

Reg. Nr. 11011903

Schlussbericht

der Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

über die Kollision der Rangierlok Tm 237 von PostLogistics mit dem Schlusswagen von Zug 50642 von railCare

vom Mittwoch, 19. Januar 2011

in Frauenfeld

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

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). Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, Schuld- oder Haftungsfragen zu klären.

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Mittwoch, 19. Januar 2011 um ca. 22.40 Uhr kollidierte der alleinfahrende Tm 237 in Frauenfeld Gleis 701 mit dem Schlusswagen des abfahrbereiten Zuges 50642 von railCare.

Die beiden Mitarbeiter von PostLogistics, welche sich im Führerstand des Tm 237 befanden, wurden bei der Kollision leicht verletzt. Am Tm 237 sowie am Schlusswagen von Zug 50642 entstand grosser Sachschaden.



Bahnhof Frauenfeld

Gelber Pfeil = Standort Zug 50642

Kollisionsstelle

0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 22.53 Uhr durch die Meldestelle REGA über das Ereignis informiert. Der unterzeichnende Untersuchungsleiter rückte unverzüglich an den Unfallort aus.

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

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Vorgeschichte

Um 22.20 Uhr stellte das Rangierteam von PostLogistics mit dem Tm 237 (P18) die Last für den abgehenden Zug 50642 von Gleis 782 via Gleis 771 nach Gleis 752 und fuhr mit den Wagen an die wartende Zuglok Re 420 an. Der Rangierleiter (Rgl) kuppelte die Wagen an die wartende Lok an und vom Tm 237 ab. Am hintersten Wagen wurde eine Zusatzbremsprobe durchgeführt, das rot-weisse unbeleuchtete Zugschlusssignal aufgesteckt und der Zug 50642 durch den Rgl an die Leitstelle Post-Logistics "fertig gemeldet".

Die Leitstelle PostLogistics nahm mit dem Fernsteuerzentrum (FstZ) Winterthur Kontakt auf. Zug 50642 konnte ins Gleis 701 vorziehen.

Um ca. 22.25 Uhr fuhr der Tm 237 von Gleis 752 via Gleis 771 nach Gleis 751 an die dort stehenden 8 Wagen an. Diese wurden angekuppelt und anschliessend nach Gleis 782 gestellt. Der Rgl kuppelte diese 8 Wagen ab und meldete den Tm 237 der Leitstelle Postlogistics um ca. 22.35 Uhr "Fahrbereit um Postzug abzuholen".

1.2 Verlauf der Fahrt

Aufgrund der Stellung der Zwergsignale (ZS) fuhr der Tm von Gleis 782 nach Gleis 771. Als das ZS 771B "Fahrt mit Vorsicht" signalisierte fuhr der Tm 237 nach Gleis 751 und mit der Stellung "Fahrt mit Vorsicht" der ZS 751B und 711B weiter nach Gleis 701. Da der Lokführer (Lf) ein wie üblich freies Gleis 701 erwartete beschleunigte er den Tm 237 auf ca. 46 km/h. Der Lf befand sich dabei im Führerstand rechts, der Rgl auf der linken Seite. Der Rgl erkannte weit vorne das Halt signalisierende ZS 701B. Der Lf hatte beim Tm die normale Beleuchtung (nicht die Scheinwerfer) eingeschaltet. Im Bereich des Gleises 701 war es sehr dunkel (keine Gleisbeleuchtung, nur spärliches "Drittlicht"). Der Vollmond war durch Wolken verdeckt.

Plötzlich erkannte der Rgl den unbeladenen Schlusswagen von Zug 50642. Der Lf leitete sofort eine Schnellbremsung ein, konnte aber die Kollision mit dem Güterwagen nicht verhindern. Beim Anprall wurden der Lf und der Rgl leicht verletzt. Am Schlusswagen von Zug 50642 sowie am Tm 237 entstand grosser Sachschaden.







Schäden am Schlusswagen Zug 50642



1.3 Personenschäden (gemäss Definition VUU SR 742.161 Art. 2)

Bahnpersonal Reisende Drittpersonen

Leicht verletzt: 2

1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

Infrastrukturanlagen:

An den Infrastrukturanlagen der Stadt Frauenfeld (Gleis 701) entstanden keine Schäden.

