



Jean Gross 04. Dezember 2008

Reg. Nr. 08051001

Schlussbericht

der Unfalluntersuchungsstelle

Bahnen und Schiffe

über die Entgleisung eines Güterwagens am
Hauptablaufberg

vom Samstag, 10. Mai 2008

im Rangierbahnhof Limmattal (SBB Infrastruktur,
Gemeindegebiet Spreitenbach)

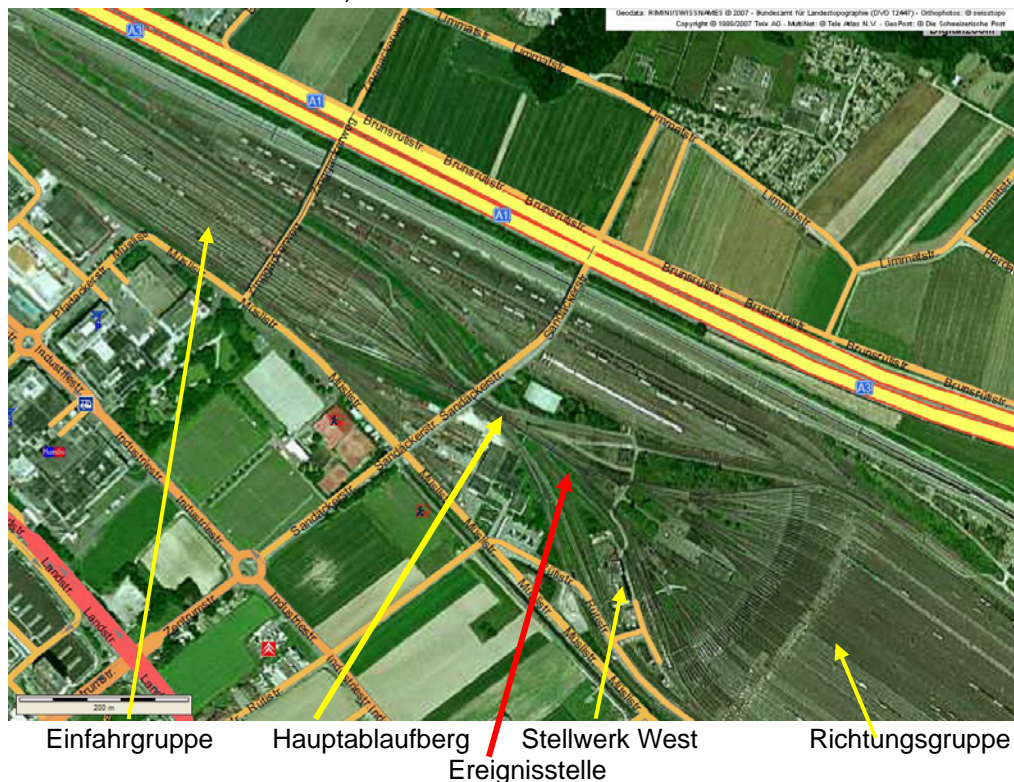
Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen beim Betrieb von Eisenbahnen, Seilbahnen und Schiffen erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Unfällen ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung gemäss Art. 25 der Verordnung über die 'Meldung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

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am 10. Mai 2008 um 00.20 Uhr prallte eine Wagengruppe von 5 beladenen Güterwagen im Ablaufbereich auf eine langsam vorlaufende Gruppe von ebenfalls 5 Güterwagen. Beim heftigen Anprall in der Ablaufzone entgleiste ein beladener Güterwagen des Typs Shimmns. Verletzt wurde niemand. An den Infrastrukturanlagen sowie am Rollmaterial entstand grösserer Sachschaden.

Am Samstag, 12. Juli 2008 um 01.42 Uhr ereignete sich am gleichen Ort ein praktisch identischer Vorfall. Auch bei diesem Ereignis wurde niemand verletzt, Sachschäden entstanden am Rollmaterial sowie an den Infrastrukturanlagen (siehe auch Ereignisbeschreibung unter der Ziffer 1.18).



0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 00.44 Uhr durch die Meldestelle REGA über das Ereignis informiert. 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

Güterzug 55737 fuhr am Freitag, 09. Mai 2008 um 21.41 Uhr ins Gleis 707 (Einfahrgruppe RBL) ein. Nach dem Abhängen der Lok wurden die insgesamt 33 Wagen für 12 Abläufe durch den Langmacher für den Ablauf vorbereitet (Bremsschläuche trennen, Kupplung ausdrehen, Luftbehälter entleeren).

