



*Verkehrssicherheitsarbeit
für Österreich*

ENTGLEISUNG DES ZUGES 47321

am 22. Oktober 2008

**Österreichische Bundesbahnen
Strecke 13301
in Wien Zentralverschiebebahn**

BMVIT-795.112-II/BAV/UUB/SCH/2008

Die Untersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit dem mit 1. Jänner 2006 in Kraft getretenen Bundesgesetz, mit dem die Unfalluntersuchungsstelle des Bundes errichtet wird (Unfalluntersuchungsgesetz BGBl. I Nr. 123/2005) und das Luftfahrtgesetz, das Eisenbahngesetz 1957, das Schifffahrtsgesetz und das Kraftfahrzeuggesetz 1967 geändert werden, sowie auf Grundlage der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 29. April 2004. Zweck der Untersuchung ist ausschließlich die Feststellung der Ursache des Vorfalles zur Verhütung künftiger Vorfälle. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens oder der Haftung. Bei den verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Ohne schriftliche Genehmigung der Bundesanstalt für Verkehr darf dieser Bericht nicht auszugsweise wiedergegeben werden.

Besuchsadresse: A-1210 Wien, Lohnergasse 9
Postadresse: A-1000 Wien, Postfach 207
Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
Fachbereich Schiene

Untersuchungsbericht

Inhalt

Seite

Verzeichnis der Abbildungen	2
Verzeichnis der Abkürzungen	3
1. Zusammenfassung	3
2. Ort	3
3. Zeitpunkt	4
4. Witterung, Sichtverhältnisse	4
5. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt	4
6. Örtliche Verhältnisse	4
Signalisierte Geschwindigkeit	8
7. Beschreibung des Vorfalls	8
8. Verletzte Personen und Sachschäden	10
Verletzte Personen	10
Verletzte Personen	10
Sachschäden	10
9. Betriebsbehinderungen	10
10. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen	10
11. Untersuchungsverfahren	10
12. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse	11
12.1. Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz	11
12.2. Aussage Tfz Z 47321	12
12.3. Untersuchung der 5 augenscheinlich einseitig beladenen Wg des Z 47321	12
13. Zusammenfassung der Erkenntnisse	13
13.1. Fahrgeschwindigkeit	13
13.2. Beteiligte Fahrzeuge	14
14. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten	14
14.1. ÖBB-La Vorschreibung	14
14.2. Mängel an Fahrzeugen	14
14.3. Fahrweg	14
15. Ursache	15
16. Berücksichtigte Stellungnahmen	16
17. Sicherheitsempfehlungen	16
Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen	17

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1	Streckenübersicht Bf Wien Zvbf	5
Abbildung 2	Lageskizze des Bf Wien Zvbf	5
Abbildung 3	Auszug aus ÖBB-VzG Strecke 13301	6
Abbildung 4	Auszug aus ÖBB-La Strecke 13301	6
Abbildung 5	Auszug aus ÖBB- Buchfahrplan Heft 701	7
Abbildung 6	Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 701 - Muster 4791	7
Abbildung 7	Entgleister 13. Wg des Z 47321, Blick von rechts	8
Abbildung 8	Entgleister 13. Wg des Z 47321, Blick von links	9
Abbildung 9	Einseitige Beladung des entgleisten 13. Wg des Z 47321, Blick von oben	9
Abbildung 10	Tabelle Verletzte Personen	10
Abbildung 11	Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz	11
Abbildung 12	Wiegeprotokoll	12
Abbildung 13	Abnutzung der Bogeninnenschiene vor Isolierstoß	14
Abbildung 14	Abnutzung der Bogeninnenschiene vor und nach Isolierstoß	15

Verzeichnis der Abkürzungen

AFB	Automatische Fahr- und Bremssteuerung
AVV	Allgemeiner Verwendungsvertrag für Güterwagen
Bf	Bahnhof
DV	Dienstvorschrift
Fdl	Fahrdienstleiter
HLL	Hauptluftleitung
IM	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
La	Übersicht über Langsamfahrstellen und Besonderheiten
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Schiene
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Wg	Wagen
Z	Zug
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift
Zvbf	Zentralverschiebebahnhof

Vorbemerkungen

Gemäß UUG, § 5 haben Untersuchungen als ausschließliches Ziel die Feststellung der Ursache des Vorfalles, um Sicherheitsempfehlungen ausarbeiten zu können, die zur Vermeidung gleichartiger Vorfälle in der Zukunft beitragen können. Die Untersuchungen zielen nicht darauf ab, Schuld- oder Haftungsfragen zu klären.

