



Jean Gross 07. Januar 2010

---

Reg. Nr. 09101701

# **Schlussbericht**

## **der Unfalluntersuchungsstelle**

### **Bahnen und Schiffe**

über die Kollision eines Depotmanövers der  
Forchbahn (FB)

vom Samstag, 17. Oktober 2009

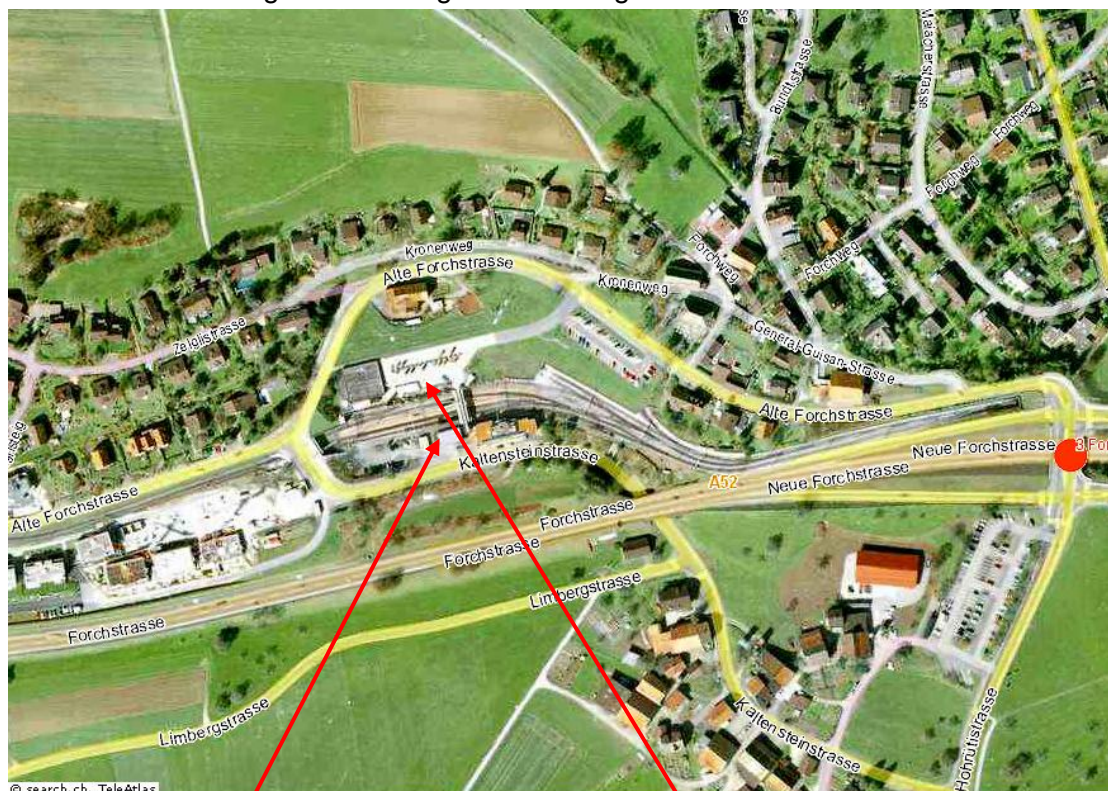
in Forch, Depot FB

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen beim Betrieb von Eisenbahnen, Seilbahnen und Schiffen erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Unfällen ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung gemäss Art. 25 der Verordnung über die 'Meldung und Untersuchung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel' (VUU, SR 742.161).

## 0. ALLGEMEINES

### 0.1 Kurzdarstellung

Am Samstag, 17. Oktober 2009 um 10.56 Uhr prallte eine Depotfahrt von zwei Be 4/6 im Depot Forch Gleis 66 in eine abgestellte Komposition. Verletzt wurde niemand. An den beteiligten Fahrzeugen entstand grösserer Sachschaden.



