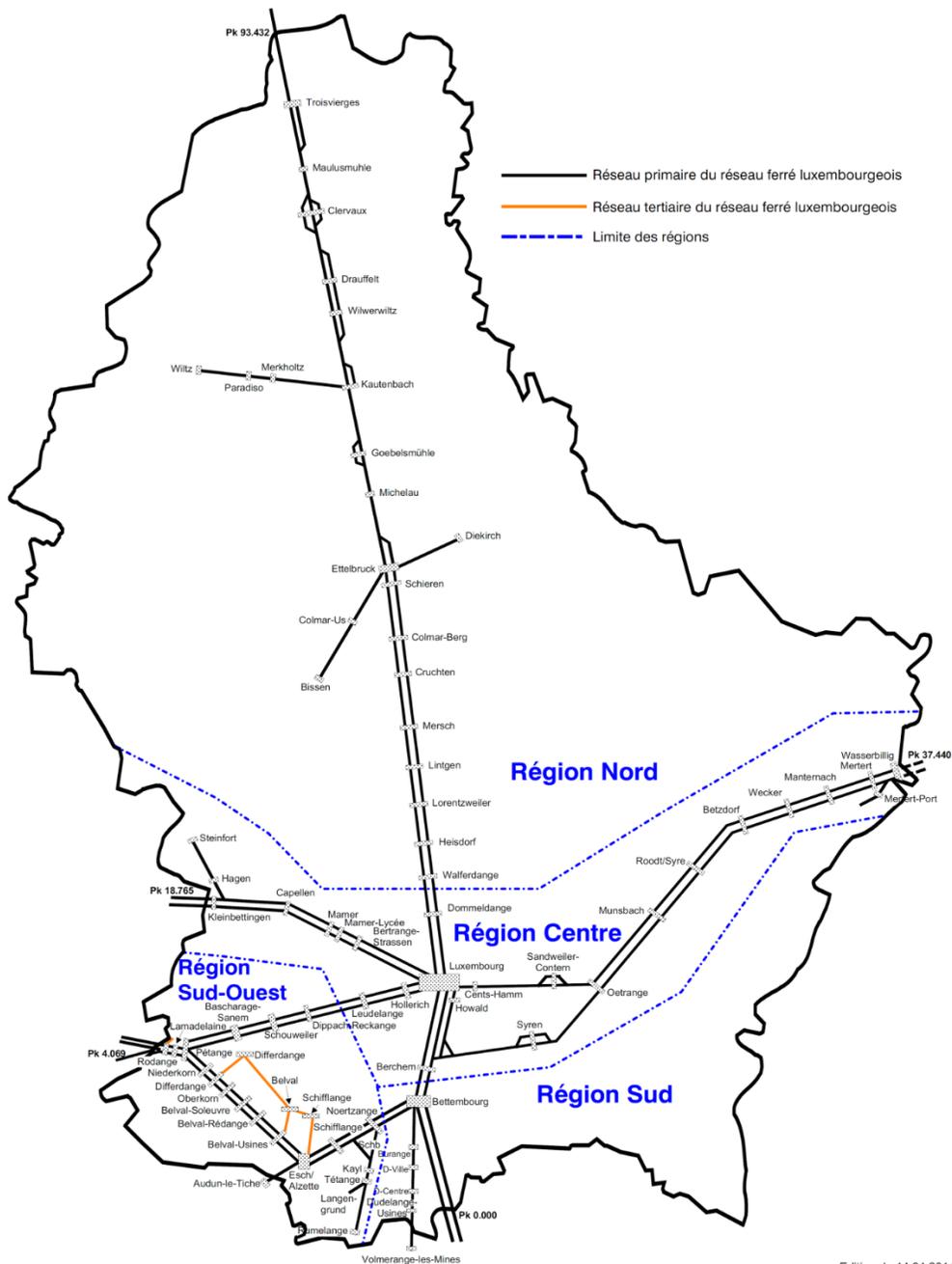
**Editeur :**

**CFL - Service Sécurité, Sûreté et Environnement**



Les informations suivantes sont reprises dans le cours de base s'adressant aux sapeurs-pompiers intervenant sur le réseau ferré luxembourgeois.

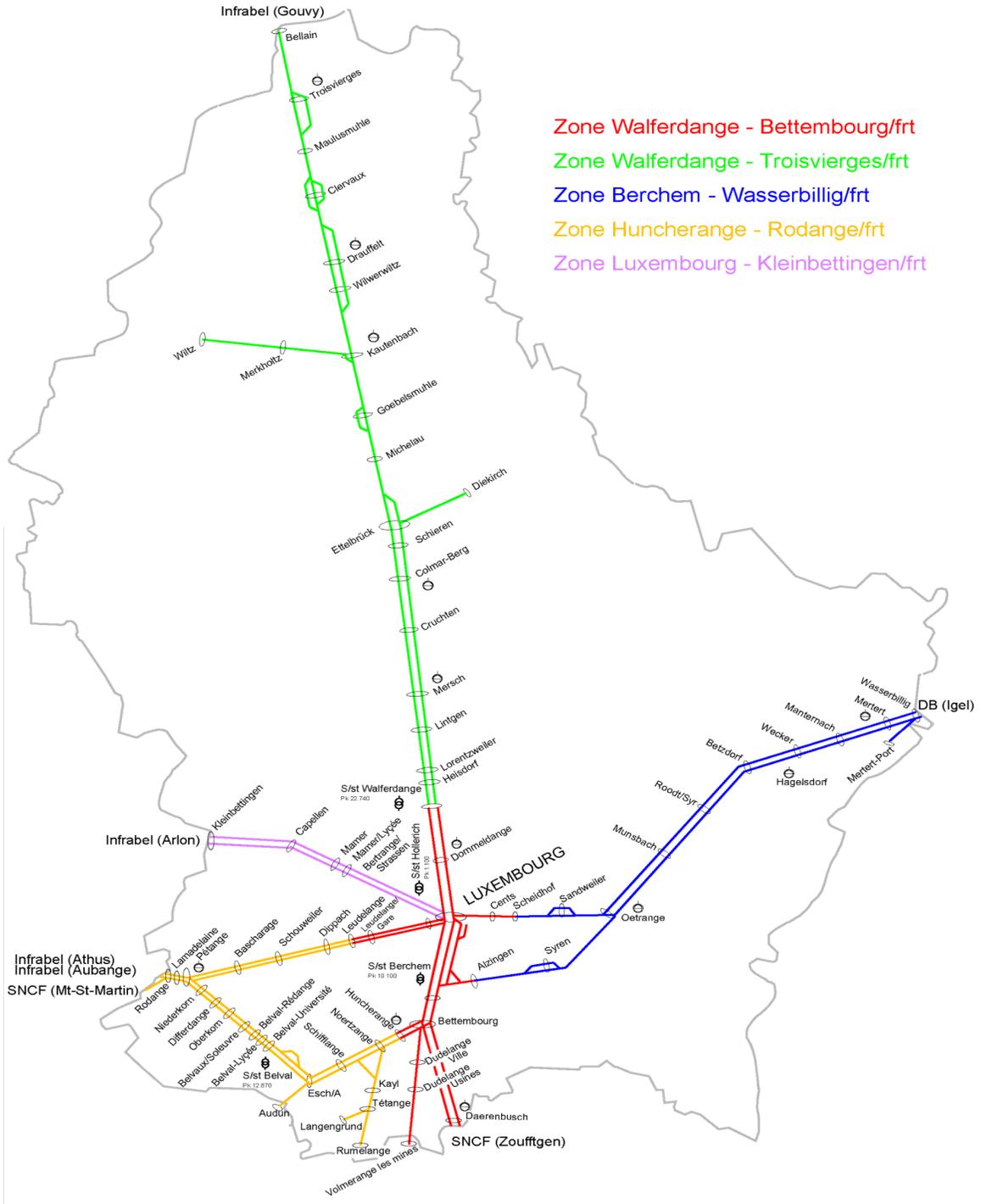
## Réseau ferré luxembourgeois



Edition du 14.04.2014



## Carte des lignes ferrées électrifiées et découpage électrifié du réseau ferré luxembourgeois



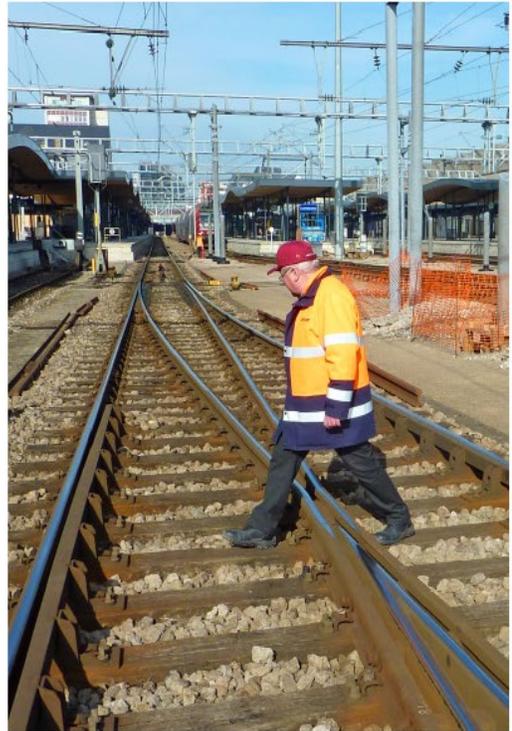
- **La traversée des voies**

**Si vous êtes obligé de traverser les voies**

- Ne marchez pas sur les parties mobiles des installations de voie (aiguilles, installations de freinage).
- Faites attention aux autres obstacles.
- Ne marchez pas sur les rails.

**Wenn Sie die Gleise überqueren müssen**

- Treten Sie nicht auf bewegliche Teile der Gleiseinrichtungen (Weichen, Bremsvorrichtungen).
- Passen Sie auf Hindernisse auf.
- Treten Sie nicht auf die Schienenköpfe.



**Si vous êtes obligé de traverser les voies**

Ne traversez pas les voies juste devant ou derrière une circulation.