1.2 Verlauf der Fahrt

Nach dem Anfahren und Kuppel der Rangierlok Dienst 42 und dem Einleiten des automatischen Ablaufbetriebes über das Berggleis 693 liefen die ersten neun Abläufe planmässig in die vorgesehenen Richtungsgleise. Ablauf 10 (Anlage 2), bestehend aus 5 beladenen Güterwagen des Typs Shimmns (20 Achsen, 368 t) mit Bestimmung Salez – Sennwald (Abgangszug 54603 Gleis 636) rollte sehr langsam über den Ablaufberg. Die Einlaufgeschwindigkeit in die Gleisbremse sollte 6.6 m/s betragen, die effektive Geschwindigkeit betrug aber nur 3.7 m/s. Nach dem Befahren der Gleisbremse 691, welche bei dieser geringen Geschwindigkeit nicht aktiv war, betrug die Geschwindigkeit dieser Wagengruppe noch 0.5 m/s (Anlage 3).

Der nachfolgende Ablauf 11 bestehend aus zwei Güterwagen rollte vom Berggleis 693 normal wie vorgesehen nach Gleis 688.

Die letzte Wagengruppe mit fünf beladenen Shimmns (20 Achsen, 387 t) sollte ebenfalls nach Gleis 636 (Bestimmung Salez - Sennwald) verkehren. Diese Wagengruppe prallte im Bereich der Gleisbremse 691 auf die äusserst langsam vorlaufenden fünf Wagen des Ablaufes 10. Dabei entgleiste der zweite Wagen des Ablaufes 12 unterhalb der Weiche 403 und verkeilte sich mit dem vor- und dem nachlaufenden Shimmns.

Die fünf Wagen des Ablaufes 10 wurden durch den Anprall wieder stark beschleunigt und rollten nach Gleis 636. Die fünf Wagen des Ablaufes 12 blieben unterhalb der Gleisbremse 691 stehen. Der entgleiste Shimmns beschädigte die Gleisanlagen sowie die Gleisbremse 691.

Foto 1



Entgleister Shimmns in Richtung Hauptablaufberg gesehen

Foto 2



Entgleister Shimmns

1.3 Personenschäden

Personen kamen beim Ereignis keine zu Schaden.

1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

Rollmaterial:

Am Rollmaterial von SBB Cargo entstand grösserer Sachschaden.

Infrastrukturanlagen:

An den Infrastrukturanlagen von SBB Infrastruktur entstand ein Schaden von ca. SFr. 60'000.-.

1.5 Sachschäden Dritter

Das Ladegut (zwei Stahlcolis, Gewicht je ca. 24 t) im entgleisten Shimmns wurde durch die Entgleisung beschädigt.

1.6 Beteiligte Personen

Lokpersonal

Lokführer SBB AG Division Infrastruktur Rangierbahnhof Limmattal, Kat. C.

Schichtleiter (Bahnhofüberwacher)

Fahrdienstleiter SBB, Rangierbahnhof Limmattal.

Ablaufmeister

Rangierspezialist Ablauf (RsA) SBB, Rangierbahnhof Limmattal.

Rangierspezialist Ablauf (RsA) SBB, Rangierbahnhof Limmattal.

Bergmeister

Operativer Rangierleiter (Orl) SBB, Rangierbahnhof Limmattal.

Auskuppler

Rangierangestellter SBB, Rangierbahnhof Limmattal.

1.7 Schienenfahrzeuge

Eigentümer:	SBB AG, Division Güterverkehr, Elsässertor, Centralbahnstrasse 4, 4065 Basel (Güterwagen des Typs Shimmns)
Zugkomposition:	<u>Ablauf 10:</u> 5 Wagen des Typs Shimmns (beladen) mit den Nummern: 3185 477 7 200-0, 158-0, 235-6, 418-8, 415-4 <u>Ablauf 12:</u> 5 Wagen des Typs Shimmns (beladen) mit den Nummern: 3185 477 7 557-3, 001-6 (entgleist), 221-6, 107-7, 111-9
Triebfahrzeug:	Am 6/6 Nr. 18523 (Dienst 42)
Zugsgewicht:	Der Ankunftszug 55737 führte 102 A / 1568 t. Für den automatischen Ablaufbetrieb werden die Luftbehälter entleert.

1.8 Strassenfahrzeuge

Strassenfahrzeuge waren keine am Ereignis beteiligt.

1.9 Wetter, Schienenzustand

Nacht. Künstliche Beleuchtung. Leicht bewölkt, Schienen trocken.