1. Zusammenfassung

Bei der signalmäßig tauglich eingestellten Zugstrasse (Einfahrt in den Bf Wien Zvbf) von Gleis 007 der Strecke 13301 nach GI 502 der Strecke 11801 entgleiste in einem Rechtsbogen (Radius 226m) der 13. Wg (Wg. Nr. 3380 6667 691-1; Gattung: Fals, 4 achsiger Drehgestellwagen, beladen mit Feineisen) des Z 47321 mit beiden Drehgestellen in Fahrtrichtung nach links.

2. Ort

IM ÖBB Infrastruktur Betrieb AG

- Strecke 13301 von Oberlaa nach Wien Zvbf
- im Bf Wien Zvbf
- GI 007
- km 2,220

3. Zeitpunkt

Mittwoch, 22. Oktober 2008, um 09:37 Uhr

4. Witterung, Sichtverhältnisse

Nebel, + 9 °C

5. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt

GAG 47321 (Ganzzug des RU LTE – Logistik- und Transport GmbH)

Zuglauf: von Bf Voest Alpine Linz - Staatsgrenze nächst Nickelsdorf (Hegyeshalom)

Zusammensetzung:

- 1668 t Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)
- 270 m Gesamtzuglänge
- 20 Wagen
- Tfz 185.529-5
- Buchfahrplan Heft 701 / Fahrplanmuster M4791 der ÖBB Infrastruktur Betrieb AG
- Fahrplanhöchstgeschwindigkeit 100 km/h
- Brems Hundertstel erforderlich 70 %
- Brems Hundertstel vorhanden 63 %
- durchgehend, nicht ausreichend gebremst (nicht unfallkausal)

6. Örtliche Verhältnisse

Der Bf Wien Zvbf liegt im km 4,900 (Betriebsgebäude 1) der zweigleisigen elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 11801 (Wien Südbahnhof – Staatsgrenze nächst Nickelsdorf (Hegyeshalom)) sowie im km 16,854 (Wien Zvbf Nord) der in diesem Streckenabschnitt eingleisigen, elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 12401 (Maxing – Nußdorf).

Weiters ist der Bf Wien Zvbf Anfangspunkt der zweigleisigen, elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 13101 (Wien Zvbf – Wien Erdbergerlande), Endpunkt der eingleisigen, elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 13301 (Oberlaa – Wien Zvbf), Anfangspunkt der eingleisigen, elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 13601 (Wien Zvbf Ost – Klein Schwechat) sowie Anfangspunkt der eingleisigen, nicht elektrifizierten ÖBB-Strecke 16101 (Wien Zvbf – Felixdorf).

Der Bf Wien Zvbf ist durch GI 006 (Friedhofschleife) mit der Betriebsstelle Zentralfriedhof verbunden.