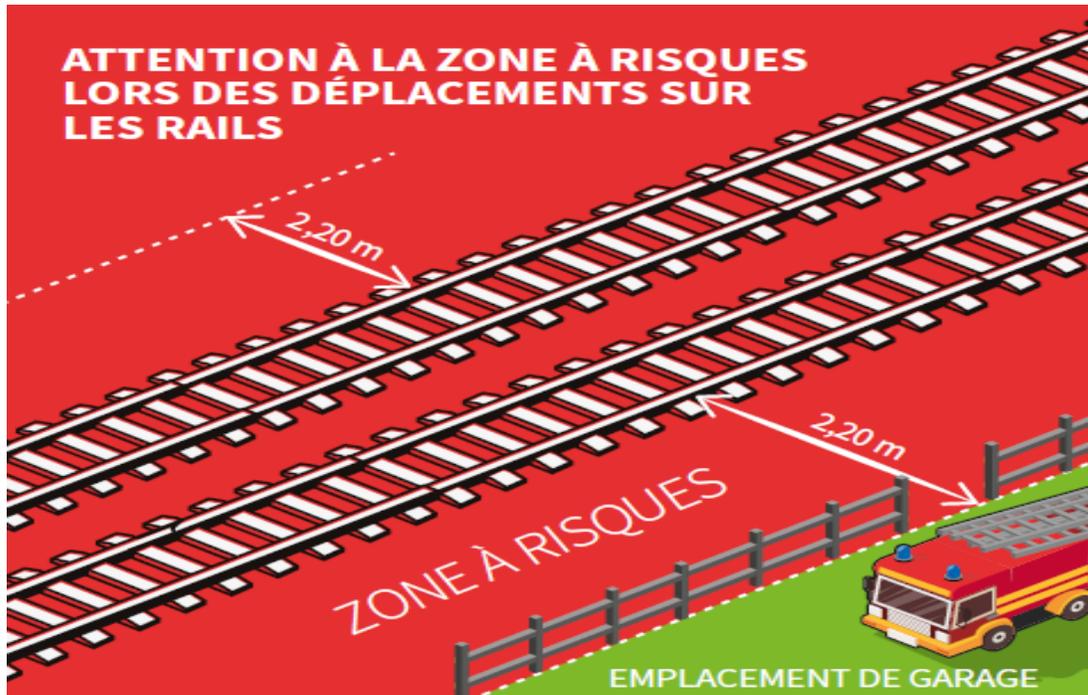
Gardez une distance minimale de 3m par rapport aux véhicules en stationnement.

**Wenn Sie die Gleise überqueren müssen**

Überqueren Sie die Gleise nicht kurz vor oder hinter einer Fahrt.

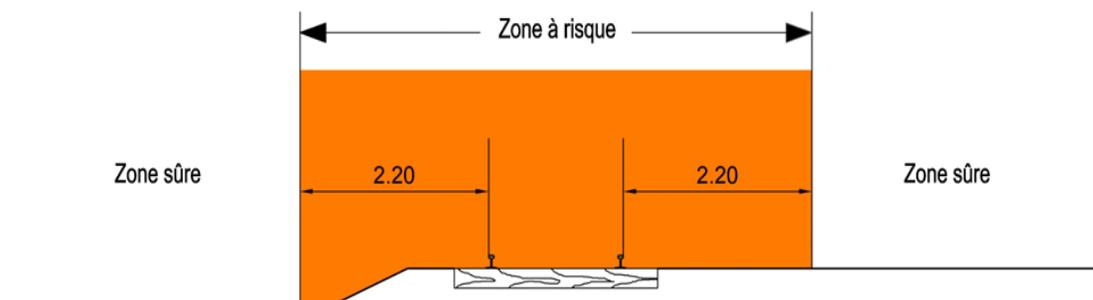
Halten Sie einen Mindestabstand von 3m gegenüber den stillstehenden Schienenfahrzeugen.

- La zone à risques

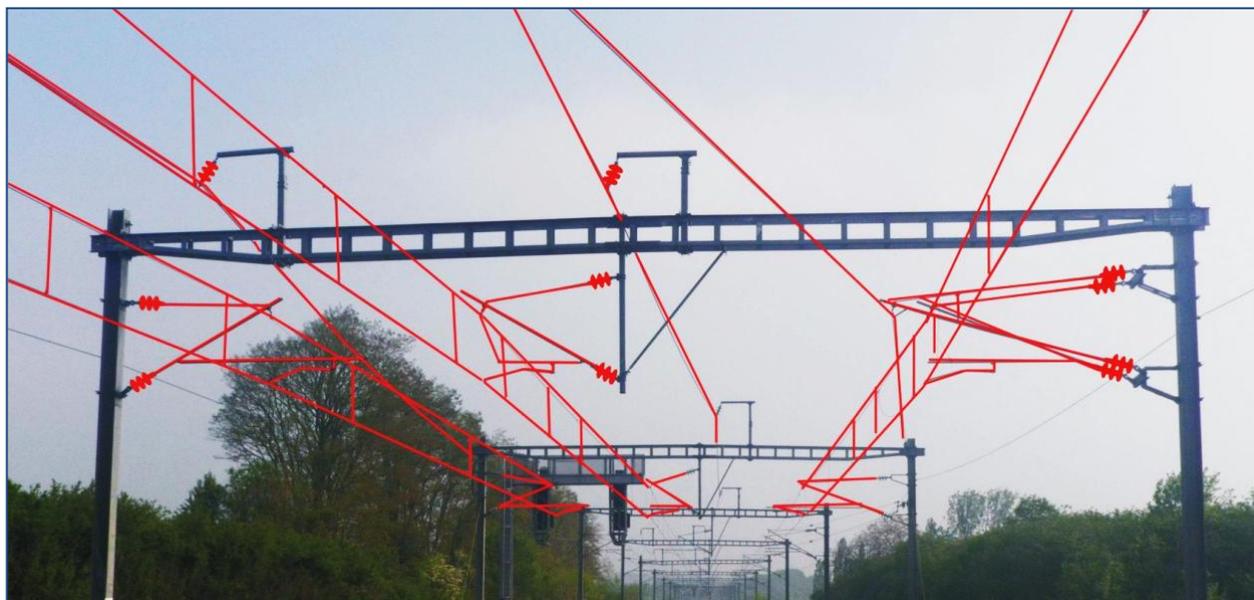


**La zone à risques** est la zone dans laquelle le personnel, l'outillage ou le matériel qu'il manipule peuvent être heurtés par une circulation ferroviaire.

- La zone à risques comporte la voie elle-même et s'étend de part et d'autre de la voie sur une largeur de 2,20 mètres.
- L'emplacement de garage commence au-delà de la zone à risques, à partir de 2,20 mètres du rail le plus proche.