Rollmaterial:

Am Rollmaterial der Fa. Stadler Rail Winterthur (Tm 237) sowie der AAE Baar (Wagen des Typs Sggmrs-z) entstand grösserer Sachschaden.

1.5 Sachschäden Dritter

Weitere Dritte kamen beim Ereignis keine zu Schaden.

1.6 Beteiligte Personen

Lokpersonal

Lokführer/Rangierleiter PostLogistics Frauenfeld, BAV-Ausweis Nr., in der Dienstschicht Nacht 19./20, Januar 2011 als Lokführer tätig.

Rangierleiter

______, Lokführer/Rangierleiter PostLogistics Frauenfeld, BAV-Ausweis Nr._____, in der Dienstschicht Nacht 19./20. Januar 2011 als Rangierleiter tätig.

1.7 Schienenfahrzeuge

Verkehrsunternehmen: railCare, Altgraben 23, 4624 Härkingen

Eigentümer: Zuglok Re 420 von Zug 50642:

SBB Cargo AG, Elsässertor, Centralbahnstr. 4, 4065 Basel

Wagenmaterial Zug 50642:

Eigentum der AAE Baar, vermietet an die Fa. railCare Här-

kingen.

Stark beschädigt wurde der Schlusswagen Sggmrs 3368 4954 757-3. Ebenfalls beschädigt wurden vier weitere Wa-

gen. Tm 237

Eigentum der Firma Stadler Rail Winterthur, vermietet an

PostLogistics.

Zugskomposition: Zug 50642: 38 Achsen / 7 Wagen

Triebfahrzeug: Re 420 11273

Zugsgewicht: 379 t Bremsgewicht: 399 t

Ausgeschaltete

Bremsapparate: Keine

1.8 Strassenfahrzeuge

Strassenfahrzeuge waren keine am Ereignis beteiligt.

1.9 Wetter, Schienenzustand

Stark bewölkt, zeitweise leichtes Schneetreiben. Nacht. Schienen feucht.

1.10 Bahnsicherungssysteme

Der Bahnhof Frauenfeld ist mit einer Sicherungsanlage des Typs Integra Domino 67 (mit gesicherten Rangierfahrstrassen und Zwergsignalen) ausgerüstet. Die Sicherungsanalge kann vom FstZ Winterthur aus über das Leitsystem Iltis ferngesteuert werden.

Die Gleisanlage auf dem Areal von PostLogistics Frauenfeld wird von der Leitstelle von PostLogistics aus bedient (Iltis-Bedienoberfläche). Die Anlage ist zu einem grossen Teil mit Gleisfreimeldeeinrichtungen ausgerüstet und verfügt über Zwergsignale (ZS). Als Besonderheit ist zu vermerken, dass diese ZS nur die Stellungen "Halt" und "Fahrt mit Vorsicht" signalisieren können. Die Stellung "Fahrt" kann nicht angezeigt werden (Dienstvorschrift DF 1327 vom 5. März 1999, Art. 6.1.2).

Die Sicherungsanlage wurde durch die SBB im März / April 1999 abgenommen. Die entsprechenden Protokolle liegen der UUS vor.

Nicht endgültig geklärt werden konnte, weshalb die ZS im Postareal nur "Halt" oder "Fahrt mit Vorsicht" signalisieren. Wahrscheinlich war dies im Jahre 1999 von den SBB als Sicherheitsmassnahme gedacht, da das Bedienpersonal und das Rangierpersonal nicht eine gleichwertige Ausbildung wie entsprechendes SBB-Personal verfügte. Heute wird das Personal der Leitstelle und des Rangier PostLogistics von den SBB "BAV-konform" ausgebildet und geprüft.

Das Triebfahrzeug wird für den Rangierbetrieb innerhalb des Areals von PostLogistics Frauenfeld sowie für Rangierfahrten nach dem Bahnhof Frauenfeld eingesetzt. Es verfügt über keine Sicherheitseinrichtungen.

1.11 Zug- und Rangierfunk

Das Rangierteam ist mit dem Analog Rangierfunk von PostLogistics ausgerüstet. Die Funkgespräche werden nicht aufgezeichnet.

1.12 Bahnanlagen

Die Gleisanlage von PostLogistics in Frauenfeld besteht aus diversen Gleisen, welche dem Ent- und Verlad von Postcontainern dienen. Als Uebergabegleis zwischen SBB Infrastuktur (Bahnhof Frauenfeld) und PostLogistics dient das Gleis 701 (siehe auch Gleispläne in der Anlage 1).