1.10 Bahnsicherungssysteme

Der Rangierbahnhof Limmattal (RBL) ist mit einer Sicherungsanlage des Typs Siemens SpDrS 60 (Drucktastenstellwerk mit gesicherten Rangierfahrstrassen und Zwergsignalen) ausgerüstet.

Für den automatischen Ablaufbetrieb kommt ein Rechner des Typs Siemens MSR 32 zum Einsatz.

Für den automatischen Ablauf wird das Triebfahrzeug durch den Rechner automatisch gesteuert (Beginn Ablauf, Ablaufgeschwindigkeit, Notstopp bei unvorhergesehenen Ereignissen, Halt bei Ende Ablauf). Die herkömmlichen Zugsicherungssysteme werden im automatischen Ablaufbetrieb nicht benötigt.

Die Bahnsicherungssysteme wiesen folgende Störung auf:

- Die Schutzweichenfunktion hat aufgrund der vorhandenen Kontakte (Profilüberwachung) die Wagen des Ablaufs 12 Richtung Gleisbremse 691 geleitet. Hier prallten sie auf die praktisch stehende Wagengruppe im Bereich der Gleisbremse 691. Der Notstopp auf die Lok wurde durch den Rechner durchgeführt. Da sich die ersten Wagen der letzten Wagengruppe aber bereits im Gefälle des Ablaufberges befanden und diese Wagengruppe schon abgekuppelt war, konnten die Wagen trotzdem abrollen.

1.11 Rangierfunk

Die Funkgespräche sind für den Unfallablauf nicht relevant.

1.12 Bahnanlagen

Die Entgleisung ereignete sich in der Gleisbremse 691 unterhalb der Kuppe des Ablaufberges (Plan siehe Anlage 1).

1.13 Funktionsweise des Rangierbahnhofs Limmattal

Der Rangierbahnhof Limmattal besteht im wesentlichen aus vier Gleisgruppen.

Einfahrgruppe (E-Gleise):

Die ankommenden Züge werden in der Einfahrgruppe für den Ablaufbetrieb vorbereitet. Nach dem Abhängen der Zuglok wird die Hauptluftleitung entleert. An den Trennstellen werden die Luftschläuche der Hauptluftleitung entkuppelt und die Kupplungen ausgedreht. Die Hilfsluftbehälter der Wagen werden entleert. Für diese Arbeiten wird ein Rangiermitarbeiter als ‚Langmacher‘ eingesetzt.

Für den Ablauf der Wagen wird eine Rangierlok angehängt und die Wagen werden an den Hauptablaufberg geschoben. Hier werden die Kupplungen nach der Ablaufliste (einzelne Wagen oder Wagengruppen mit gleicher Bestimmung) ‚ausgeworfen‘ und die Wagen rollen über den Ablaufberg in die einzelnen Richtungsgleise. Der Ablaufbetrieb erfolgt automatisch, die Rangierlok und die Weichen werden durch den Rechner gesteuert.

Richtungsgruppe (R-Gleise):

Die ablaufenden Wagen werden durch den Rechner in die richtigen Gleise geleitet. Die Geschwindigkeit der Wagen im Gefälle des Ablaufberges wird mittels Radarmessungen überwacht und automatisch durch Gleisbremsen geregelt. In den einzelnen Richtungsgleisen werden die Wagen durch zwischen den Gleisen verkehrende Förderwagen Richtung Osten geschoben und aneinander gedrückt. Ein Abschlusshemmschuh (Doppelhemmschuh) ca. 40 m vor Gleisende verhindert, dass die Wagen über das Richtungsgleis hinausrollen.

Ein weiterer Rangiermitarbeiter (Fertigmacher) kuppelt die Wagen, dreht die Kupplungen auf das richtige Mass ein, hängt die Luftschläuche der Hauptluftleitung ein und öffnet die Absperrhahnen.

Die Richtung Osten (Dietikon) ausfahrenden Züge werden mit der ortsfesten Bremsanlage für die Abfahrt bereitgemacht (Bremsprobe, danach Anhängen Zuglok).

Ausfahrgruppe (A-Gruppe):

Richtung Westen (Killwangen-Spreitenbach) ausfahrende Züge werden nach der Formation in der R-Gruppe durch eine Rangierlok in die Ausfahrgruppe gezogen und hier für die Abfahrt bereitgestellt.

Umspanngruppe (U-Gruppe):

Diese Gleisanlage befindet sich Seite Limmat und dient dem Abstellen von Zügen und der Formation von ganzen Zugteilen.

Weitere Gleisgruppen:

Weitere Gleisgruppen dienen den Bedürfnissen der Ortsgüteranlage Dietikon, der Wagenreparaturanlage SBB Cargo, den Unterhaltsdiensten von SBB Infrastruktur und dem Lokdepot RBL.