Bahnhof Forch

Depotareal

### 0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 11.55 Uhr direkt durch die Leitstelle der Forchbahn (FB) über das Ereignis verständigt. Der Untersuchungsleiter Jean Gross rückte unverzüglich an den Unfallort aus.

Der Untersuchungsbericht der UUS fasst die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammen.

## 1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

### 1.1 Vorgeschichte

Die beiden Zugseinheiten Be 4/6 73 – Be 4/6 70 waren durch den Lokführer des Nachdienstes in Gleis 52 des Depots Forch abgestellt worden.

## 1.2 Verlauf der Fahrt

Um ca. 09.45 Uhr hat der Wagenwärter die abgestellte Komposition in Gleis 52 übernommen um anschliessend die nötigen Aussen- und Innenreinigungsarbeiten durchzuführen. Er schaltete die Fahrzeuge ein. Das ZSL verlangt bei jedem Einschalten eine Bremsprobe, welche anschliessend Rangier- oder Zugsfahrten erlaubt. Nach den erforderlichen Bedienungsschritten fuhr die Komposition von Gleis 52 nach Gleis 32 und nach erfolgtem Führerstandswechsel über die Weiche 11 nach der Wagenwaschanlage. Hier reinigte der Wagenwärter zuerst manuell die Fronten (und Zwischenfronten) der Fahrzeuge. Danach befuhr er zweimal die Waschanlage.

### Aussage des Lokführers (Zusammenfassung):

Nach Beendigung der Arbeiten in der Waschstrasse wollte ich nach Gleis 66 vorziehen, um die Front mit der Osmose-Dusche manuell zu reinigen. Bei diesem Manöver muss ich in einen Sekundenschlaf gefallen sein. Dabei prallte ich mit dem Be 4/6 Nr. 73 gegen den abgestellten Be 4/4 Nr. 53.

Foto 1



Schäden an den Fronten

Foto 2



Schäden im Unterbodenbereich

Foto 3



Schäden am Be 4/6 Nr. 73

Foto 4



Schäden am Be 4/4 Nr. 53. Die Türe zum Führerstand lässt sich nur noch mit Mühe öffnen.

### **1.3 Personenschäden**

Personen kamen beim Ereignis keine zu Schaden.

### **1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens**

Infrastrukturanlagen:

An den Infrastrukturanlagen der FB entstanden keine Schäden.

Rollmaterial:

Am Rollmaterial der FB (Be 4/4 Nr. 53 und Be 4/6 Nr. 73) entstand ein Sachschaden von ca. Fr. 200'000.-.

### **1.5 Sachschäden Dritter**

Dritte kamen beim Ereignis keine zu Schaden.

### **1.6 Beteiligte Personen**

#### **Betriebsangestellter mit Rangierdienst**

Betriebsangestellter mit Rangierdienst FB.

Er ist befugt, Rangierfahrten bis  $V_{max}$  20 km/h im Depotareal sowie innerhalb des Bahnhofes Forch durchzuführen.

### **1.7 Schienenfahrzeuge**

Eigentümer: Forchbahn AG, Luggwegstr. 65, 8040 Zürich.

Zugskomposition: In Gleis 66 abgestellt: Be 4/4 Nr. 53.

Von der Waschanlage nach Gleis 66 fahrend: Be 4/6 Nr. 73 (Spitze) – Be 4/6 Nr. 70.

Ausgeschaltete

Bremsapparate: Keine

### **1.8 Strassenfahrzeuge**

Strassenfahrzeuge waren keine am Ereignis beteiligt.

### **1.9 Wetter, Schienenzustand**

Tag. Regen. Kühl (+4°). Die Rangierfahrt von der Waschanlage nach Gleis 66 fand innerhalb des Depotareals statt.

### **1.10 Bahnsicherungssysteme**

Der Bahnhof Forch ist mit einer Sicherungsanlage des Typs Integra Domino 69 (Weichen mit Weichensignalen) ausgerüstet. Im Depotbereich sind ausschliesslich Handweichen vorhanden.