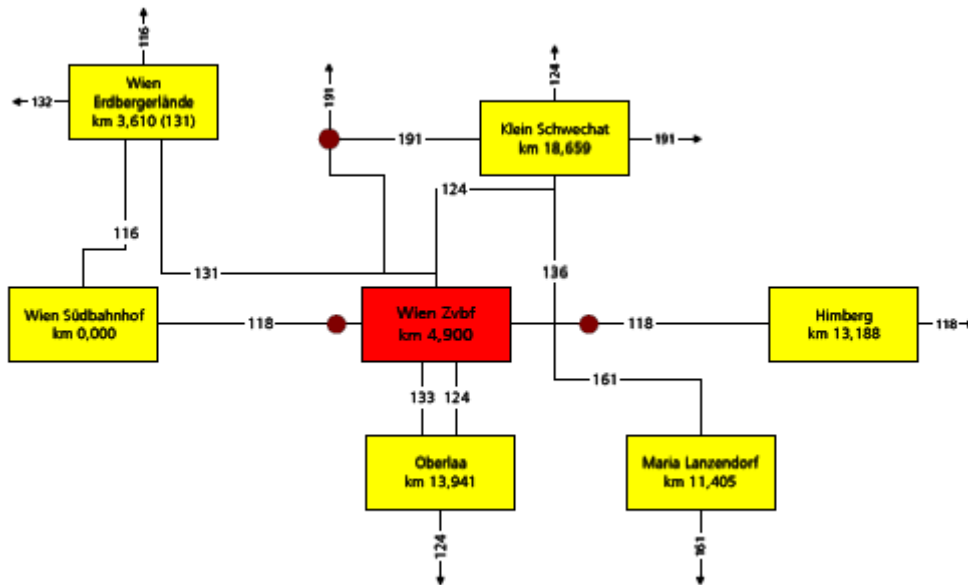


Abbildung 1 Streckenübersicht Bf Wien Zvbf

Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der ÖBB-DV V2 („Signalvorschrift“), ÖBB-DV V3 („Betriebsvorschrift“) und ÖBB-ZSB, sowie weiteren Regelwerken der ÖBB.

Der Bf Wien Zvbf ist sicherungstechnisch mit einem elektrischen Stellwerk der Bauart SpDrs (Spurplan-Drucktastenstellwerk der Fa. Siemens) mit elektrisch fernbedienten Weichen und Gleisfreimeldeanlage ausgerüstet.