Rechnergesteuerte Ablaufanlage

Der Ablaufbetrieb wird durch einen Rechner im Stellwerk West gesteuert. Die Weichen am Ablaufberg stellen automatisch den Fahrweg in das richtige Richtungsgleis ein.

Die Förderanlage in den Richtungsgleisen funktioniert automatisch. Der Rangierspezialist Ablauf (Rs Ablauf) im Stellwerk West kann die Förderwagen aber auch manuell mittels Eingabe bedienen. Die Förderanlage dient dazu, die einzelnen Wagen in der Richtungsgruppe zusammenzudrücken damit sie gekuppelt werden können.

1.13 Fahrdatenschreiber

Das Geschwindigkeitsdiagramm der Lok Am 6/6 Nr. 18523 zeigt, dass die Geschwindigkeit von ca. 1,7 m/s eingehalten wurde. Der Ablaufstopp hat bei der Lok um 00.17.53 Uhr automatisch eine Bremsung eingeleitet. Die Lok hat um 00.18.01 angehalten (Anlage 4).

1.14 Befunde an den Bahnfahrzeugen

Die am Ablauf beteiligten Güterwagen wurden durch den Untersuchungsleiter UUS im Beisein von Mitarbeitern der SBB in der gleichen Nacht visuell überprüft. Die Wagen waren mit Ausnahme der durch den Anprall entstandenen Schäden in einem guten Zustand. Ausser am entgleisten Wagen war keine Luft mehr im Luftbehälter bzw. den Leitungen vorhanden. Die am Ereignis beteiligten Shimmns waren mit je zwei Stahlrollen beladen. Bei der Kontrolle wurde festgestellt, dass teilweise nur ein (statt zwei) Sicherungsarme heruntergeklappt waren.

Am entgleisten Wagen des Typs Shimmns Nr. 3185 4773 001-6 wurde folgendes festgestellt:

- Beim Betätigen des Auslöseventils des Luftbehälters entwich Luft.
- Ob der Wagen beim Ablauf gebremst war konnte nicht mehr festgestellt werden da das Bremsgestänge stark beschädigt und die Bremsklötze abgerissen waren.
- Bei der (in Ablaufrichtung gesehen) hinteren Stahlrolle waren beide Sicherungsarme links in der Stellung „oben“. Die Stahlrolle (Gewicht 24 t) war nach links verrutscht (siehe Fotos 3 und 4).

Foto 3



Foto 4



Verschobene Stahlrolle, die Sicherungsarme sind nach oben geklappt.

Die beschädigten Wagen wurden anschliessend in die Wagenreparaturanlage von SBB Cargo überführt und hier von Fachleuten von SBB Cargo genau untersucht und ausgemessen.

Ergebnisse des Untersuchs an den Wagen 3185 4773 001-6, 3185 4777 557-3, 415-4 und 221-6:

- An den Wagen konnten keine Hinweise gefunden werden, welche auf ein „Klemmen“ der Drehgestelle oder sonstige Mängel hinweisen, welche das Rollen der Wagen hätte negativ beeinflussen können
- An den Spurkränzen waren visuell keine Anzeichen von „scharfen Spurkränzen“ zu finden.
- Es waren keine Primär- oder Sekundärfedern gebrochen.
- Ausser den entgleisungs- und anprallbedingten Schäden waren keine vorbestehenden Unregelmässigkeiten an den Wagen festzustellen.

1.15 Befunde an Strassenfahrzeugen

Strassenfahrzeuge waren keine am Ereignis beteiligt.

1.16 Medizinische Feststellungen

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

1.17 Feuer

Beim Ereignis trat kein Feuer auf.

1.18 Vorfall vom Samstag, 12. Juli 2008

Am Samstag, 12. Juli 2008 um 01.42 Uhr kam es auf der Gleisbremse 691 zu einem Anprall eines beladenen Kesselwagens (Zags 3385 781 1303-1) auf eine stehende Wagengruppe mit drei leeren Güterwagen (Uacs 3385 932 1200-8, Uacs 3387 930 5619-7 ((zusammen laufend)) und dem Einzelwagen Res 3185 393 6399-6). Dabei entgleiste der vorderste Wagen (200-8) mit dem vorderen Drehgestell. Es entstand Sachschaden am Rollmaterial und den Infrastrukturanlagen.