Das Streckennetz der Forchbahn ist mit dem Zugsicherungssystem ZSL ausgerüstet. Zug- wie Rangierfahrten werden durch dieses System überwacht. Bei Rangierfahrten ist die Höchstgeschwindigkeit auf 20 km/h beschränkt.

Die Bahnsicherungssysteme haben normal funktioniert. Sie sind für den Verlauf des Ereignisses nicht relevant.

### **1.11 Zug- und Rangierfunk**

Die Funkgespräche sind für den Unfallablauf nicht relevant.

## **1.12 Bahnanlagen**

Der Bahnhof Forch liegt an der Eisenbahnlinie Zch Stadelhofen – Esslingen. Die unmittelbar an den Bahnhof Forch angrenzenden Streckenabschnitte sind einspurig. Richtung Scheuren befindet sich ein 282 Meter langer Tunnel.

Das Perron 2 kann durch die Reisenden mit dem Überqueren von Gleis 1 und 2 oder über eine Passerelle erreicht werden.

Im Bahnhof Forch befinden sich die Zugleitstelle, die Werkstätte und das Depot der Forchbahn (Gleisplan Depotanlage siehe Anlage 1).

## **1.13 Fahrdatenschreiber**

Die Triebwagen der FB sind mit elektronischen Geschwindigkeitsmessanlagen „Sera-tec“ ausgerüstet. Die Fahrdaten werden elektronisch aufgezeichnet. Sie wurden durch die Verkehrsunternehmung ausgelesen und durch die UUS ausgewertet.

Die Auswertung der Fahrdaten ergab, dass der Lf unmittelbar vor dem Ereignis mit einer Geschwindigkeit von 9 km/h gefahren ist und somit die für diesen Depotabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h nicht überschritten hat.

## **1.14 Befunde an den Bahnfahrzeugen**

Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab ausser den kollisionsbedingten Schäden keine Beanstandungen.

## **1.15 Medizinische Feststellungen**

In Bezug auf medizinische Beschwerden der am Unfall beteiligten Personen ist nichts bekannt.

Der Wagenwärter fühlte sich bei Dienstantritt fit.

Durch die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich (VBZ) wurde im Beisein des Untersuchungsleiters der UUS beim Wagenwärter ein Atemlufttest durchgeführt. Der Befund ergab den Wert von 0,0‰.

## **1.16 Feuer**

Beim Ereignis trat kein Feuer auf.

## **1.17 Besondere Untersuchungen**

Bei der am Ereignis beteiligten Zugkomposition (Be 4/6 Nr. 73 – Be 4/6 Nr. 70) wurde im Führerstand des Spitzenfahrzeuges durch den Depotchef im Beisein des Untersuchungsleiters der UUS eine Bremsprobe durchgeführt. Diese funktionierte einwandfrei.

## **1.18 Informationen über Organisation und Verfahren**

Bei den ausgeführten Rangierbewegungen und Reinigungsarbeiten handelt es sich um Arbeiten, welche regelmässig ausgeführt werden und dem beteiligten Personal bekannt sind. Es bestand gemäss Aussage des beteiligten Betriebsangestellten mit Rangierdienst keine Stresssituation.

## **1.19 Verschiedenes**

Bei der Untersuchung des Ereignisses durch die UUS sind bei den Mitarbeitern der Verkehrs- und Infrastrukturunternehmungen keine Verstösse gegen arbeitsrechtliche Bestimmungen festgestellt worden.



## **2. BEURTEILUNG**

### **2.1 Technisches**

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab keine Beanstandungen.
- Die Infrastrukturanlagen im Depot der Forchbahn sind in einem guten Zustand.
- Die im Beisein der UUS durchgeführte Bremsprobe mit den Fahrzeugen Be 4/6 Nr. 73 – Be 4/6 Nr. 70 ergab keinen Hinweis auf eine vorbestandene Störung der Bremsapparate.