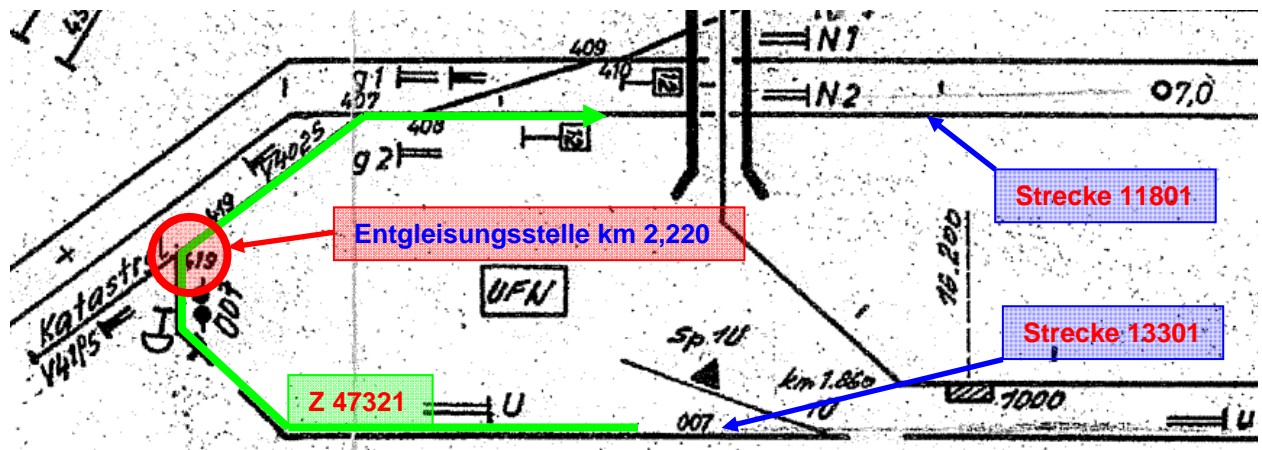


Abbildung 2 Lageskizze des Bf Wien Zvbf

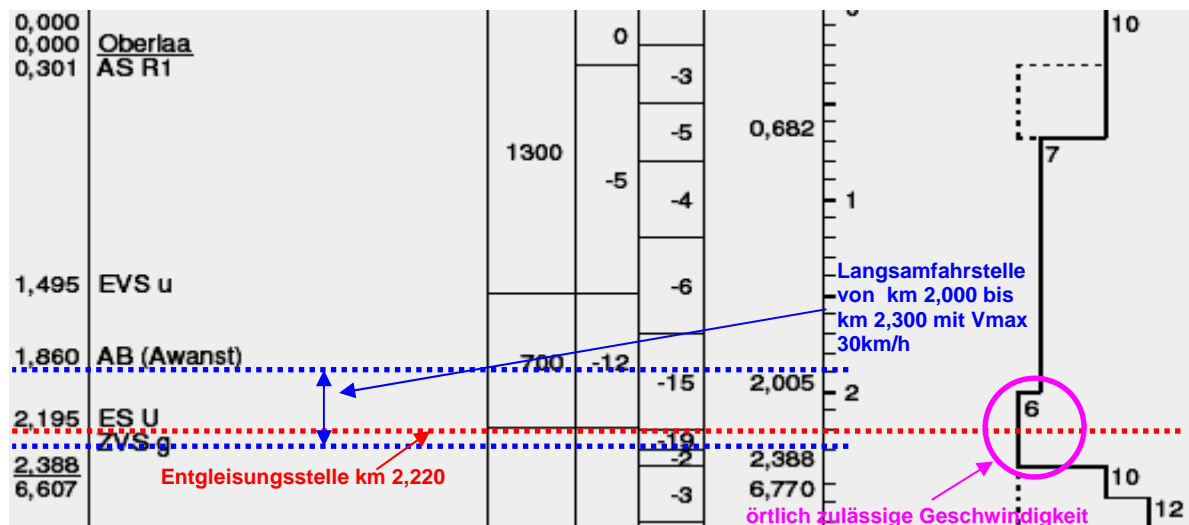


Abbildung 3 Auszug aus ÖBB-VzG Strecke 13301

133 a Oberlaa - Wien Zvbf-Ausfahrgruppe (Bf Wien Zvbf Strecke 118)

1110	Oberlaa	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <div style="text-align: center;"> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">30</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1000</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 1.2em;">2,0</div> <div style="font-size: 1.2em;">-</div> <div style="font-size: 1.2em;">2,3</div> <div style="font-size: 1.2em;">295 m</div> </div> </div>	20.4.
	Wien Zvbf-Ausfgr Kledering		

Abbildung 4 Auszug aus ÖBB-La Strecke 13301

Die örtlich zulässige Geschwindigkeit im betroffenen Streckenabschnitt beträgt gemäß ÖBB-VzG 60 km/h und gemäß ÖBB-La 30 km/h.

ÖBB Infrastruktur Betrieb		BUCHFAHRPLAN Heft 701 Hiezu gehören die Beilage 702 und die Bildfahrpläne 100, 400, 410, 420, 700, 710, 730 740, 750, 760, 770, 800, 810, 820, 830 und 900 Gültig vom 14. Dezember 2008 bis einschließlich 12. Dezember 2009 Der Buchfahrplan enthält nP-Fahrpläne der Strecken Raum Wien WIEN - Hegyeshalom Parndorf - Petrzalka Abzw.B11 - Wulkaprodersdorf (Maxing -)Oberlaa - Wien Zvbf Abzw.W.Str.192 - Götzensdorf Bruck a.d.Leitha West/Klein Schwechat - Petronell-Carnuntum - Wolfsthal WIEN - Ebenfurth - (-Deutschkreutz) Wr.Neustadt Einfbf		Wien Hütteldorf-Hegyeshalom BT 714 b Hf-Abz Bh = 32% 701 a Abz-Za Bh = 70% 479 b Za-He Bh = 66% Vmax = 100 km/h Bhmax = 70 %	
Zug Nr.	Abfahrt	Muster	Heft Seite	Ankunft	sonstige Besonderheiten
TEC 40637	15.59	4791	63	17.27	nP
KGAG 41141	11.10	4791	63	12.33	nP
DG 44343	12.00	4791	63	13.15	nP
DG 44345	19.09	4791	63	20.27	nP
DG 44349	2.31	4791	63	3.45	nP
LGAG 46393	22.30	4791	63	23.47	nP
LGAG 46485	22.43	4791	63	0.10	nP
LGAG 47101	15.59	4791	63	17.27	nP
GAG 47123	14.09	4791	63	15.28	nP
GAG 47125	22.39	4791	63	0.02	nP
GAG 47127	2.35	4791	63	3.52	nP
GAG 47129	5.23	4791	63	6.41	nP
GAG 47151	17.30	4791	63	19.11	nP
GAG 47319	23.26	4821	99	0.48	nP
GAG 47321	8.39	4791	63	10.13	nP