Die Abklärungen ergaben, dass die Wagen 200-8 und 619-7 sehr langsam durch die Gleisbremse 691 liefen. Der nachfolgende Wagen 399-6 prallte ohne weitere Auswirkungen auf die beiden vorlaufenden Wagen auf. Der nachfolgende beladene Wagen 303-1 prallte auf die drei stehenden leeren Wagen. Dadurch entgleiste das vorderste Drehgestell von Wagen 200-8 und rollte neben dem Gleis über die Weiche 392. Der beladene Wagen führte Gefahrgut mit der Bezeichnung UNO 22-2187 (Visp - Wildegg). Gefahrgut lief nicht aus. Verletzt wurde niemand.

Die beiden Uacs liefen mit einer Geschwindigkeit von 4.359 m/s in die Gleisbremse 691 ein und mit 1.821 m/s aus der Gleisbremse aus. Für einen normalen Ablauf wäre eine Auslaufgeschwindigkeit von 6.105 m/s nötig gewesen. Die Gleisbremse 691 befand sich in der Stellung „unten“ (keine Bremsung der beiden Uacs). Bei der Kontrolle der beiden Wagen wurden weder eine angezogene Handbremse noch Luft in der Hauptleitung oder in den Hilfsluftbehältern festgestellt. Der Ablaufstopp wurde durch den Ablaufrechner eingeleitet. Da es bis zum Halt der Lok einige Sekunden dauert, konnte der beladene Wagen des Typs Zags noch über den Ablaufberg rollen.

Die beschädigten Wagen wurden durch Spezialisten von SBB Cargo und der UUS in der Wagenreparaturanlage des RB Limmattal untersucht. Es wurden keine vorbestehenden Schäden festgestellt, welche das Ereignis hätten verursachen können.

Die beiden Wagen des Typs Uacs wurden provisorisch wieder lauffähig gemacht. Der am 18. Juli 2008 am Ablaufberg durchgeführte Testlauf mit den beiden Uacs verlief normal.

Foto 5



Testablauf am Hauptablaufberg

1.19 Informationen über Organisation und Verfahren

Beim Ablaufbetrieb im Rangierbahnhof Limmattal handelt es sich um einen rechnergesteuerten Vorgang. Die Geschwindigkeit der ablaufenden Wagen wird vor der Einfahrt in die Gleisbremsen und nach der Ausfahrt gemessen. Für die einzelnen Abläufe werden die Weichen automatisch in Richtung der entsprechenden Richtungsgleise eingestellt.

1.20 Verschiedenes

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

2. BEURTEILUNG

2.1 Technisches

Die visuelle Kontrolle der am Ereignis vom 10. Mai 2008 beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab folgende Befunde:

- Die Wagen befanden sich ausser den entgleisungsbedingten Schäden in einem guten Zustand.
- Im Hilfsluftbehälter des entgleisten Wagens war Restluft vorhanden, welche beim „Auszupfen“ durch den Untersuchungsleiter entwich. Infolge der entgleisungsbedingten Schäden konnte nachträglich nicht mehr festgestellt werden, ob die Bremsklötze beim Ablauf den Wagen gebremst haben.
- Die hintere Stahlrolle mit einem Gewicht von ca. 24 t war seitlich rechts (in Fahrtrichtung gesehen) nicht gesichert, die Sicherungsarme waren hochgeklappt. Ob sich die Rolle erst bei der Entgleisung verschoben hat oder ob sie in bereits verschobener Lage zur Entgleisung beigetragen hat, konnte nachträglich nicht mehr festgestellt werden. Sicher aber dürfte eine allfällig verschobene Rolle die Entgleisung begünstigt haben.
- Die Infrastrukturanlagen des Rangierbahnhofes Limmattal befinden sich in einem guten Zustand.
- Die Schutzfunktion der Weichen am Hauptablaufberg hat aufgrund der vorhandenen Kontakte (fehlende Profolfreiheit) die Weiche 405 Richtung Gleisbremse 691 gestellt.

2.2 Betriebliches

- Der Ablaufstop hat bei der Rangierlok automatisch einen Halt ausgelöst.
- Weder der Bergmeister noch der Auskuppler haben am Hauptablaufberg irgendwelche Unregelmässigkeiten (Geräusche entweichender Luft oder anliegender Bremsklötze) an der Wagengruppe des Ablaufs 10 festgestellt.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die visuelle Kontrolle der Gleisanlagen ergab keine Beanstandungen.
- Die Schutzfunktion der Weichen 405 – 404 für den Ablauf 12 hat nicht funktioniert.
- Die Sicherungsarme links (in Fahrtrichtung gesehen) bei der hinteren Stahlrolle des entgleisten Wagens waren nach oben geklappt, die Rolle hatte sich seitlich nach links verschoben.
- Das Rollmaterial wie auch die Infrastrukturanlagen befanden sich – ausser den entgleisungsbedingten Schäden – in einem guten Zustand.