### **2.2 Betriebliches**

- Der Betriebsangestellte mit Rangieraufgaben verfügte über die notwendige Ausbildung und Prüfung zum Führen von Fahrzeugen auf dem Areal des Bahnhofes Forch.
- Die Ausbildung des Betriebsangestellten mit Rangieraufgaben erfolgte im Jahre 1988, die Rangierprüfung hat er am 25. Oktober 1988 erfolgreich bestanden. Die letzten Wiederholungskurse absolvierte er am 26.10.2005 sowie am 10.12.2007. Gemäss VTE (Verordnung über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahn) Art. 19 ist für Fahrten innerhalb von Unterhaltsanlagen und Bahnhofsanlagen mit Anschlussgleisen für Rangierbewegungen mit einer Vmax von bis zu 20 km/h kein BAV-Ausweis erforderlich (Anlage 3).

## **3. SCHLUSSFOLGERUNGEN**

### **3.1 Befunde**

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge ergab keine Beanstandungen.
- Die Bahnsicherungsanlagen funktionierten einwandfrei.
- Der Betriebsangestellte mit Rangieraufgaben verfügte über die nötige Ausbildung um Rangierfahrten im Bahnhofs- und Depotbereich Forch durchführen zu können.

### **3.2 Ursache**

Der Anprall ist auf die Unaufmerksamkeit des Betriebsangestellten mit Rangieraufgaben (Sekundenschlaf) zurückzuführen.

## **4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN**

Keine.

*Aufgrund des Ereignisses wird der Betriebsangestellte mit Rangieraufgaben einem medizinische Eignungstest unterzogen.*