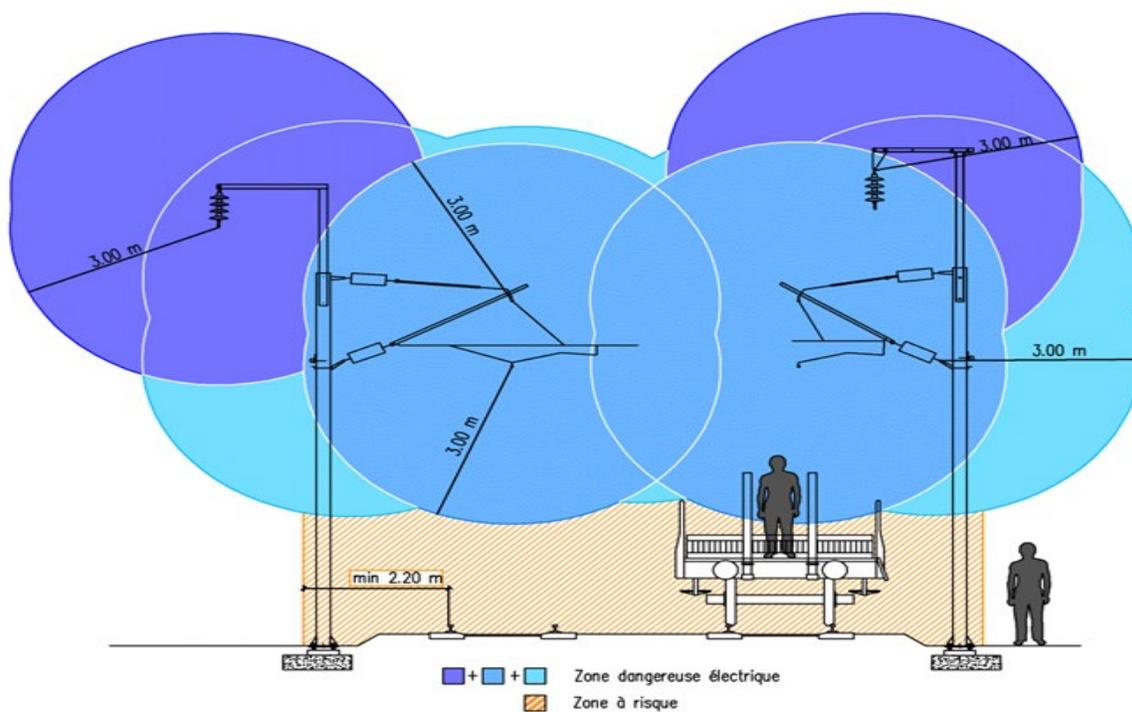


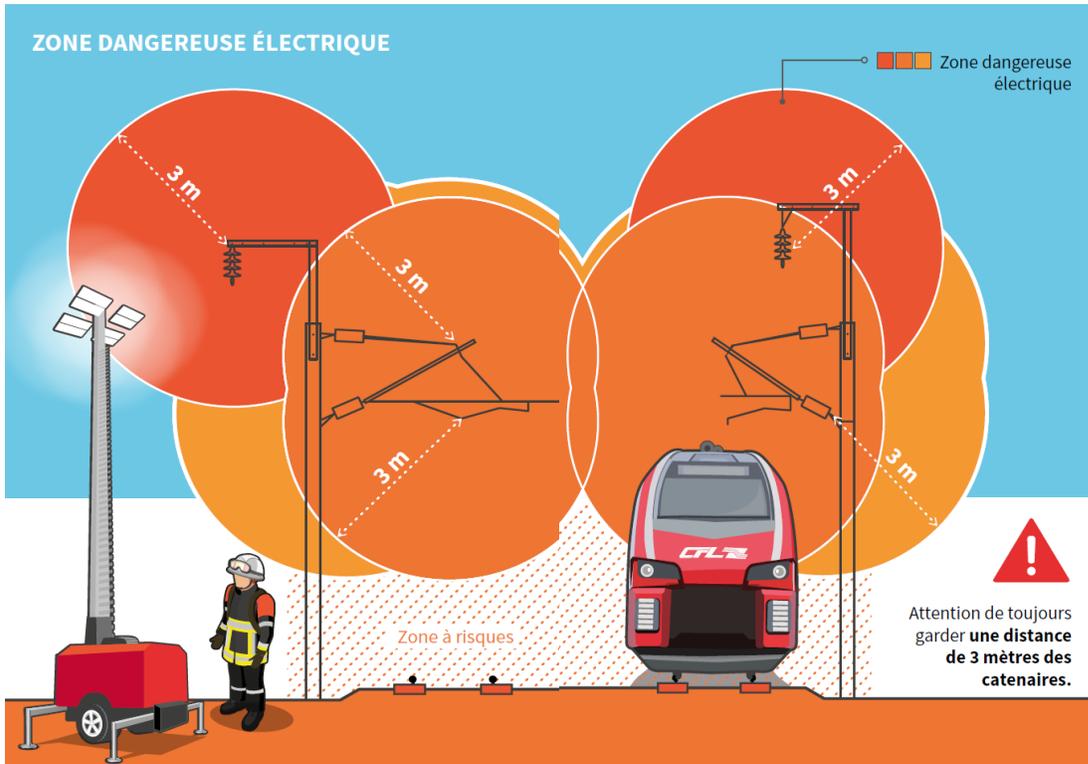
- **La zone dangereuse électrique**



*Parties sous tension représentées en rouge*

**Il est défendu au personnel de secours de s'approcher à moins de 3 m de toute partie sous tension .**





F

**Les dangers du courant électrique des installations de la traction électrique**

**Gardez vos distances**

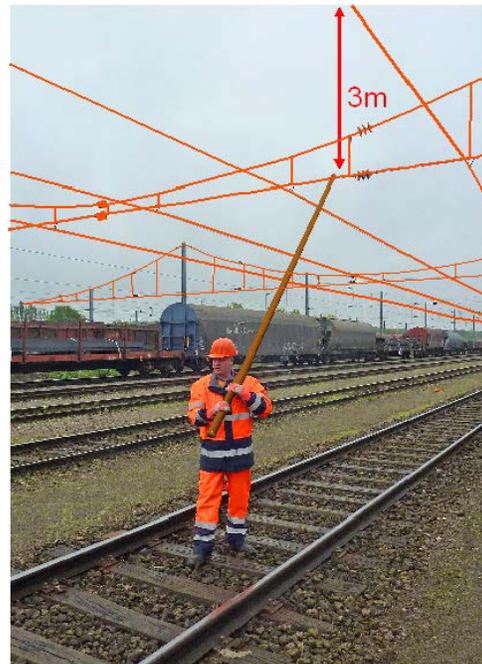
- Ne vous approchez pas à moins de 3m des éléments sous tension (caténaires, feeders, etc.).
- Cette prescription vaut pour toute personne, pour tout outillage, matériel (éléments longs) et pour tout équipement mobile d'un engin ou d'une machine.
- Sachez que pour les tensions usuelles dans la caténaire, il existe, même sans contact, un risque électrique par amorçage.

D

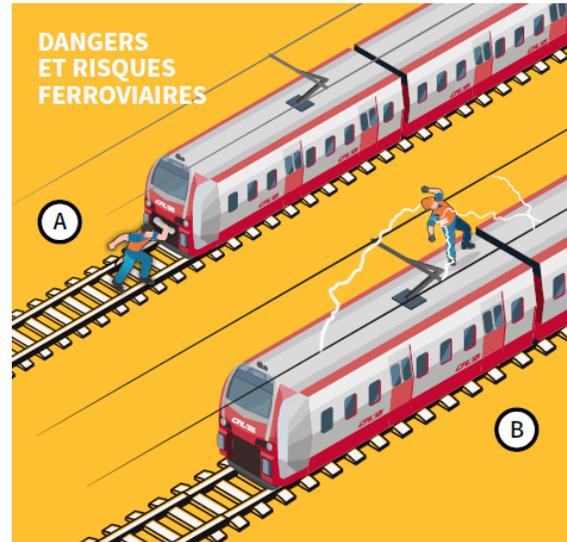
**Die Gefahren des elektrischen Stromes der Oberleitungsanlagen**

**Abstand halten**

- Halten Sie stets einen Sicherheitsabstand von mindestens 3m zu allen stromführenden Teilen (Fahrleitungen, Speiseleitungen, usw.).
- Diese Vorschrift gilt für jedermann, jedes Arbeitsgerät, Material (lange Teile) und für jede mobile Ausstattung einer Baumaschine oder eines Gerätes.
- Sie müssen zur Kenntnis nehmen, dass bei Nennspannung in der Fahrleitung auch ohne einen direkten Kontakt ein elektrisches Risiko durch Überschlag besteht.



**25.000 VOLTS  
= DANGER !  
HAUTE  
TENSION**



Lors d'une intervention sur le réseau ferré luxembourgeois, les services de secours (CGDIS, POLICE, DOUANE, etc.) sont confrontés aux:

- A** Risques liés à la circulation ferroviaire
- B** Dangers électriques provenant des installations caténares



### Mise à la terre

La coupure d'urgence nécessite toujours l'intervention sur place d'un agent de coupure assurant la mise à la terre (installation de perches sur le lieu d'intervention).

Cet agent est dépêché sur les lieux directement par le Régulateur Sous-Stations du Gestionnaire d'Infrastructure.

- La distance d'arrêt

F

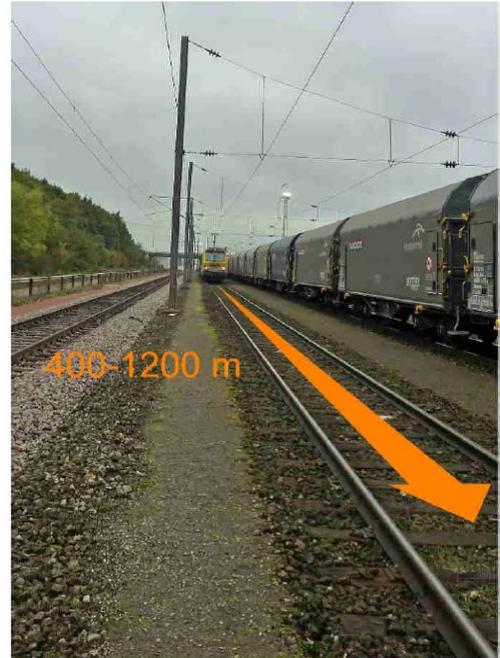
**La distance d'arrêt**

- Ne sous-estimez pas la distance d'arrêt des mouvements ferroviaires.

D

**Der Bremsweg**

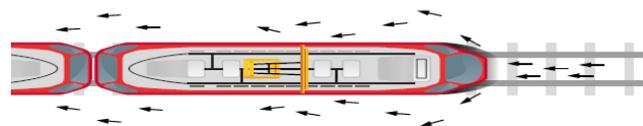
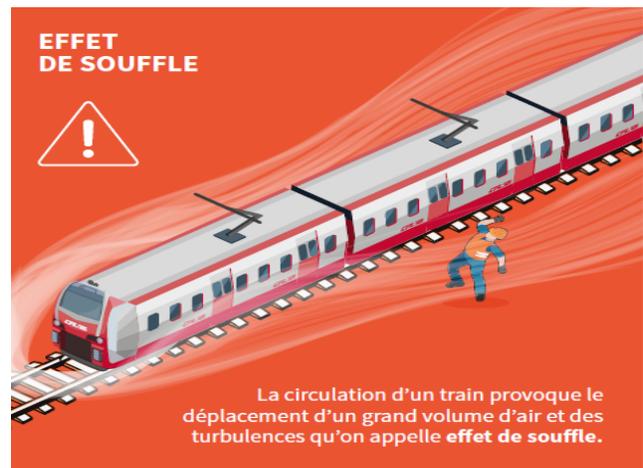
- *Unterschätzen Sie den Bremsweg (Anhalteweg) der Schienenfahrzeuge nicht.*



La distance d'arrêt varie de 400 à 1200m ▲

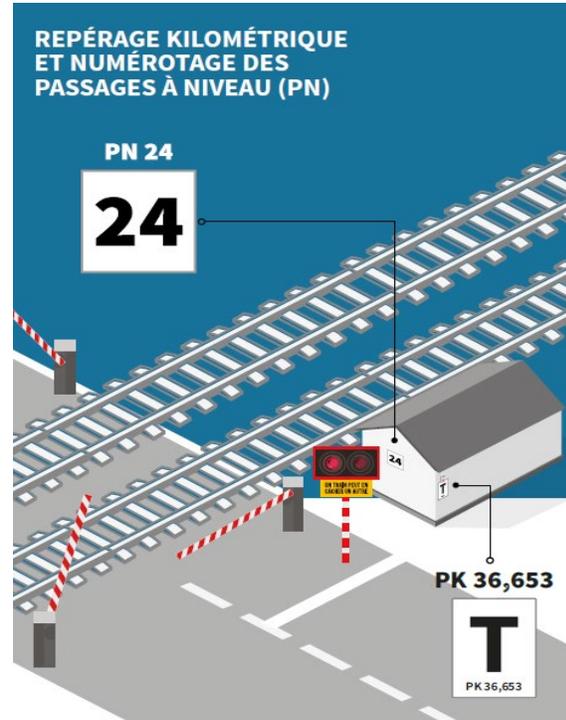
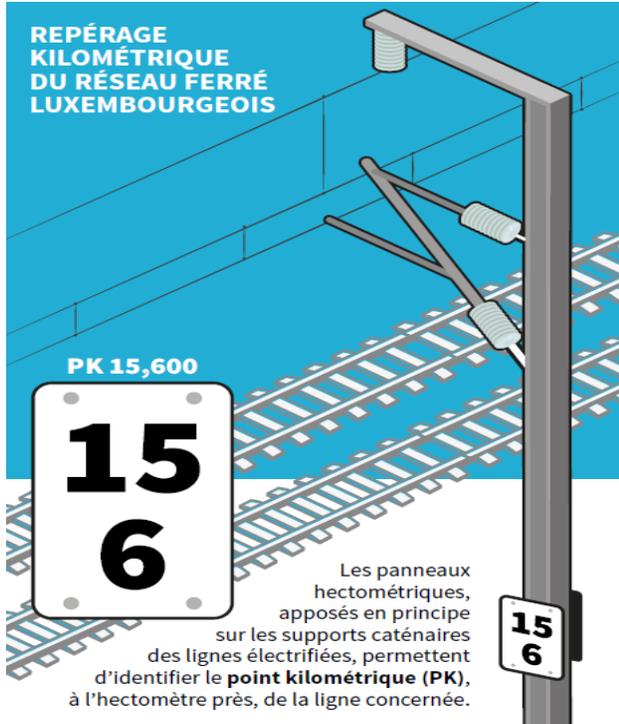
*Der Bremsweg (Anhalteweg) kann zwischen 400 und 1200m betragen*

- L'effet de souffle



- Plus le train roule vite et plus l'espace est réduit, plus l'effet de souffle est important.
- En s'approchant de la voie, il existe un risque d'être déstabilisé par cet effet de souffle.