1.13 Fahrdatenschreiber

Der Tm 237 ist mit einer elektronischen Geschwindigkeitsmessanlage "TRAS Seratec" ausgerüstet. Die Fahrdaten werden elektronisch aufgezeichnet. Sie wurden durch die Firma Stadler Rail Winterthur im Beisein des Untersuchungsleiters UUS ausgelesen und durch die UUS ausgewertet (Anlage 2).

Die Auswertung der Fahrdaten ergab, dass der Lf unmittelbar vor dem Ereignis mit einer Geschwindigkeit von 46 km/h gefahren ist und somit die für diesen Gleisabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h deutlich überschritten hat.

Beim Erkennen der Gefahrensituation hat der Lf die Schnellbremsung unverzüglich eingeleitet. Er konnte die Kollision mit dem Schlusswagen von Zug 50642 nicht verhindern.

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.

Das Rangierteam von PostLogistics fühlte sich bei Dienstantritt fit.

1.16 Feuer

Beim Ereignis trat kein Feuer auf.

1.17 Informationen über Organisation und Verfahren

- Bei Zug 50642 handelt es sich um einen regelmässig verkehrenden Güterzug von Frauenfeld nach Daillens.
- Die Rangierbewegungen des Rangierteams im Postareal von PostLogistics Frauenfeld sowie die regelmässigen Fahrten über Gleis 701 bis in den Bahnhof Frauenfeld werden täglich ausgeführt und entsprechen den vorgeschriebenen Tätigkeiten des Teams.

1.18 Verschiedenes

Bei der Untersuchung des Ereignisses durch die UUS sind bei den Mitarbeitern von PostLogistics keine Verstösse gegen arbeitsrechtliche Bestimmungen festgestellt worden.

2. BEURTEILUNG

2.1 Technisches

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab ausser den kollisionsbedingten Schäden keine Beanstandungen.
- Die Bahnsicherungsanlagen haben normal funktioniert.
- Die Gleisanlagen im Bereich der Ereignisstelle waren in einem guten Zustand.

2.2 Betriebliches

- Die Fahrgeschwindigkeit des Tm innerhalb der Anschlussgleisanlage PostLogistics entsprach nicht den Bestimmungen des FDV 300.4, 3.6.5 (10 km/h innerhalb Anschlussgleisanlage) bzw. R I-30121 (30 km/h Gleise 701 751/752; Anlage 6).
- Gemäss der DV 1327 Art. 6.1.2 signalisieren die Zwergsignale der Anlage PostLogistics nur die Fahrbegriffe "Halt" und "Fahrt mit Vorsicht" (Anlage 3). Bei der Signalisierung "Fahrt mit Vorsicht" ist unmittelbar hinter dem Zwergsignal mit einem Hindernis zu rechnen.
 - Da bei der Anlage als Fahrerlaubnis ausschliesslich der Begriff "Fahrt mit Vorsicht" verwendet wird und sich oftmals keine Wagen im zu befahrenden Gleis befinden verleitet dieser Fahrbegriff zum Missachten des eigentlichen Zwecks dieser Signalisierung. Es besteht die grosse Gefahr, dass dadurch die Fahrgeschwindigkeit nicht entsprechend angepasst wird und dieses Verhalten zur Routine wird (Anlage 7).
- In der Nacht 19./20 Januar 2011 war es an der Ereignisstelle sehr dunkel. Die Gleisanlage ist nicht beleuchtet, "Drittlicht" ist nur spärlich vorhanden. Der Schlusswagen von Zug 50642 verfügte über ein Zugschlusssignal gemäss FDV 300.2, 5.7.2 (unbeleuchtetes rot-weisses Zugschlusssignal). Bei einem beleuchteten Zugschluss hätte der Schlusswagen vermutlich rechtzeitig erkannt und die Kollision vermieden werden können.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge ergab ausser den kollisionsbedingten Schäden keine Beanstandungen.
- Die Bahnsicherungsanlagen funktionierten einwandfrei.
- Die Zwergsignale innerhalb der Anlage von PostLogistics signalisieren neben dem Begriff "Halt" ausschliesslich den Begriff "Fahrt mit Vorsicht".
- Die Fahrgeschwindigkeit des Tm 237 wurde innerhalb der Anschlussgleisanlage PostLogistics (30 km/h statt 10 km/h) wie auch in den Gleisen 751 – 701 (46 km/h statt 30 km/h) überschritten.
- Die Fahrgeschwindigkeit entsprach nicht den Vorschriften gemäss FDV 300.4, 3.6.1 (Anlage 6).