Abbildung 5 Auszug aus ÖBB- Buchfahrplan Heft 701

Muster 4791 nP

BT 714 b Hf-Abz Bh = 32%
 701 b Abz-Za Bh = 70%
 479 b Za-He Bh = 66%

M 4791		Vmax = 100 km/h Bhmax = 70% - ZF A - 72 -	
4	5	6	3
		0.00	50
		0.0	
		04	80
		1.9	Abzw Hf 1
		2.8	Sbl Hf 2
		3.6	Wien Speising
		4.5	Maxing *Abz* C-14
			- ZF -----
			W.Mat.-Oswaldg.
		6.9	(in Mat) *Osw*
			- ZF A - 67 -
			W.Mat.-Altmannsd.
		1.4	(in Mat) *Aa*
		9.8	Km 3.8 = Km 9.8
			- ZF A - 61 -
		10.2	Inzersd. Ort (in Iz) *Iz*
			Inzersd. Ort-Ost
		11.6	(in Iz) *Izo*
		0.19	0.0
			Oberlaa *Ola*
			0.6
			70
		1.9	AB (Awanst)
			2.0
			60
		6.6	Km 2.4 = Km 6.6

Abbildung 6 Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 701 - Muster 4791

Die zulässige Geschwindigkeit laut Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 701, Muster 4791 beträgt 60 km/h.

Signalisierte Geschwindigkeit

Das Einfahrersignal „u“ zeigte „HAUPTSIGNAL FREI MIT 60 km/h“, das Einfahrsignal „U“ zeigte „FREI MIT 60 km/h“.

7. Beschreibung des Vorfalles

Bei der signalmäßig tauglich eingestellten Zugstrasse (Einfahrt in den Bf Wien Zvbf) von Gleis 007 der Strecke 13301 nach GI 502 der Strecke 11801 entgleiste in einem Rechtsbogen (Radius 226m) mit einem maßgeblichen Gefälle von 12 ‰ (tatsächliches Gefälle 15 und 19 ‰) der 13. Wg (Wg. Nr. 3380 6667 691-1; Gattung: Fals, 4 achsiger Drehgestellwagen, beladen mit Feineisen) des Z 47321 mit beiden Drehgestellen in Fahrtrichtung nach links.

Durch die Entgleisung des 13. Wg kam es zu einer Überpufferung und Trennung der Hauptluftleitung zw. 13. und 14. Wg und darauffolgend zu einer Zwangsbremung.

Der Tzfz des Z 47321 hielt unverzüglich, nach der Zwangsbremung, Nachschau und entdeckte dabei die Entgleisung.



Abbildung 7 Entgleister 13. Wg des Z 47321, Blick von rechts



Abbildung 8 **Entgleister 13. Wg des Z 47321, Blick von links**



Abbildung 9 **Einseitige Beladung des entgleisten 13. Wg des Z 47321, Blick von oben**

8. Verletzte Personen und Sachschäden

Verletzte Personen

<u>Verletzte Personen</u> Casualties	keine none	tödlich fatality	schwer serious injured	leicht easily injured
Passagiere Passengers	<input checked="" type="checkbox"/>			
Eisenbahnbedienstete Staff	<input checked="" type="checkbox"/>			
Benützer von EK L.C. Users	<input checked="" type="checkbox"/>			
Unbefugte Personen Unauthorised Persons	<input checked="" type="checkbox"/>			
Andere Personen Other	<input checked="" type="checkbox"/>			

Abbildung 10 Tabelle Verletzte Personen

Sachschäden

- Oberbau stark beschädigt
- Entgleister und nachlaufender Güterwagen beschädigt

9. Betriebsbehinderungen

- Strecke 13301 zwischen Oberlaa und Wien Zvbf gesperrt, dadurch Umleitung aller Züge
- GI 502 in Wien Zvbf gesperrt

10. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen

- IM ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG
- RU LTE – Logistik- und Transport GmbH
- Tzfz – RU LTE – Logistik- und Transport GmbH

11. Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen der UUB:

- Untersuchung vor Ort nach dem Ereignis am 22. Oktober 2008
- Bewertung der eingelangten Unterlagen

12. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse

12.1. Auswertung der Registriereinrichtung des Tzf

Die Aufzeichnung der Registriereinrichtung des Zug-Tzf von Z 47321 (185.529-5) wurde über Auftrag UUB nach dem Ereignis gesichert, durch die LTE – Logistik- und Transport GmbH ausgewertet und die Auswertung der UUB zur Verfügung gestellt.