- Le repérage kilométrique



Panneau hectométrique

kilomètre

hectomètre

(exemple 15.600)

## Dangers et risques ferroviaires



**Circulations ferroviaires**



### **Postes Directeur**

- Arrêter les circulations en cours
- Empêcher des nouvelles circulations

**Electricité 25.000 V**



### **Centrale Sous-Station**

- Coupure d'urgence
- Mise à la terre sur place



Signal à main d'arrêt  
*Haltesignal*

**F**

**Arrêtez les trains par tous les moyens et, le cas échéant, faites supprimer d'urgence la tension dans la caténaire !**

**D**

**Halten Sie die Züge mit allen Mitteln an und veranlassen Sie gegebenenfalls die Notabschaltung der Fahrleitung!**

téléphone d'alarme - suppression de la tension  
*Alarmtelefon - Strom in der Fahrleitung abschalten*

## Téléphones implantés sur le réseau ferré

Des téléphones aménagés le long des voies du réseau ferré luxembourgeois permettent de communiquer avec les agents des postes de desserte ou le RSS.

Des téléphones aménagés au droit des PN pour les usagers routiers sont accessibles depuis la voie publique et permettent de communiquer avec les agents des postes de desserte.

En règle générale, ces téléphones ne sont pas équipés d'un dispositif permettant d'être rappelé. L'appelant doit rester en ligne et attendre les instructions de son correspondant avant de raccrocher, ou convenir avec lui l'heure pour le rappel.

Ce type, de couleur grise, est installé le long des lignes, sur les quais des gares et des points d'arrêt.



Pictogramme « T » indiquant la présence d'un téléphone

Etablissement de la communication avec :  
RSS → bande rouge  
chc → bande verte ou bleue

Lieu d'installation :  
Point kilométrique (PK) ou  
désignation de la voie, du quai,  
de l'appareil de voie, etc.



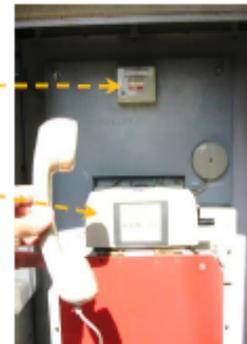
Ce type d'appareil permet la mise en communication avec les chefs de circulation des postes de desserte ou avec le Régulateur Sous-Stations (Caténaires).

**Téléphone à manivelle installé dans une armoire**



Commutateur « voie / alarme »

Téléphone à manivelle



Position verte ou bleue: chc

Position rouge: RSS



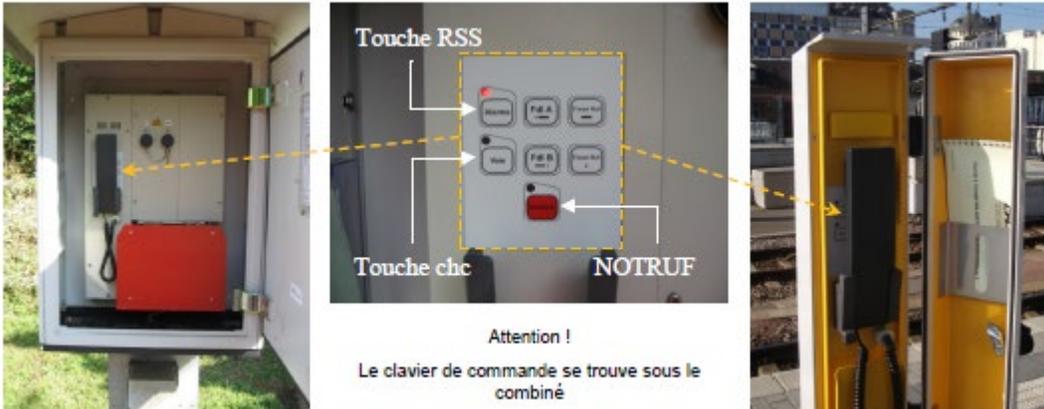
Sens d'actionnement du commutateur

1. Ouvrez la porte de l'armoire en tournant la poignée vers la droite.
2. Basculez le commutateur dans la position souhaitée.<sup>1</sup>
3. Soulevez le combiné.
4. Tournez la manivelle plusieurs fois (p.ex. 3 tours) → la tonalité d'appel retentit.
5. Attendez la réponse du ou des interlocuteurs.
6. Suivant la position du commutateur « voie / alarme », vous entrez en contact avec :
  - Position rouge, position par défaut : Régulateur Sous-Station (RSS)
  - Position verte ou bleue : chef de circulation (chc)
7. Echange des messages (motif, localisation, identification,...).

A la fin de la conversation :

8. Raccrochez le combiné.
9. Fermez la porte de l'armoire.

- Armoire ou borne téléphonique équipée d'un dispositif de sélection électronique



1. Ouvrez la porte en tournant la poignée vers la droite.
2. Débranchez le combiné.
  - Le témoin lumineux de la touche « Alarme » ou « Voie » indique le contact établi.
    - Témoin de la touche « Alarme » allumé : Communication avec le RSS.
    - Témoin de la touche « Voie » allumé : Communication avec le ou les chc.
3. Actionnez la touche « NOTRUF » : → la tonalité d'appel retentit.
4. Attendez la réponse du ou des interlocuteurs.
5. Echange des messages (motif, localisation, identification,...).

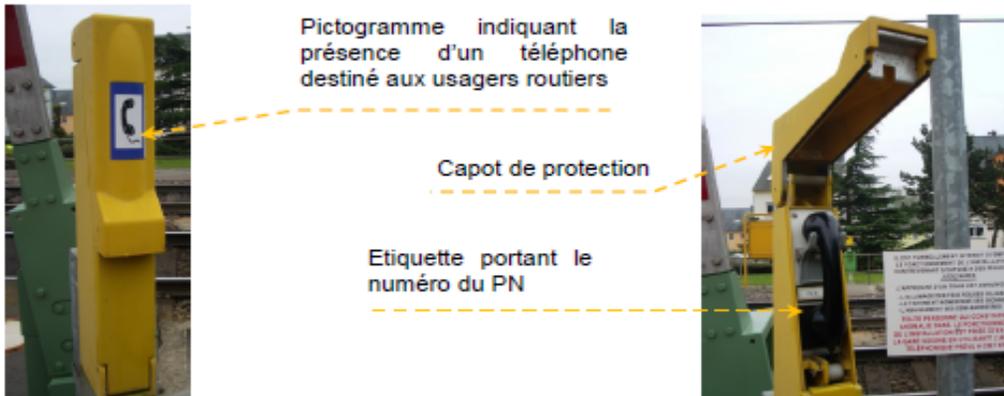
A la fin de la conversation

6. Raccrochez le combiné.
7. Fermez la porte de l'armoire ou de la colonne téléphonique.

- **Emploi des armoires ou colonnes téléphoniques installées aux passages à niveau**

Ces téléphones permettent la mise en communication avec le chef de circulation ayant le PN sous sa responsabilité.

a) **Colonne téléphonique à établissement automatique de la communication**



1. Soulevez le capot de protection.
2. Débranchez le combiné → la tonalité d'appel retentit.
3. Attendez la réponse du chef de circulation.
4. Echange des messages (motif, numéro du PN, identification,...).

A la fin de la conversation :

5. Raccrochez le combiné.
6. Fermez le capot de protection.



Téléphone installé le long des voies ferrées permettant de prendre contact avec le **poste directeur des circulations de trains** ou le **central sous-station** (électricité caténaire).