3.2 Ursache

Die Kollision des Tm 237 mit dem Schlusswagen von Zug 50642 ist darauf zurückzuführen dass:

- Der Tm die für diese Gleise vorgeschriebene Vmax von 30 km/h nicht eingehalten hat;
- Die Fahrgeschwindigkeit nicht der Signalisation "Fahrt mit Vorsicht" an den Zwergsignalen 771B, 751B und 711B entsprach.

4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Es ist zu prüfen, ob die Zwergsignale in der Anlage von PostLogistics Frauenfeld gemäss den Schweizerischen Fahrdienstvorschriften FDV (SR 742.173.001) alle drei Begriffe ("Halt", "Fahrt mit Vorsicht" und "Fahrt") signalisieren sollen.

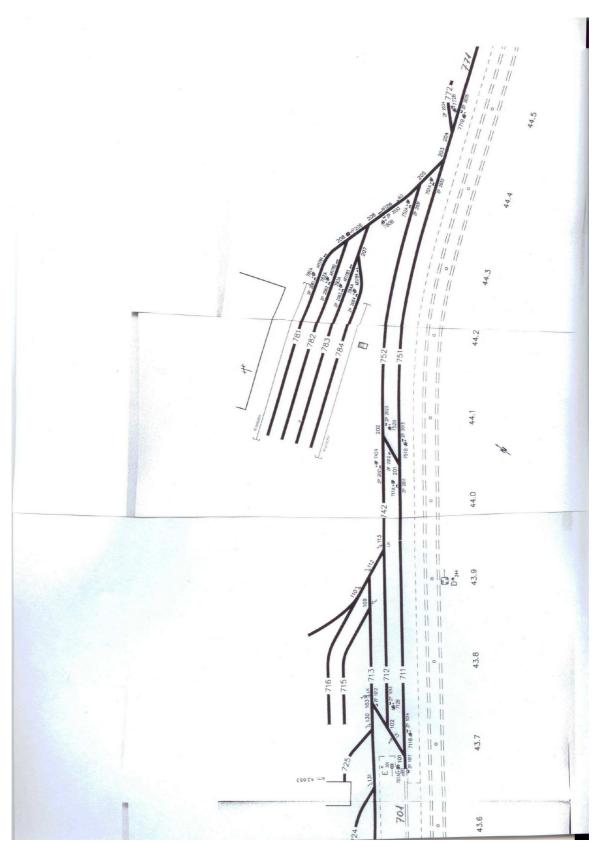
Schlieren, 31. März 2011

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

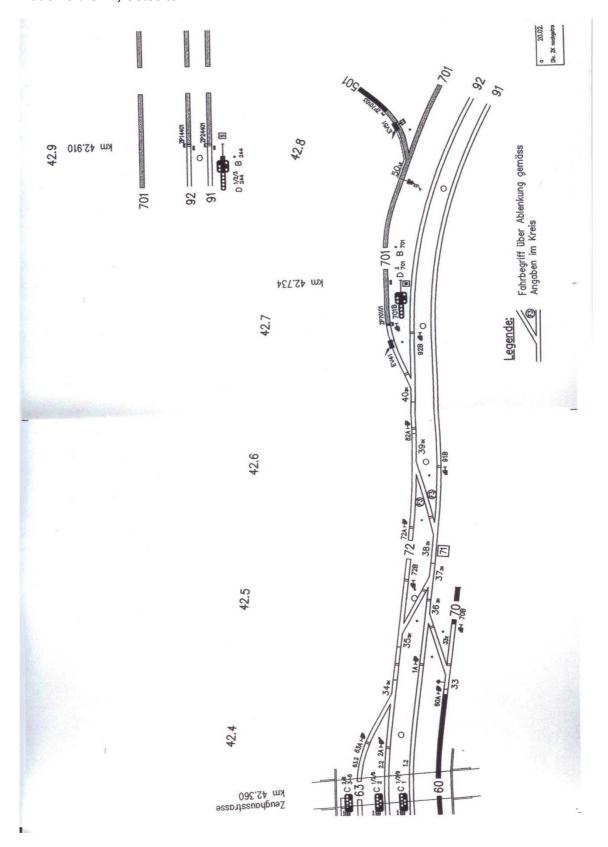
Fotos: Nr. 1, 2 SBB

Nr. 3 UUS

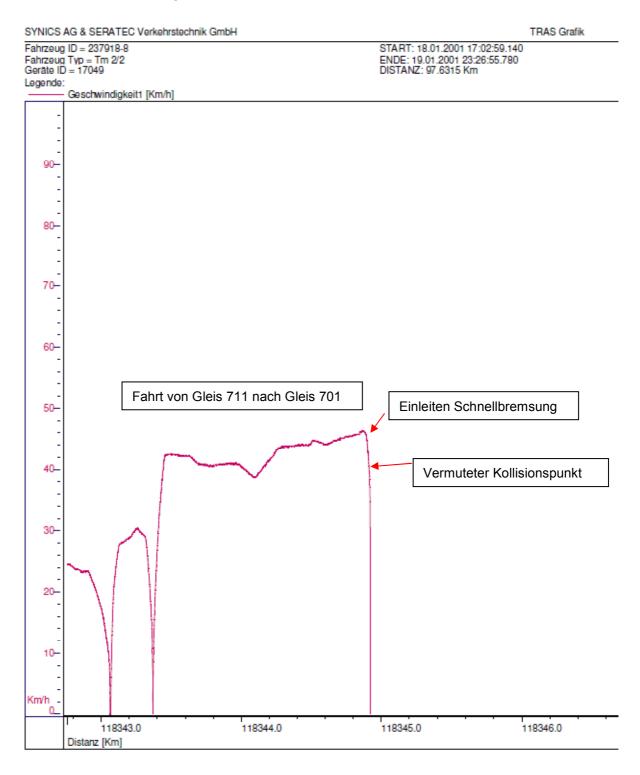
Frauenfeld Post



Frauenfeld SBB, Ostseite



Grafische Aufzeichnung



Numerische Aufzeichnungen

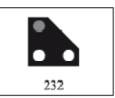
19.01.2001 23:08:27.95	0 118344.8545	46.10
19.01.2001 23:08:28.09	118344.8560	46.20
19.01.2001 23:08:28.19	0 118344.8575	46.10
19.01.2001 23:08:28.29		46.20
19.01.2001 23:08:28.39		46.20
19.01.2001 23:08:28.48	118344.8610	46.30
19.01.2001 23:08:28.58	118344.8625	46.40
19.01.2001 23:08:28.69	118344.8635	46.40
19.01.2001 23:08:28.73		46.40
19.01.2001 23:08:28.78		46.40