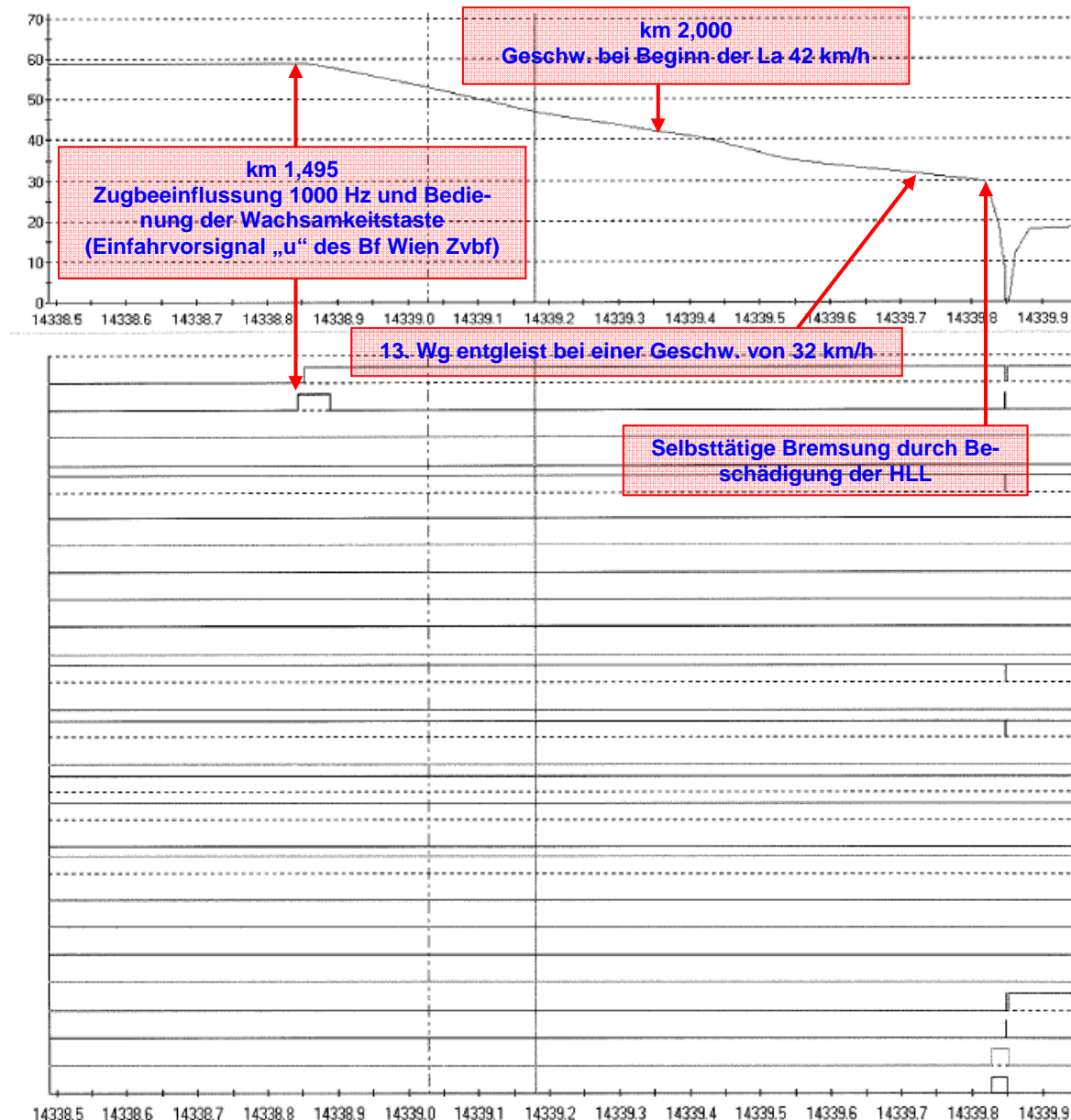


Abbildung 11 Auswertung der Registriereinrichtung des Tzf

Die Auswertung der Registriereinrichtung zeigte eine Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit beim Beginn der Langsamfahrstelle (42 km/h – zulässig 30 km/h) und zum Entgleisungszeitpunkt (32 km/h – zulässig 30 km/h).