## Les tunnels ferroviaires

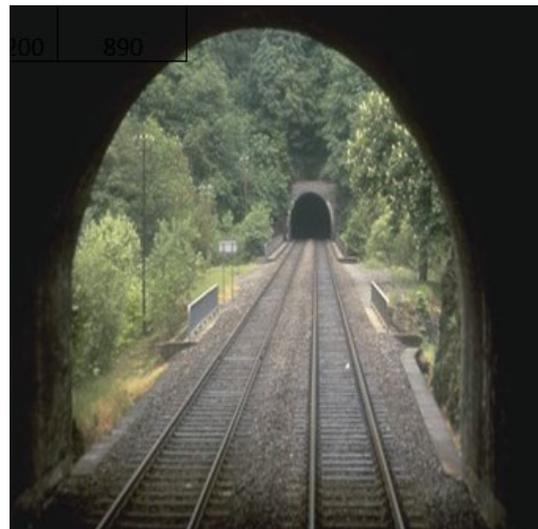
### Tunnels-GPS-handout

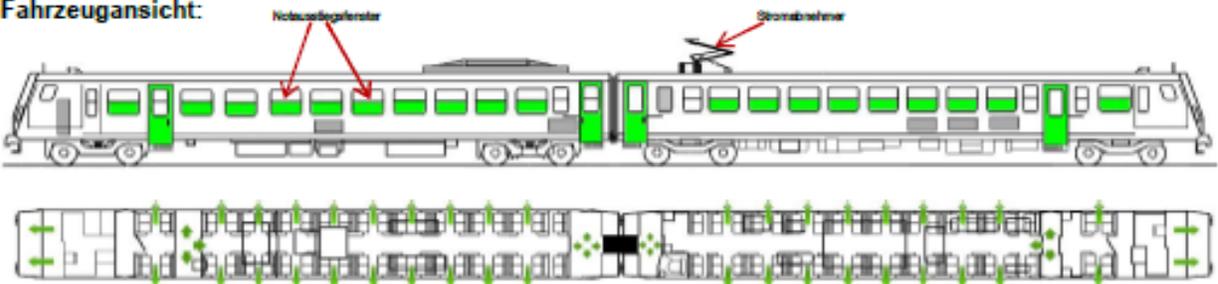
Réseau Ferré Luxembourgeois														
Tunnels														
Ligne code	Ligne	P.K. début	P.K. fin	longueur	Année de construction	Lieu	Tête	P.K.	Coordonnées GPS		Tête	P.K.	Coordonnées GPS	
01	L-Tv	16,954	17,367	413	1994	Rocade de Bonnevoie	Sud	16,954	77 676	74 212	Nord	17,367	77 828	74 645
01	L-Tv	29,112	29,281	169	2002	Tunnel de Lorentzweiler	Sud	29,112	77 628	85 705	Nord	29,281	77 476	85 785
01	L-Tv	40,645	40,894	253	1863	Tunnel de Cruchten	Sud	40,645	76 663	96 021	Nord	40,894	76 616	96 264
01	L-Tv	51,399	51,993	594	1863	Tunnel de Burden	Sud	51,399	75 437	105 336	Nord	51,993	75 192	105 869
01	L-Tv	52,154	52,445	291	1863	Tunnel de Michelau	Sud	52,154	75 113	106 009	Nord	52,445	74 971	106 263
01	L-Tv	54,354	54,778	424	1863	Tunnel de Bourscheid	Sud	54,354	73 892	107 807	Nord	54,778	73 613	108 112
01	L-Tv	56,555	57,002	447	1863	Tunnel de Fischenterhof	Sud	56,555	72 886	109 469	Nord	57,002	72 451	109 558
01	L-Tv	59,876	59,940	64	1863	Tunnel de Schankewehr	Sud	59,876	70 851	111 517	Nord	59,940	70 797	111 553
01	L-Tv	60,129	60,211	82	1863	Tunnel de Schwarzepoul	Sud	60,129	70 617	111 603	Nord	60,211	70 535	111 597
01	L-Tv	61,523	61,666	143	1863	Tunnel de Hocksly	Sud	61,523	69 715	112 273	Nord	61,666	69 705	112 415
01	L-Tv	62,259	62,335	76	1863	Tunnel de Kirchberg	Sud	62,259	69 457	112 945	Nord	62,335	69 464	113 021
01	L-Tv	62,808	62,994	186	1863	Tunnel de Kautenbach	Sud	62,808	69 696	113 431	Nord	62,994	69 772	113 600
01	L-Tv	63,139	63,206	67	1863	Tunnel de Bieden	Sud	63,139	69 795	113 743	Nord	63,206	69 804	113 810
01	L-Tv	64,189	64,425	236	1863	Tunnel de Schieburg	Sud	64,189	69 409	114 646	Nord	64,425	69 333	114 866
01	L-Tv	65,744	65,924	180	1863	Tunnel de Lellingen	Sud	65,744	69 101	116 116	Nord	65,924	68 976	116 244
01	L-Tv	74,051	74,231	180	1863	Tunnel de Mecher	Sud	74,051	68 940	122 431	Nord	74,231	69 044	122 576
01	L-Tv	74,910	74,994	84	1863	Tunnel de Mecherbusch	Sud	74,910	69 358	123 176	Nord	74,994	69 370	123 259
01	L-Tv	75,864	75,963	99	1863	Tunnel de Schneidmuhl	Sud	75,864	69 351	124 081	Nord	75,963	69 402	124 169
01	L-Tv	76,505	76,755	250	1863	Tunnel de Clervaux	Sud	76,505	69 674	124 635	Nord	76,755	69 762	124 866
01	L-Tv	83,128	83,317	189	1863	Tunnel de Pfaffenmuhl	Sud	83,128	68 575	130 060	Nord	83,317	68 591	130 247
01	L-Tv	85,928	86,093	165	1863	Tunnel de Troisvierges	Sud	85,928	67 016	131 938	Nord	86,093	66 956	132 091
01b	Kt-Wz	8,366	8,482	116	1880	Tunnel de Schlossberg	Est	8,366	63 498	114 922	Ouest	8,482	63 376	114 952
01b	Kt-Wz	8,725	9,005	280	1880	Tunnel de Wiltz (*)	Est	8,725	63 140	114 906	Ouest	9,005	62 899	114 765
03	L-Wb	31,355	31,565	210	1861	Tunnel de Manternach	Ouest	31,355	99 150	85 998	Est	31,565	99 332	86 103
04	Bc-Oe	6,029	6,679	650	1918	Tunnel de Syren	Ouest	6,029	82 536	70 047	Est	6,679	83 172	70 182
06e	Tg-Lg	1,876	1,977	101	1884	Tunnel Hutberg	Est	1,876	69 879	58 638	Ouest	1,977	69 749	58 653
	RT	2,300	3,200	890	1973	Tunnel Inter-Usines (**)	Nord	2,300	62 434	64 791	Sud	3,200	62 711	63 942



- Ligne 01 L-Tv = Luxembourg - Troisvierges**
- Ligne 01b Kt-Wz = Kautenbach - Wiltz**
- Ligne 03 L - Wb = Luxembourg – Wasserbillig**
- Ligne 04 Bc-Oe = Berchem – Oetrange**
- Ligne 06e Tg-Lg = Tétange - Langengrund**

Plaques d'identification des tunnels

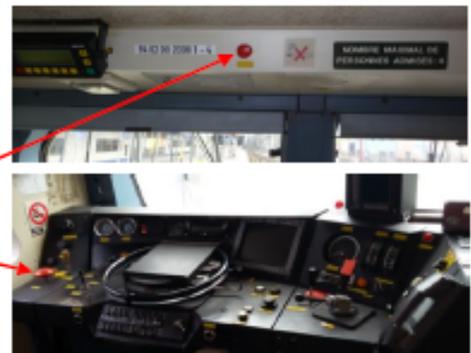


<b>Einsatzmerkblatt für Eisenbahnfahrzeuge</b>	
<b>Elektrisches Triebfahrzeug</b>	<b>Baureihe 2000</b>
<b>1. Fahrzeugaufbau</b>	
<p>■ <b>Fahrzeugaufsicht:</b></p>  <p>  Primärer Rettungsweg         <span style="margin-left: 200px;"> Sekundärer Rettungsweg</span> </p> <p>■ <b>Material der Wagenwände und des Daches:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen</li> <li>- Isolierung 50 mm in den Wänden, 25 mm im Dach und 25 mm über der Innenverkleidung (Aluminiumpanel)</li> <li>- GFK – Formteile an den Fronten</li> </ul> <p>■ <b>Besonderheiten Führerraum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Führerraum ist nur vom Fahrgastraum aus über eine Schwenktür zugänglich</li> <li>- Die Frontfenster bestehen aus Einscheibensicherheitsglas (1 x 24 mm)</li> <li>- Die Führerstandseitenfenster sind öffnungsfähig</li> </ul>	 <p>Stahlgerippe und Stahlverkleidung sind mit einer Schalldämmung beschichtet welche <b>Asbestfaser</b> enthält.</p>
<b>2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)</b>	
<p>■ <b>Türen:</b></p> <p><b>Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung</b></p> <p>Von innen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Türöffnungstaster betätigen Falls die Tür sich nicht öffnet:</li> <li>2. Notentriegelungshebel umlegen</li> <li>3. Türöffnungstaster gedrückt halten</li> <li>4. Tür von Hand verschieben</li> </ol> <p>Von außen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Türöffnungstaster betätigen</li> </ol> <p><b>Achtung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wenn die Notöffnung von außen nicht möglich ist, dann an anderer Stelle in den Wagen eindringen und Notentriegelungshebel von innen bedienen</li> </ul>	 <p>2. Notentriegelungshebel</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Innen</b></p>  <p>1, 3. Türöffnung</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p><b>Außen</b></p>  <p>1. Türöffnung</p> </div> </div>

- **Notausstiege:**  
Notausstiege in den Fahrgasträumen:  
- Alle breiten Fenster in den Fahrgasträumen eignen sich als Notausstieg.
  - **Fenster:**  
Alle breiten Scheiben der Fahrgasträume bestehen aus Einscheibensicherheitsglas (untere Hälfte 2 x 5 mm, obere Hälfte 1 x 8 mm)  
Werkzeug: Feuerwehrraxt
  - **Übergang zum Nachbarwagen:**  
Zwischen 2 Wagenteilen: kein Eindringen von außen möglich.
  - **Seitenwand unter Fenster:**  
Gesamtwandstärke:  
- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung  
- Isolierung 50 mm  
- Alu- Dekorplatten
- Achtung:** Bei Eindringen mit Trennschneider durch Wagenwand, -boden oder -decke, kann **Asbest** freigesetzt werden! (Bitumartige akustische Dämmung mit Asbest.)

### 3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

- **Hochspannung:**  
Achtung: Solange der Stromabnehmer sich an der Oberleitung befindet, steht der Triebwagen unter Strom. Der Stromabnehmer kann aus beiden Führerständen eingefahren werden.
  - Wenn der Triebzug auf einem Abstellgleis in Bereitschaft steht, so muss der rote Taster oberhalb der Frontscheibe gedrückt werden BP(A.MT)S
  - Wenn der Triebzug auf freier Strecke steht, so muss der „Notaus“ Taster gedrückt werden
- **Batteriespannung 72 V:**  
Nickel-Kadmium-Akku !