19.01.2001 23:08:28.88		46.40
19.01.2001 23:08:28.94		46.30
19.01.2001 23:08:28.98		46.40
19.01.2001 23:08:29.06		46.40
19.01.2001 23:08:29.16		46.40
19.01.2001 23:08:29.26	0 118344.8710	46.40
19.01.2001 23:08:29.36		46.40
19.01.2001 23:08:29.46		46.40
19.01.2001 23:08:29.56		46.20
19.01.2001 23:08:29.66		46.20
19.01.2001 23:08:29.76		46.20
19.01.2001 23:08:29.86		46.10
19.01.2001 23:08:29.96		46.00
19.01.2001 23:08:30.06		46.00
19.01.2001 23:08:30.14		46.00
19.01.2001 23:08:30.16		46.00
19.01.2001 23:08:30.26		46.00
19.01.2001 23:08:30.29		45.90
19.01.2001 23:08:30.36		45.90
19.01.2001 23:08:30.46		45.80
19.01.2001 23:08:30.56		45.70
19.01.2001 23:08:30.66		45.70
19.01.2001 23:08:30.76		45.70
19.01.2001 23:08:30.86		45.60
19.01.2001 23:08:30.96		45.40
19.01.2001 23:08:31.07		45.20
19.01.2001 23:08:31.17		45.00
19.01.2001 23:08:31.27		44.80
19.01.2001 23:08:31.37		44.60
19.01.2001 23:08:31.47		44.20
19.01.2001 23:08:31.57		43.90
19.01.2001 23:08:31.67		43.60
19.01.2001 23:08:31.77		43.30
19.01.2001 23:08:31.80		43.10
19.01.2001 23:08:31.87 19.01.2001 23:08:31.90		43.00 42.80
19.01.2001 23:08:31.95		42.80
19.01.2001 23:08:31.97		42.70
19.01.2001 23:08:32.03		42.70
19.01.2001 23:08:32.07		42.40
19.01.2001 23:08:32.18		42.00
19.01.2001 23:08:32.18		41.50
19.01.2001 23:08:32.38		41.00
19.01.2001 23:08:32.47		40.60
10.01.2001 20.00.02.47	110044.0110	10.00