3.2 Ursache

Die Entgleisung ist darauf zurückzuführen dass

- die Schutzfunktion der Weichen 405 aufgrund der montierten Kontakte eine fehlende Profolfreiheit festgestellt und die Wagen des Ablaufes 12 daher Richtung Gleisbremse 691 geleitet hat;
- die hintere Stahlrolle des entgleisten Wagens gegen Querverschiebungen nicht gesichert war. Das Verschieben der Rolle hat die Entgleisung begünstigt.

4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

- Die Schutzfunktion der Weichen am Ablaufberg im Rangierbahnhof Limmattal ist zu überprüfen.
- Bei beladenen Wagen des Typs Shimmns ist vermehrt stichprobenweise zu überprüfen, ob die Sicherungsarme der Stahlrollen vorschriftsgemäss angebracht sind.

Aufgrund der beiden Vorfälle überprüfen die SBB (I-BF PT-AP-RTS) die Anlage, insbesondere die Platzierung der Kontakte in Bezug auf die Schutzfunktion und plant entsprechende Verbesserungen.

Die Mitarbeiter von SBB Cargo weisen im Rahmen der Beratertätigkeit die Kunden auf die Bedeutung der vorhandenen Sicherungsmittel hin. In Absprache mit der Kundschaft werden zudem Audits durchgeführt.

Die Untersuchung wurde von Jean Gross geführt.

Schlieren, 04. Dezember 2008

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

Jean Gross
Untersuchungsleiter

Fotos: UUS/grj

Verteiler: gemäss SR 742.161 (VUU), Art 25³

Zugliste – Tabellenblatt Eingang

Zugliste - Tabellenblatt Eingang

ZN: 55737 / 09.05.2008 A-Bhf: Basel An-R: West -> Ost
 An-Zeit: 21:41 An-Gleis: 707
 Zustand: Zerlegt Daten: OK

M	A	T	P	G	R	Vmax
452	102	1568	1190	1190	0	100
Total						

Zugnr	ZT	RNK	Wagennummer	LZ	Gleis	Bestimmung	UNO-G->	UNO-S->	TA	Befb->	FAG-L->	LGP	A	T	P	G	R	Braus	Vmax
91303	1	1	2185 3301 4351	1		Rothrnburg			10		01	139	2	35	28	28	0	138	120
63502	1	2	3385 7851 0111	1		Eifeld Agl (Wimms)	30	1202	10 08		30	150	4	80	51	51	0	231	120
		3	3385 7858 1185	1		Eifeld Agl (Wimms)	30	1202	10 08		30	150	4	78	51	51	0	231	120
		4	3385 7856 4407	1		Eifeld Agl (Wimms)	30	1202	10 08		30	150	4	80	51	51	0	231	120
62452	1	5	3185 3900 4388	1		Dagmersellen			10		01	199	4	28	28	28	0	138	120
69014	1	6	3180 4674 8253	1		Rothrist			10 95			199	4	28	28	28	0	138	100
		7	3180 4674 8188	1		Rothrist			10 95			120	4	86	58	58	0	138	100
80700	1	8	2185 3301 3881			RBL			30			240	8	168	116	116	0	138	120
		9	2185 3300 5979			RBL			30			139	2	12	12	12	0	138	120
		10	2185 3301 5416			RBL			30			139	2	12	12	12	0	038	120
		11	2185 3301 4260			RBL			30			139	2	12	12	12	0	138	120
85043	3	12	3185 3936 0921			Dietikon			35			556	8	48	47	47	0	138	120
62865	1	13	3185 4540 0059			Birrfeld			30			199	4	25	25	25	0	138	120
		14	4085 9551 3347			Hägendorf Oberbau						199	4	23	23	23	0	238	100
		15	4085 9551 3222			Hägendorf Oberbau			10			139	2	12	12	12	0	238	100
		16	4085 9551 1234			Hägendorf Oberbau			10			139	2	12	11	11	0	238	100
		17	4085 9551 3115			Hägendorf Oberbau			10			139	2	12	12	12	0	238	100
		18	4085 9551 3248			Hägendorf Oberbau			10			139	2	12	12	12	0	238	100
52506	1	19	2185 2251 3883	1		Oensingen			10			695	10	58	58	59	0	238	120
		20	2185 2251 7885	1		Oensingen			10			146	2	39	29	29	0	238	120
		21	2185 2251 3222	1		Oensingen			10			146	2	37	29	29	0	238	120
54603	1	22	3185 4777 2000	1		Salz-Sennwald			10			438	6	114	87	87	0	131	120
		23	3185 4777 1580	1		Salz-Sennwald			10			120	4	70	58	58	0	131	120
		24	3185 4777 2356	1		Salz-Sennwald			10			120	4	70	58	58	0	131	120
		25	3185 4777 4188	1		Salz-Sennwald			10			120	4	70	58	58	0	131	120
		26	3185 4777 4154	1		Salz-Sennwald			10 95 96			120	4	88	58	58	0	131	120