### 4. Brennbarkeit der Materialien

- In der Brandphase kann die Entwicklung von giftigen Gasen nicht ausgeschlossen werden. Die Kabel haben eine größtenteils PVC – haltige Isolierung
- Wandisolierung: Mineralwolle  
Wandverkleidung: Aluminium Paneele  
Decke: Aluplatte mit 25 mm Isolierung  
Boden: Holz / Elastomere

### 5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Batterie	Säure, flüssig	~ 143 l	UN-Nr. 2794
Luftbehälter	Druckluft	Hauptbehälter 250 l	max. 10 bar mehrere Behälter / Leitungen
Trafo	Öl	830 kg	

Andere Betriebsstoffe sind in kleinen Mengen im Triebzug verteilt

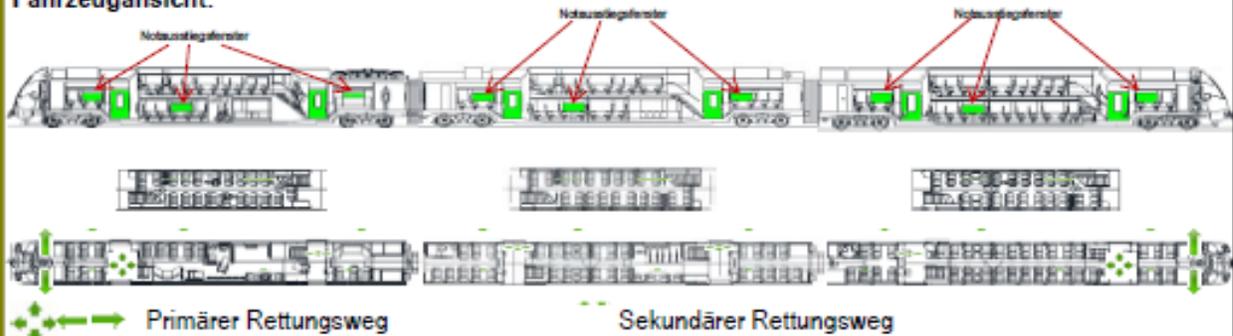
# Einsatzmerkblatt für Eisenbahnfahrzeuge

Triebzug

Baureihe 2200

## 1. Fahrzeugaufbau

### Fahrzeugansicht:



### Material der Wagenwände und des Daches:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
- Isolierung
- Aludekorplatten innen
- GFK – Formteile an den Fronten

### Besonderheiten Führerraum:

- Der Führerraum ist auch vom Fahrgastraum aus durch eine Schwenkschiebetür zugänglich
- Die Führerstandseitentüren sind nach innen öffnungsfähig
- Die Frontfenster bestehen aus **schusssicherem Glas von 24,5mm**, ein Eindringen ist hier zeitaufwendig

## 2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

### Türen:

Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

Von Innen:

1. Türöffnungstaster betätigen  
Falls die Tür sich nicht öffnet
2. Notentriegelungshebel umlegen
3. Roter Knopf drücken
4. Tür von Hand verschieben

Von Außen:

1. Türöffnungstaster betätigen  
Falls die Tür sich nicht öffnet
2. Einstiegstür mit dem Vierkantschlüssel neben der Tür in der Seitenwand entriegeln
3. Tür von Hand verschieben

Achtung:

- Die Notentriegelung außen mit Vierkantschlüssel ist nur an jeder 2. Tür vorhanden.
- Wenn die Notöffnung von außen nicht möglich ist, dann an anderer Stelle in den Wagen eindringen und die Notentriegelung von Innen bedienen.



■ **Notausstiege:**

Notausstiege der Fahrgasträume im Unter- und Zwischenstock:

- Durch grüne Aufkleber gekennzeichnete Scheiben, durch Anritzen der Scheibe von innen und außen zu öffnen (von außen ist das Fenster erkennbar durch die Querteilung).



■ **Fenster:**

Scheiben aus Mehrscheibensicherheitsglas VSG (Innenscheibe 6 mm, Außenscheibe 5 mm)

Werkzeug: Feuerwehraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe

■ **Übergang zum Nachbarwagen:**

Zwischen 2 Wagenteilen: kein Eindringen von außen möglich.

■ **Seitenwand unter Fenster:**

Gesamtwandstärke:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
- Isolation
- Aludekorplatten innen

**Achtung:** Eindringen durch Wagenwand, -boden oder -decke ist sehr zeitaufwendig!

**3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom**

■ **Hochspannung:**

Achtung: Solange der Stromabnehmer sich an der Oberleitung befindet, steht der Triebzug unter Strom. Der Stromabnehmer kann aus beiden Führerständen eingefahren werden

- Wenn der Triebzug auf einem Abstellgleis in Bereitschaft steht, so muss der rote Taster oberhalb der Frontscheibe gedrückt werden BP(A-MTS)
- Wenn der Triebzug auf freier Strecke steht, so muss der „Notaus“ Taster gedrückt werden und der „Stromabnehmer runter fahren“ eingeschlagen werden



■ **Batteriespannung 72 V:**

Blei-Säure Batterie !

1. Not aus

2. Stromabnehmer runter fahren (Faustschlag)

**4. Brennbarkeit der Materialien**

- Stoffe entsprechen größtenteils der Brandschutzstufe 1 nach DIN 5510. In der Brandphase kann die Entwicklung von giftigen Gasen nicht ausgeschlossen werden.

Die Kabel haben eine größtenteils PVC – haltige Isolierung

Wandisolierung: Mineralwolle

Wandverkleidung: Alupanele

Decke: Aludekorplatten

Boden: Holz / Elastomere

**5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase**

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Batterie	Säure, flüssig	~ 120 l	UN-Nr. 2794
Transformator	Öl	500 kg	
Luftbehälter	Druckluft	~ 280 l pro Fahrzeugteil	max. 9 bar mehrere Behälter / Leitungen
Klimaanlage	Kältemittel R134a	18 kg x 6 Klimageräte	nicht toxisch

Andere Betriebsstoffe sind in kleinen Mengen im Triebzug verteilt

# Einsatzmerkblatt für Eisenbahnfahrzeuge

Personenwagen

Doppelstockfahrzeuge mit Schwenkschiebetüren

## 1. Fahrzeugaufbau

### Fahrzeugansicht:



### Material der Wagenwände und des Daches:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
- Isolierung
- GFK – Formteile oder Dekorplatten innen

### Besonderheiten Steuerwagen:

- Der Fahrerraum ist nur über die Schwenkschiebetüren zugänglich
- Das Frontfenster besteht aus **schusssicherem Glas**, ein Eindringen ist hier zeitaufwendig
- Das Führerstandsseitenfenster ist öfFnungsfähig. Der Fahrzeugführer kann das Fahrzeug über dieses Fenster verlassen

## 2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

### Türen:

Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

Von Innen:

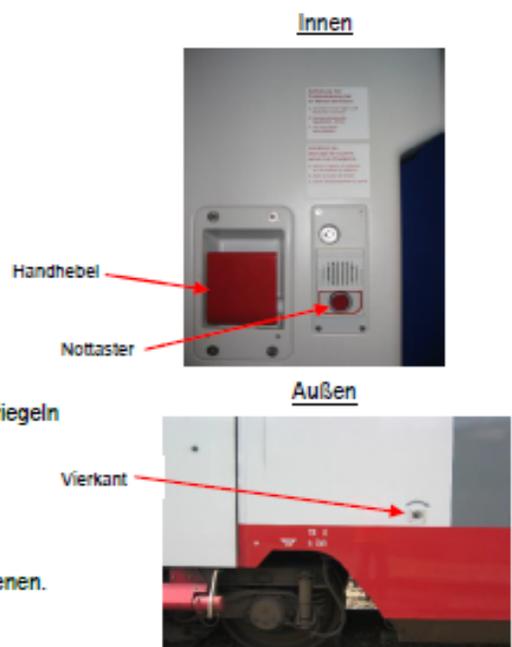
1. Scheibe einschlagen und Nottaster drücken
2. Handhebel ziehen
3. Tür von Hand verschieben

Von Außen:

1. Einstiegstür mit dem Vierkant neben der Tür in der Seitenwand entriegeln
2. Tür von Hand verschieben

Achtung:

- Notentriegelung Außen nur an einem Wagenende vorhanden.
- Wenn Notöffnung von außen nicht möglich, dann an anderer Stelle in den Wagen eindringen und Notentriegelung von Innen bedienen.



■ **Notausstiege:**

Notausstiege im Unter- und Zwischenstock:

- Durch roten Punkt gekennzeichnete Notausstiegsfenster, durch Einschlagen an dieser Stelle von innen und außen zu öffnen (roter Punkt auch von außen erkennbar).

■ **Fenster:**

Thermoscheiben aus Mehrscheibensicherheitsglas VSG (15 bis 20 mm)

Werkzeug: Feuerwehrraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe

■ **Übergang zum Nachbarwagen:**

Zwischen 2 Wagen: Gummiwulstübergang; kein Eindringen von außen möglich.

Erster und/oder letzter Wagen: Verschlussene Stirnwandtür am Endwagen des Zuges mittels Vierkant öffnen; bei Stirnwandtüren oben neben der Schließkante.

■ **Seitenwand unter Fenster:**

Gesamtwandstärke bis 62 mm:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen (2mm)
- Isolation
- GFK-Formteile oder Dekorplatten innen (3 bis 5 mm)

**Achtung:** Eindringen durch Wagenwand, -boden oder -decke ist sehr zeitaufwendig !

**3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom**

■ **Hochspannung:**

Achtung: Bei abgestellten Fahrzeugen Fremdstromanschluss beachten !

Fahrzeuge können mit Fremdeinspeisungen von 1500V 50 Hz, 1000V 16,7 Hz oder 3000V Gleichstrom versorgt sein. Vor Löscharbeiten an elektrischen Anlagen ist der Fremdstromanschluss aufzutrennen.

■ **Batteriespannung 24 V:**

Kein Abschalten / Abklemmen notwendig !

**4. Brennbarkeit der Materialien**

■ Stoffe entsprechen größtenteils der Brandschutzstufe 1 nach DIN 5510. In der Brandphase kann die Entwicklung von giftigen Gasen nicht ausgeschlossen werden.

Die Kabel haben eine größtenteils PVC – haltige Isolierung

Wandisolierung: Mineralwolle.

Wandverkleidung: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).