12.2. Aussage Tzfz Z 47321

Am 22.10.2008 fuhr Z 47321 von Voest Alpine Linz nach Hegyeshalom. Der Bf Oberlaa wurde mit der dort signalisierten Geschwindigkeit von 60 km/h befahren. Nach der Ausfahrt aus Oberlaa wurde das Einfahrvorsignal des Bf Wien Zvbf (Hauptsignal zeigt frei mit 60 km/h) wahrgenommen. Im weiteren Verlauf stellte man sich auf die Langsamfahrstelle ein (La-Eintrag: Strecke 133, 30 km/h, km 2,000 bis km 2,300). Nach Überfahrt der Langsamfahrstelle wurde bei der Einmündung in die Strecke 118 ein Ruck und Druckverlust in der Hauptluftleitung verspürt. Auf Grund der Annahme einer Zugtrennung wurde umgehend der Fdl verständigt, worauf das benachbarte Streckengleis 1 (Strecke 118) gesperrt wurde. Nach Begutachtung des Zuges wurde eine Entgleisung am 13. Wg festgestellt.

12.3. Untersuchung der 5 augenscheinlich einseitig beladenen Wg des Z 47321

Am 10.12.2008 wurde durch die ÖBB-Technische Services GmbH eine stichprobenartige Kontrollverwiegung des zur Ermittlung der Einzelradlasten durchgeführt. Die Kontrollverwiegungsrichtung entspricht nicht der Fahrrihtung des Z 47321.

Ergebnis:

Wagennummer 33 80 6667 692-9 **2. Wg im Zugverband**

Achse/Seite	Belastung Rad	Verhältnis links-rechts
Achse 1 Links	78,38kN	1:1,46
Achse 1 Rechts	114,52kN	
Achse 2 Links	78,02kN	1:1,50
Achse 2 Rechts	117,18kN	
Achse 3 Links	72,96kN	>1:1,71
Achse 3 Rechts	X	
Achse 4 Links	81,20kN	1:1,45
Achse 4 Rechts	118,10kN	

Wagennummer 33 80 6667 693-7 **12. Wg im Zugverband**

Achse/Seite	Belastung Rad	Radsatzlast
Achse 1 Links	115,94kN	>1,53:1
Achse 1 Rechts	75,74kN	
Achse 2 Links	X	>1,81:1
Achse 2 Rechts	68,94kN	
Achse 3 Links	X	>1,56:1
Achse 3 Rechts	79,98kN	
Achse 4 Links	X	>1,71:1
Achse 4 Rechts	72,98kN	

Wagennummer 33 80 6667 701-8 **1. Wg im Zugverband**

Achse/Seite	Belastung Rad	Radsatzlast
Achse 1 Links	X	>1,81:1
Achse 1 Rechts	68,88kN	
Achse 2 Links	X	>1,96:1
Achse 2 Rechts	63,64kN	
Achse 3 Links	X	>1,85:1
Achse 3 Rechts	67,70kN	
Achse 4 Links	123,02kN	1,72:1
Achse 4 Rechts	71,58kN	

Wagennummer 33 80 6667 691-1 13. (entgleister) Wg im Zugverband

Achse/Seite	Belastung Rad	Radsatzlast
Achse 1 Links	X	* >2,59: 1
Achse 1 Rechts	48,24kN	
Achse 2 Links	93,04kN	1:1,05
Achse 2 Rechts	98,08kN	
Achse 3 Links	123,14kN	2,34: 1
Achse 3 Rechts	52,68kN	
Achse 4 Links	123,40kN	2,47: 1
Achse 4 Rechts	49,92kN	

Wagennummer 33 80 6667 704-2 3. Wg im Zugverband

Achse/Seite	Belastung Rad	Radsatzlast
Achse 1 Links	X	>1,86: 1
Achse 1 Rechts	67,22kN	
Achse 2 Links	120,44kN	1,81: 1
Achse 2 Rechts	66,40kN	
Achse 3 Links	X	>1,57: 1
Achse 3 Rechts	79,80kN	
Achse 4 Links	X	>1,69: 1
Achse 4 Rechts	74,08kN	

Bedeutung X: > 125kN

Abbildung 12 Wiegeprotokoll

19 von 20 Achsen entsprachen nicht den Vorgaben des AVV Anlage 9 Code 7.1.2 bzw. den UIC Verladerichtlinien Punkt 3.3 und 5.3.1.2.

Der maximal zulässige Radlastunterschied (links zu rechts) beträgt, gemäß den gültigen Normen, 1,25:1.

Die größte Abweichung von diesem Wert ist bei dem entgleisten Wg mit der Nummer 3380 6667 691-1 festzustellen.

* Solche Radlastunterschiede innerhalb eines Drehgestells zwischen 1. und 2. Achse weisen, laut ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG - Technische Überwachung, auf ein Problem im Federungssystem hin.