		65
Zeit []	Distanz [Km]	Geschwi
19.01.2001 23:08:32.580	118344.9120	40.20
19.01.2001 23:08:32.670	118344.9130	39.80
19.01.2001 23:08:32.770	118344.9140	39.40
19.01.2001 23:08:32.870	118344.9155	38.90
19.01.2001 23:08:32.980	118344.9165	38.40
19.01.2001 23:08:33.080	118344.9175	37.50
19.01.2001 23:08:33.190	118344.9185	37.10
19.01.2001 23:08:33.280	118344.9195	34.70
19.01.2001 23:08:33.380	118344.9205	30.50
19.01.2001 23:08:33.430	118344.9205	26.70
19.01.2001 23:08:33.480	118344.9210	23.10
19.01.2001 23:08:33.630	118344.9210	10.50
19.01.2001 23:08:33.730	118344.9210	6.00
19.01.2001 23:08:33.830	118344.9210	0.00
19.01.2001 23:08:34.390	118344.9210	0.00
19.01.2001 23:08:42.180	118344.9210	0.00
19.01.2001 23:08:56.680	118344.9210	0.00
19.01.2001 23:08:56.730	118344.9210	0.00
19.01.2001 23:09:00.680	118344.9210	0.00
		1

Die Zeitaufzeichnung entspricht nicht der effektiven Zeit. Sie ist um ca. 30 Minuten verschoben (+).

Bedeutung Zwergsignale

2.4.5 Signalisierung an Zwergsignalen

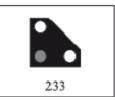


Begriff Halt

Bedeutung Halt vor dem Signal

Beziehung zu andem Signalen

Ein vorausgehendes Zwergsignal zeigt Fahrt mit Vorsicht



Begriff Fahrt mit Vorsicht

Bedeutung Beginn oder Fortsetzung der

Fahrt. Unmittelbar nach dem Zwergsignal muss mit einem Hindernis gerechnet werden

Beziehung zu andem Signalen

Das nächste Zwergsignal zeigt Halt, Fahrt mit Vorsicht oder es folgt kein weiteres Zwergsignal



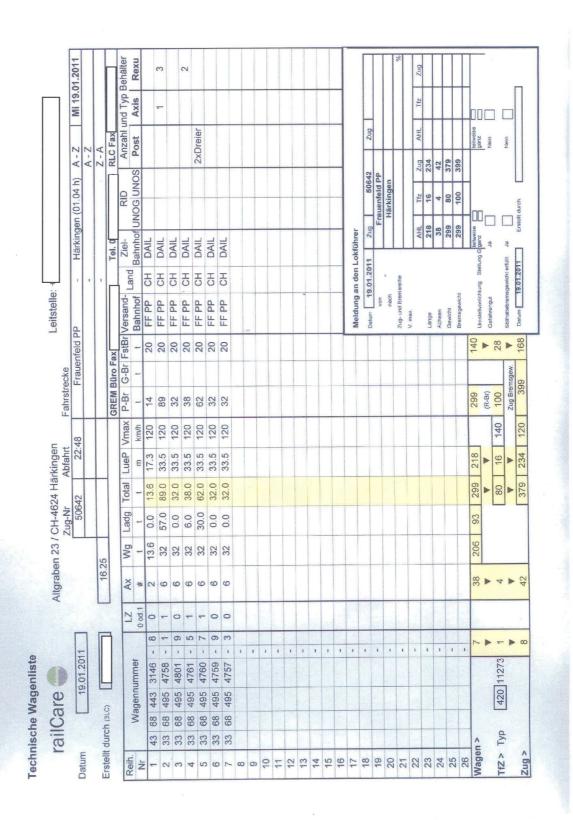
Begriff Fahrt

Bedeutung Beginn oder Fortsetzung der

Fahrt

Beziehung zu andem Signalen

Das nächste Zwergsignal zeigt Fahrt oder Fahrt mit Vorsicht



Auszug aus den Schweizerischen Fahrdienstvorschriften FDV

300.4 Rangierbewegungen

2.6 Beobachten des Fahrweges

2.6.1 Grundsatz

Das Beobachten des Fahrweges während der Fahrt obliegt dem Rangierleiter. Er hat seinen Standort so zu wählen, dass er den Fahrweg überblicken und die Signale einwandfrei beobachten kann.