Decke: Dekorplatten

**5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase**

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Batterie	Säure, flüssig oder Gel	~ 60 l	UN-Nr. 2794 oder 2800
Luftbehälter	Druckluft	4 l bis 125 l	max. 10 bar mehrere Behälter / Leitungen
Klimaanlage	Kältemittel R134a	bis 15 kg	nicht toxisch

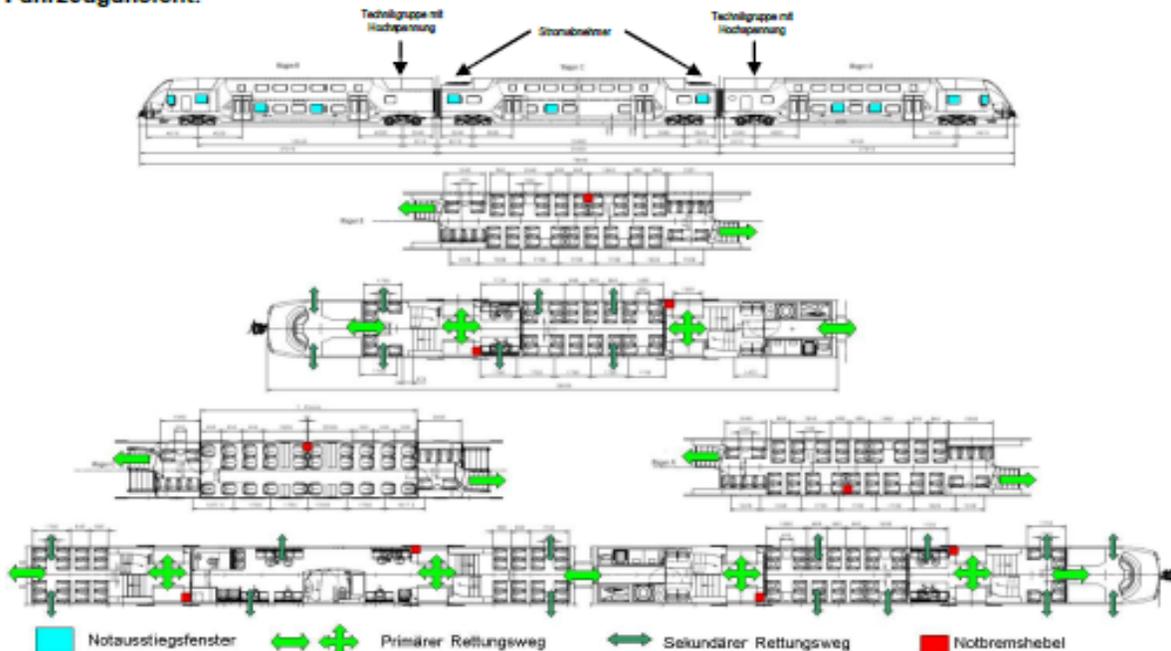
# Einsatzmerkblatt für Eisenbahnfahrzeuge

Elektrisches Triebfahrzeug

Baureihe 2300

## 1. Fahrzeugaufbau

### Fahrzeugansicht:



### Material der Wagenwände und des Daches:

- Stranggepresste Aluminiumhohlkammerprofile in Legierungen 6000er Reihe (AlMgSi, Anticorrodal), vollständig geschweißt.
- -
- Einbaukästen für Zug- und Stoß-Vorrichtungen: Bleche in 5000er- (AlMg) bzw. 6000er-Legierungen zusammengeschweißt.

### Besonderheiten:

- Technikbereich redundant in beiden Endwagen im Zwischendeck angrenzend zu Mittelwagen.
- Pro Wagen zwei Kompaktklimaanlagen auf dem Dach montiert.
- Der Fahrerraum ist nur über die Schwenkschiebetüren zugänglich
- Die Führerstandseitenfenster sind öffnungsfähig. Der Fahrzeugführer kann das Fahrzeug über dieses Fenster über eine Notleiter verlassen.

## 2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

### Türen:

#### Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

- von außen:
  1. roten Handriegel (siehe Abbildung 1) ziehen .
  2. Tür manuell auseinander schieben
- von innen:
  1. Tür-Notöffnungshebel (siehe Abbildung 2) entriegeln
  2. Tür manuell auseinander schieben.



Abbildung 1:

Abbildung 2:

Wenn Notöffnung von außen nicht möglich, dann an anderer Stelle eindringen und Notentriegelung von innen bedienen.

### Notausstiege:

Notausstiege im Unter- und Zwischendeck:



- Durch roten Punkt gekennzeichnete Notausstiegsfenster durch Einschlagen an dieser Stelle von innen oder außen zu öffnen (roter Punkt auch von außen erkennbar).

### ■ Fenster:

- Seitenscheiben (außer Scheiben Notausstieg) innen mit Anti-Scratching-Folie ausgerüstet.
- Frontscheiben: Verbundsicherheitsglas VSG (18,6mm) mit dazwischenliegenden Kunststoffschichten.

Werkzeug: Feuerwehrraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe

**Achtung:** Eindringen durch Wagenwand, -boden oder -decke ist sehr zeitaufwendig !

## 3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

- Stromabnehmer absenken durch Faustschlag auf Notschlagtafter im Führerraum! (Von jedem Führerraum aus möglich).



### ■ Netz- und Hochspannung:

Elektrisches Triebfahrzeug mit Energieversorgung durch Oberleitung über dem Fahrzeug. Hochspannung (Oberleitung) ausschalten und erden.

Im Bereich der Traktionsausrüstung (Motordrehgestell und Apparateraum) ist mit hohen Spannungen bis max. 1000V zu rechnen, die bis zu 5 Minuten anstehen können.

Schränke mit Spannungen über 110V sind mit Wampiktogrammen gekennzeichnet.

### ■ Batteriespannung:

Batteriespannung von 110V muss an jedem Batteriekasten einzeln von den NH-Sicherungen abgeschaltet werden.

Beim Endwagen Batterietür bzw. beim Mittelwagen Batteriekasten mit einem Vierkantschlüssel öffnen. Danach

Flügelmuttern am Batterieplus und am Batteriminus lösen und die Anschlusslizen von den Anschlusspunkten entfernen.

Achtung: bei hohen Strömen kann sich ein Lichtbogen entwickeln!

## 4. Brennbarkeit der Materialien

- Alle Materialien (ausgenommen Kleinstmengen) entsprechen DIN 5510 (Stand 2009-05) Klasse 2

## 4. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Fahrzeuggestaltung 110V	Schwefelsäure verdünnt in Vlies festgelegt	ca. 210,6 kg 7,80 kg * 9 Blöcke = 70,20 kg	1 pro C-Wagen auf dem Dach oberhalb eines Zwischendecks je 1 pro Endwagen in Batterieschrank zwischen Fahrerstand und Fahrgastraum Über große seitliche Tür zu erreichen.
Transformator	Esteröl / Midel 7131 IEC 61099	ca. 1200 l	pro Endwagen im Bereich Maschinenraum im Zwischendeck bei Übergang zu Mittelwagen, ca. 600 l im Transformator, Verrohrung u. Wärmetauscher
Stromrichter	Wasser-Glykol-Mischung 56:44 / Antifrogen N	ca. 120 l	pro Endwagen ca. 60 l im Stromrichter, Verrohrung und Wärmetauscher
Klimaanlage	Tetrafluorethan R134a	ca. 39,6 l	2 Klimaanlage je 6,6 kg pro Wagen auf Fahrzeugdach, d.h. 6 pro Fahrzeug
Spurkranzschmierung	Fließfett Fuchs LOCOLUB ECO	2 x 13 l = 26 l	Je 1 pro Endlaufdrehgestell (führende Achse) im Behälter am Querträger
Getriebeöl	Mobil Synthetic Gear Oil 1 SHC 75W-90 LS	4 x 11 l = 44 l	Je 2 pro Motordrehgestell, im Getriebegehäuse an den Radsätzen
Hauptluftbehälter	Druckluft		Maximal 10 bar
Druckluftbehälter Luftgerüst	Druckluft		Maximal 10 bar

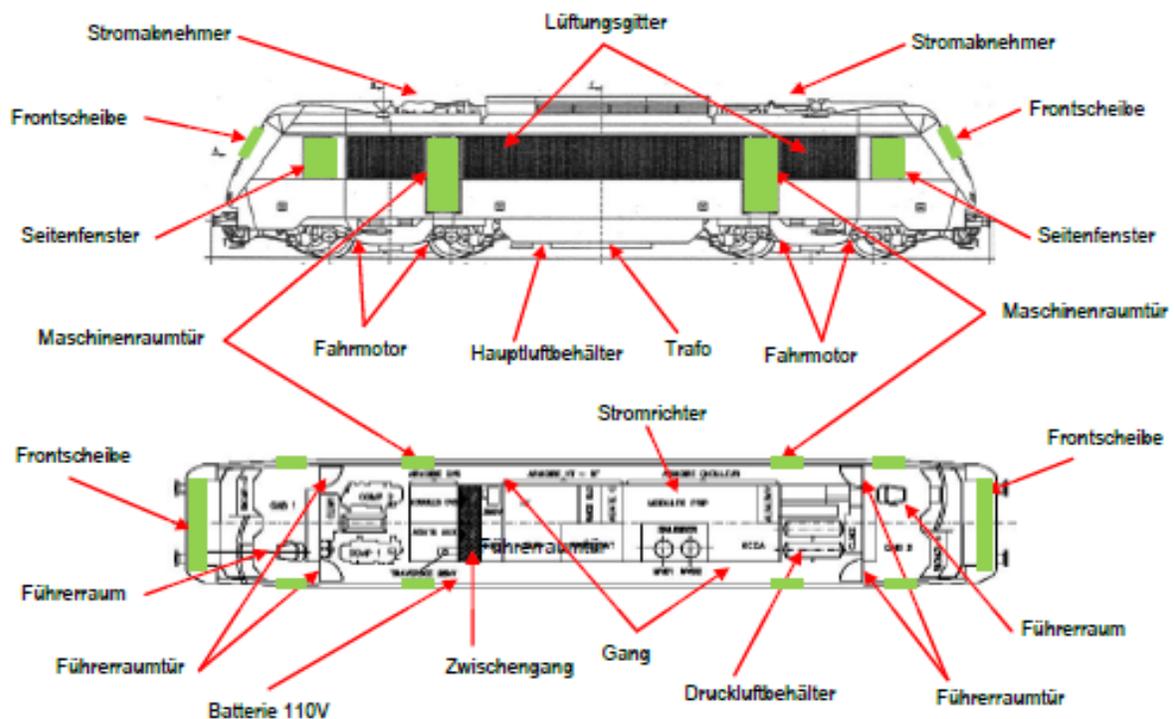
# Einsatzmerkblatt für Eisenbahnfahrzeuge

Elektrisches Triebfahrzeug

Baureihe 3000

## 1. Fahrzeugaufbau

### Fahrzeugansicht:



**Einstiegsmöglichkeiten zum Innenraum**

### Material der Wagenwände und des Daches:

Stahlblech mit Blechbeplankung(3-4mm)

Front aus Polyester

Dach aus drei abnehmbaren Stahlteilen

### Besonderheiten:

- Zwei Durchgänge verbinden die Führerräume. Ein Zwischengang vereint die seitlichen Gänge.
- Eindringen durch den Dachbereich nicht möglich respektive sehr zeitaufwendig.
- Eindringen durch die Seitenfenster.
- Eindringen durch die Seitenwände ist möglich. Hinter den Seitenwänden besteht kein Risiko auf hochspannungsführende Komponenten zu treffen, z.B. Stromrichter.