636

Zugliste - Tabellenblatt Eingang

ZN: **55737 / 09.05.2008** A-Bhf: **Basel**
 An-Zeit: **21:41** An-Gleis: **707** An-R: **West -> Ost**
 Zustand: **Zerlegt** Daten: **OK**

M	A	T	P	G	R	Vmax
452	102	1568	1190	1190	0	100
Total						

Zugnr	ZT	RNr	Wagennummer	LZ	Gleis	Bestimmung	UNO-G ->	UNO-S ->	TA	Belb ->	FAG-L ->	LufP	A	T	P	G	R	Braus	Vmax
62454	1	27	2185 0730 0273	1		Emmenbrücke			10			600	20	369	290	290	0		
		28	2185 0730 0554	1		Emmenbrücke			10			103	2	38	27	27			100
												206	4	77	54	54	0		100
55737	1	29	3185 4777 5573	1		Salez-Sennwald			10	95 96		120	4	89	58	58	0	131	120
		30	3185 4773 0016	1		Salez-Sennwald			10			115	4	69	48	48	0	131	120
		31	3185 4777 2216	1		Salez-Sennwald			10	95		120	4	84	58	58	0	131	120
		32	3185 4777 1077	1		Salez-Sennwald			10			120	4	79	58	58	0	131	120
		33	3185 4777 1119	1		Salez-Sennwald			10			120	4	66	58	58	0	131	120
												595	20	387	280	280	0		