*Die Untersuchung wurde von Jean Gross geführt.*

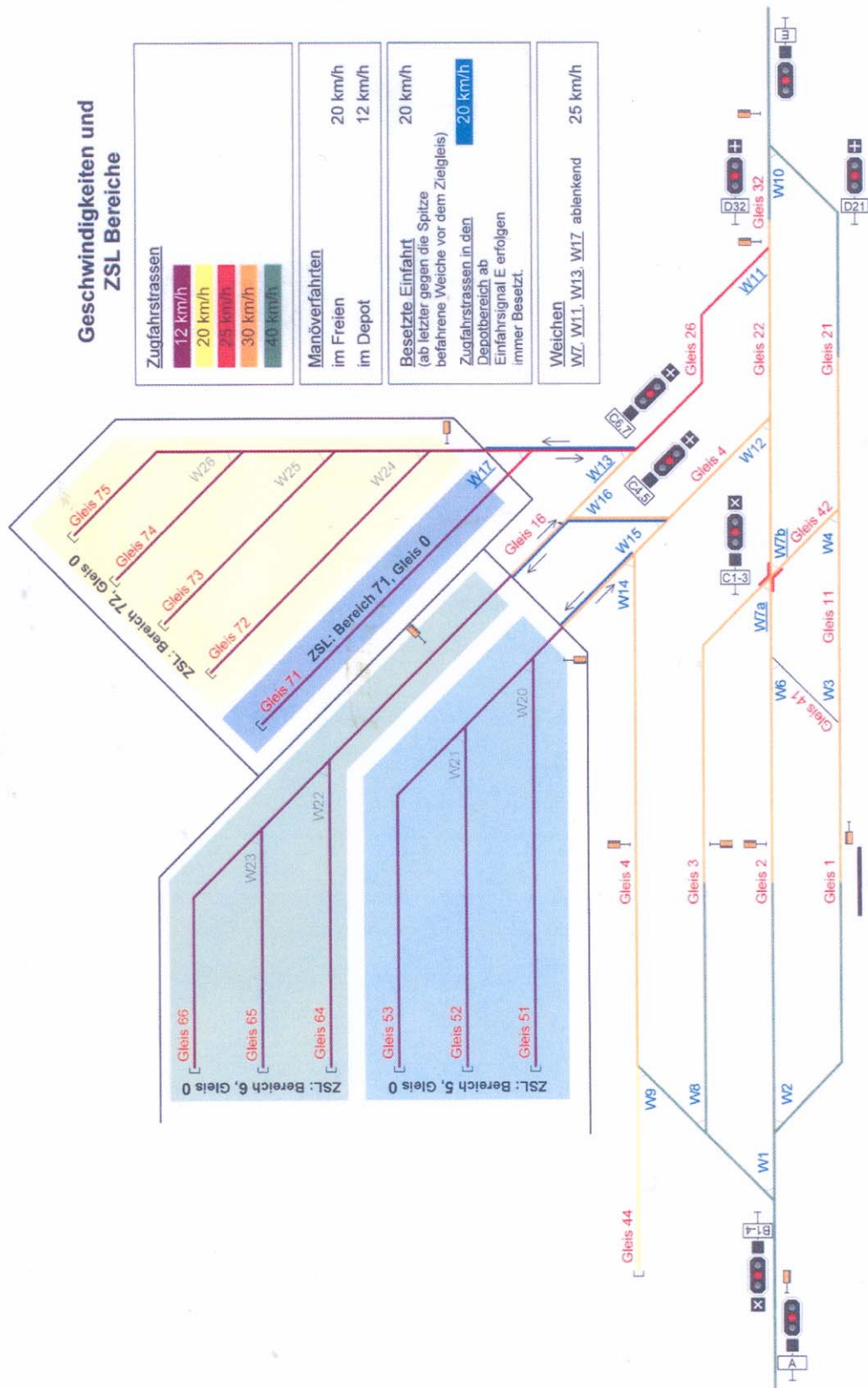
Schlieren, 07. Januar 2010

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

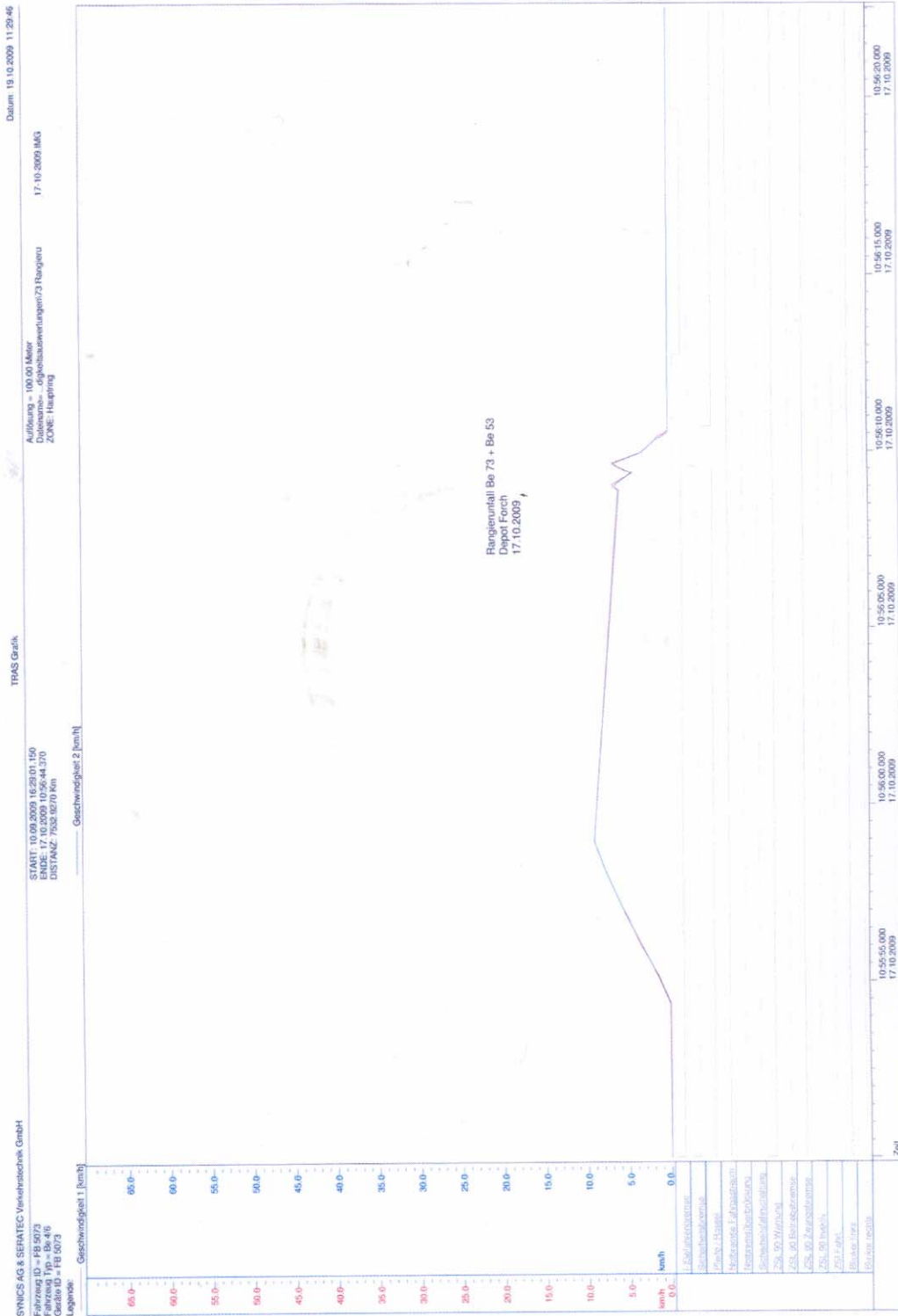
Jean Gross  
Untersuchungsleiter

Fotos: UUS/grj

# Gleisplan Depot Forch



Fahrdaten Rangierfahrt  
Be 4/6 Nr. 73





**Auszug aus der VTE**

(Verordnung über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahn)

---

**4. Abschnitt: Befreiung von der Ausweispflicht**

**Art. 19**

<sup>1</sup> Kein Ausweis ist erforderlich für Personen, die:

- a. innerhalb von Unterhaltsanlagen und Bahnhofsanlagen mit Anschlussgleisen Rangierbewegungen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h ausführen oder fahrdienstlich begleiten und dabei keine einstellbare Zufahrstrasse berühren;
- b. auf Strassenbahnen Fahrten innerhalb von Unterhaltsanlagen ausführen oder fahrdienstlich begleiten;
- c. mit Triebfahrzeugen, mit oder ohne Anhängelast, einfache Rangierbewegungen auf gesperrten Bahnhof- oder Streckengleisen ausführen;