## 2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

### ■ Türen:

- Vier Außentüren aus Stahl ermöglichen den Einstieg in den Maschinenraum.
- Je Führerstand zwei Verbindungstür zum Maschinenraum

### ■ Fenster:

- Frontscheiben: Verbundsicherheitsglas VSG (15mm). Werkzeug: Feuerwehrraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe
- Seitenfenster: Einscheibensicherheitsglas ESG von etwa 8 Millimetern Stärke. Werkzeug: Feuerwehrraxt.

## 3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

### ■ Vor dem Eingreifen der Sicherheitskräfte

Stromabnehmer sollten grundsätzlich abgesenkt sein! Zum Senken des Stromabnehmers ist im Führerraum der Notschlagaster zu betätigen (mit der Faust kräftig draufschlagen). Dies kann von jedem der beiden Führerräume aus durchgeführt werden. (Hinweis: Nach Betätigung kann Sand aus Rohren an den Rädern austreten. Dies stellt keine Gefahr dar!)

Not-Aus  
Schlagaster



Selbstleuchtende Markierung bei Dunkelheit

### ■ Netz- und Hochspannung:

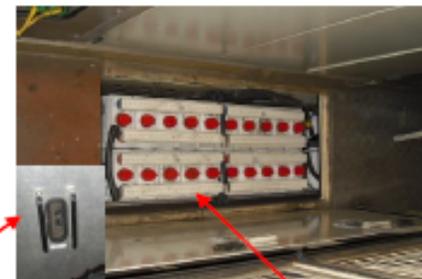
Elektrisches Triebfahrzeug mit Energieversorgung durch Oberleitung über dem Fahrzeug. Im Bereich der Stromrichter ist trotz Stromlosschaltung mit hohen Restspannungen (Kondensatoren) zu rechnen.

### ■ Batteriespannung:

Die Fahrzeugbatterie besteht aus 80 Zellen, eingebaut in 2 Polyesterkasten. Diese Kasten können die Batterieflüssigkeit im Notfall auffangen. Die Batterie befindet sich im Durchgang 1. Das Entfernen der Batteriesicherungen unter Last ist nur mit äußerster Vorsicht und unter Beachtung der allgemeinen Schutzvorkehrungen möglich!

Achtung: Bei gehobenem Stromabnehmer oder Fremdstromanschluss Speisung 110 V Bordnetz über Batterieladegerät (Entfernung Sicherung wirkungslos!)

Sicherung



Batteriekasten

## 4. Brennbarkeit der Materialien

- Wandisolierung im Führerraum: Mineralwolle.
- Wandverkleidung im Führerraum: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).
- Wandisolierung im Maschinenraum: keine Isolierung.

## 5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Fahrzeuggatterie 110V	Lauge KOH (E13)	50 Liter	UN-Nr:1813
Transformator	Öl auf Esterbasis	1500 Liter	Nicht wassergefährdend
Hauptluftbehälter	Druckluft	2*500 Liter	Maximal 10 bar
Druckluftbehälter Luftgerüst	Druckluft	2*150 Liter	Maximal 10 bar

### Achtung:

An verschiedenen Stellen sind geringe Mengen an anderen Stoffen im Triebfahrzeug vorhanden.

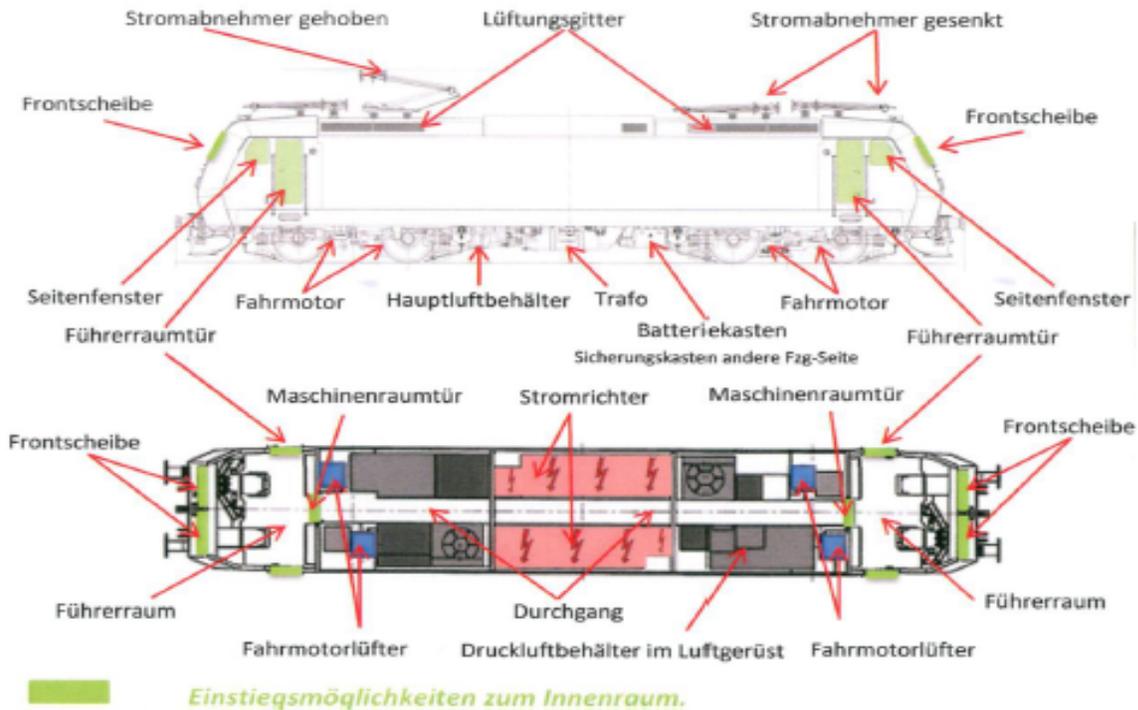
# Einsatzmerkblatt für Eisenbahnfahrzeuge

Elektrisches Triebfahrzeug

Baureihe 4000

## 1. Fahrzeugaufbau

### Fahrzeugsicht:



### Material der Wagenwände und des Daches:

Stahlblech mit Blechbeplankung  
 Seitenwände aus Stahlblech (ca.4mm).  
 Dach aus Aluminiumblech

### Besonderheiten:

- Der gegenüberliegende Führerraum ist über den Durchgang im Maschinenraum erreichbar.
- Eindringen durch den Dachbereich nicht möglich respektive sehr zeitaufwendig.
- Eindringen durch die Seitenwände nicht möglich respektive sehr aufwendig. Hinter den Seitenwänden besteht Risiko auf hochspannungsführende Komponenten zu treffen, z.B. Stromrichter.

### Besonderheiten zu Löschangriffspunkten:

- Fahrmotorbrände können durch die Lüftungsgitter in den Dachschrägen gelöscht werden.

## 2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

### ■ Türen:

- Je Führerraum zwei Außentüren aus Aluminium. (durch den Maschinenraum sind die Außentüren des 2. Führerraumes erreichbar)
- Je Führerstand eine Verbindungstür zum Maschinenraum

### ■ Fenster:

- Frontscheiben: Verbundsicherheitsglas VSG (15mm). Werkzeug: Feuerwehrraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe
- Seitenfenster: Einscheibensicherheitsglas ESG von etwa 8 Millimetern Stärke. Werkzeug: Feuerwehrraxt.

### ■ Seitenwand unter Fenster:

Eindringen in den Führerraum unterhalb der Seitenfenster sehr aufwendig und nicht zu empfehlen

## 3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

- Stromabnehmer sollten grundsätzlich abgesenkt sein! Zum Senken des Stromabnehmers ist im Führerraum der Notschlagaster zu betätigen (mit der Faust kräftig draufschlagen). Dies kann von jedem der beiden Führerräume aus durchgeführt werden. (Hinweis: Nach Betätigung kann Sand aus Rohren an den Rädern austreten. Dies stellt keine Gefahr dar!)



### ■ Netz- und Hochspannung:

Elektrisches Triebfahrzeug mit Energieversorgung durch Oberleitung über dem Fahrzeug. Im Bereich der Stromrichter ist trotz Stromlosschaltung mit hohen Restspannungen (Kondensatoren) zu rechnen.

### ■ Batteriespannung:

Die Fahrzeugbatterien sind einseitig an der Lok unter dem Langträger in zwei Batteriekästen untergebracht. Nur an einem Kasten ist seitlich davon sind die Hauptsicherungen hinter separaten Klappe untergebracht. Das Entfernen der Batteriesicherungen unter Last ist nur mit äußerster Vorsicht und unter

Beachtung der allgemeinen Schutzvorkehrungen möglich!

Achtung: Bei gehobenem Stromabnehmer oder Fremdstromanschluss Speisung 110 V Bordnetz über Batterieladegerät (Entfernung Sicherung wirkungslos!)



## 4. Brennbarkeit der Materialien

- Alle Materialien entsprechen der Brandschutzstufe 2 nach DIN 5510. Die Lokomotive ist mit halogenfreien Kabeln ausgerüstet. Dioxinbildung kann im Brandfall ausgeschlossen werden.  
Wandisolierung im Führerraum: Mineralwolle.  
Wandverkleidung im Führerraum: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).  
Wandisolierung im Maschinenraum: keine Isolierung. (Lok ist vergleichbar mit der E-Lokomotive BR185.1 der DB AG).

## 5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Fahrzeuggatterie 110V	Schwefelsäure	64 Liter	UN-Nr. 2794 oder 2800
Transformator	Öl auf Esterbasis	2140 Liter	Nicht wassergefährdend
Stromrichter	Öl auf Esterbasis	370 Liter	Nicht wassergefährdend
Hauptluftbehälter	Druckluft	2*300 Liter	Maximal 10 bar
Druckluftbehälter Luftgerüst	Druckluft	4 bis 180 Liter	Maximal 10 bar

### Achtung:

An verschiedenen Stellen sind geringe Mengen an anderen Stoffen im Triebfahrzeug vorhanden.