Nach einem Fahrt mit Vorsicht zeigenden Zwergsignal oder in Anlagen ohne Zwergsignale muss vor einem Schienenfahrzeug angehalten werden können.

2.6.2 Gezogene Rangierfahrt

Wird bei gezogener Rangierfahrt das Triebfahrzeug vom vorderen Führerstand aus bedient, ist der Lokführer für die Beobachtung des Fahrweges verantwortlich. Die auf dem Triebfahrzeug mitfahrenden Rangierer unterstützen den Lokführer bei der Beobachtung, soweit sie den Fahrweg überblicken können.

3.6 Fahrgeschwindigkeiten

3.6.1 Grundsatz

Beim Rangieren ist die Fahrgeschwindigkeit der Sicht, den örtlichen Verhältnissen und den vorhandenen Bremsmitteln anzupassen. Es darf nur so schnell gefahren werden, dass an der vorgesehenen Stelle sicher angehalten werden kann.

3.6.5 Höchstgeschwindigkeiten in Anschlussgleisen

Die Höchstgeschwindigkeit in Anschlussgleisen im Bahnhof und ab der Strecke beträgt 10 km/h. Gelten höhere Geschwindigkeiten oder werden Bereiche nach den Vorschriften für den Strassenbahnbetrieb befahren, sind diese in den Betriebsvorschriften der Infrastrukturbetreiberin aufzuführen.

Auszug aus dem R I-30121

(Ausführungsbestimmungen FDV SBB und BLS Netz AG vom 14.12.2010)

Bestimmungen für Rangierbewegungen

741 (Winterthur) – Rickenbach-A. – Romanshorn Ri-30121 742 Weinfelden – Sulgen – Gossau (8G) – St. Gallen

Bestimmungen für Rangierbewegungen

22 Vorbeifahrt an Einfahrsignalen durch Rangierbewegungen Gossau (SG)

Die Zustimmung zur Vorbeifahrt Einfahrsignals E292 wird am Rangiersignal V83 erteilt. Für das Bedienen von Anschlussgleisen darf auf die Zuteilung einer Nummer und auf die Abgabe einer Fahrordnung verzichtet werden.

23 Anschlussgleise

Gossau (SG)

Stammanschlussgleis:

- zwischen Weichen 1 und 130 Höchstgeschwinzigkeit v_{nax} 30 km/h
- zwischen Weichen 100 und 105: Töchstgeschwindigkeit v_{max} 10 km/h
- zwischen Weichen 135 und 152: Höchstgeschwindigkeit v_{max} 20 km/h

Frauenfeld und Is likon

Anschlussgleis und Übergabegruppe der Zuckerfabrik: Höchstgeschwindigkeit v_{max} 30 km/h.

Frauenfeld

Stammanschlussgleis der Stadt Frauenfeld, von Weiche 40 bis zu den Übergabegleisen 751/752: Hochstgeschwindigkeit v_{max} 30 km/h.

Bischofzell Nord

Anschlussgleis der Konservenfabrik Migros, Gleise 201 und 21: Höchstgeschwindigkeit Bergfahrt v_{max} 20 km/h.

Seite 02/04 Ø SB9 und BLS Netz AG 12.12.2010

Auszug aus der DB 1327

(Spurplansicherungsanlage Siemens Domino 67 mit ILTIS-Arbeitsplatz)
6.1 Zwergsignale

*6.1.2 Signalbegriffe

Alle Zwergsignale der Anlage FFPP können nur den Fahrbegriff "schräg" (Vorsicht) zeigen.

Das Zwergsignal 712B kann nur den Haltbegriff zeigen (neben der Dunkelschaltung), weil die Weiche 102 weder elektrifiziert ist noch eine Hebelsperre aufweist.