635

636

Geschwindigkeitsdiagramm Ablauf 10 vor – nach Bremse 691

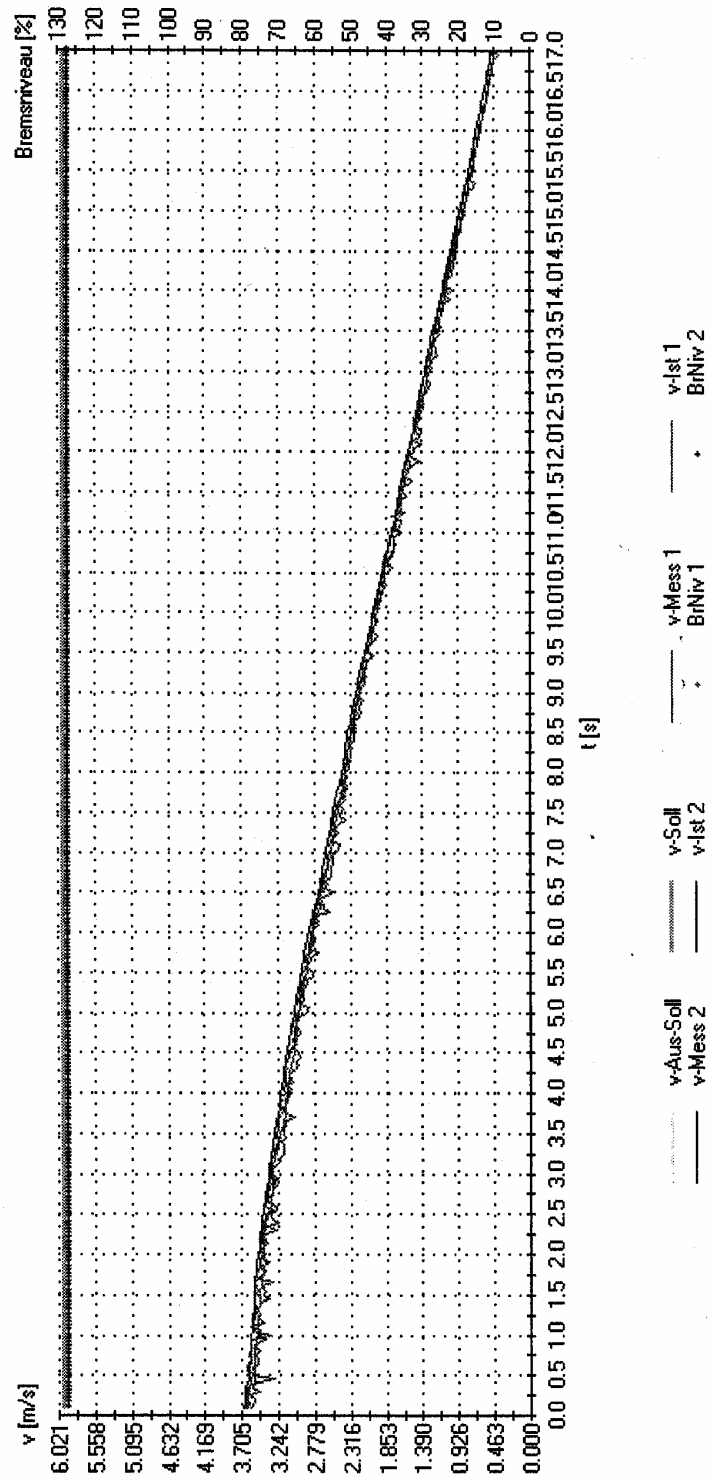
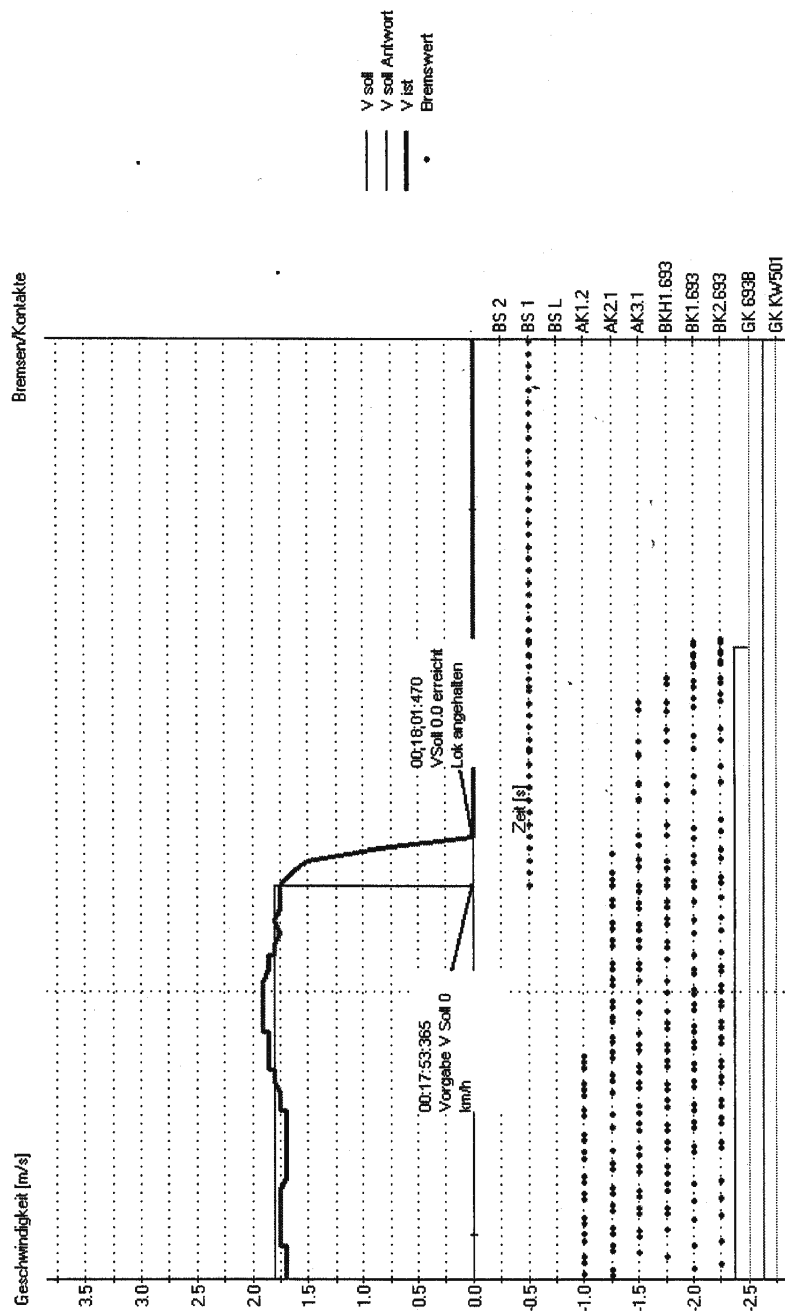


Diagramm 1, Ablauf 10, Wagen 22-26 in Bremse 691

Geschwindigkeitsdiagramm Lok Am 6/6 Nr. 18523



Lokdiagramm von Zug 55737. Lok hat um 18:01:470ms Stillstand.