- d. mit selbstfahrenden Dienstfahrzeugen, mit einem Gesamtgewicht bis 500 t auf Normalspur- oder bis 200 t auf Schmalspurbahnen, Rangierbewegungen ausführen oder Züge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h bedienen, wenn sie dabei pilotiert werden;
- e. mit selbstfahrenden Dienstfahrzeugen auf gesperrten und übersichtlichen Gleisanlagen der Strassenbahnen einfache Fahrten ausführen;
- f. auf abgegrenzten Verbindungs- und Ladegleisen eines Privatareals Rangierbewegungen ausführen oder fahrdienstlich begleiten.

<sup>2</sup> Triebfahrzeugführer und -führerinnen auf den Bahnen mit einfachen Betriebsverhältnissen nach Anhang 3 sind mit Ausnahme der Prüfungsexperten und -expertinnen von der Ausweispflicht befreit, wenn sie ausreichende Kenntnisse der Schweizerischen Fahrdienstvorschriften<sup>3</sup> haben, um das Triebfahrzeug sicher führen zu können.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Die verantwortlichen Unternehmen instruieren und prüfen die Personen nach den Absätzen 1 und 2. Sie führen über die berechtigten Personen Verzeichnisse, die dem Bundesamt auf Verlangen vorzulegen sind.

<sup>4</sup> Für die unter Absatz 1 Buchstaben a und b genannten Personen ist ein Plan des Einsatzrayons zu erstellen, der dem Bundesamt auf Verlangen vorzulegen ist.