13. Zusammenfassung der Erkenntnisse

13.1. Fahrgeschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit betrug am Beginn der Langsamfahrstelle 42 km/h statt der vorgeschriebenen 30 km/h (gemäß ÖBB-La) und an der Vorfahrsstelle immer noch 32 km/h statt der vorgeschriebenen 30 km/h (gemäß ÖBB-La). Dieser Umstand wird seitens der Beteiligten und der UUB nicht als unfallkausal angesehen.

Die Fahrgeschwindigkeit wurde mittels AFB des Tzf 185.529 ohne Zuhilfenahme der Druckluftbremse reduziert (die AFB strebt die Beharrung der eingestellten Geschwindigkeit an und bremst daher folglich vorerst mit der dynamischen Bremse des Tzf), welches ein Auflaufen der Wg verursacht und dadurch die Möglichkeit einer Überpufferung der Wg erhöht.

13.2. Beteiligte Fahrzeuge

5 Wg entsprachen nicht den Vorgaben des AVV Anlage 9 Code 7.1.2 bzw. dem UIC Verladerichtlinien Punkt 3.3 und 5.3.1.2.

Die Puffer der beiden, am Vorfall beteiligten, Wg waren augenscheinlich in schlechtem Zustand (mangelhafte Schmierung der Pufferteller und der Stößel/Hülse).

14. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten

14.1. ÖBB-La Vorschreibung

Gemäß La Vorschreibung ist zur Überwachung der vorgeschriebenen Geschwindigkeit ein PZB 1000 Hertz Magnet vorgesehen, der aber zum Zeitpunkt des Vorfalles an der Außenanlage nicht installiert war. Diese Langsamfahrstelle wurde bereits am 20.04.2008 eingerichtet.

14.2. Mängel an Fahrzeugen

Die Anschriften gemäß AVV Anlage 9 Code 6.1.1.10 (Strom-Warnzeichen) für Wagen mit Aufstiegstritten oder Leitersprossen höher als 2m fehlten bei acht Wg. Bei einem Wg war der Bremsartumsteller gemäß AVV Anlage 9 Code 3.1.4 schadhaft.

14.3. Fahrweg

Durch die UUB wurden nach der Entgleisungsstelle augenscheinlich Abnutzungen an der Bogeninnenschiene im Bereich des Isolierstoßes festgestellt.



Abbildung 13 **Abnutzung der Bogeninnenschiene vor Isolierstoß**

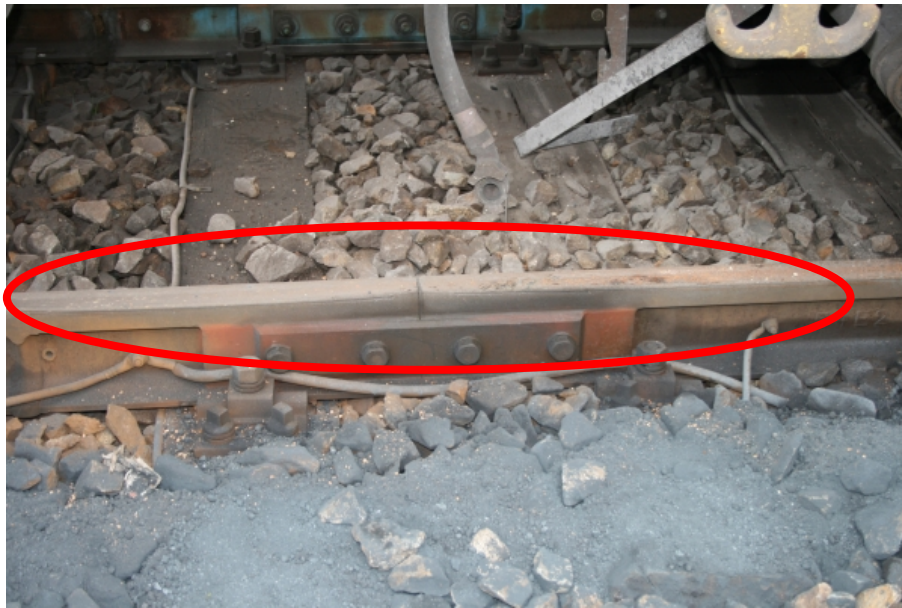


Abbildung 14 Abnutzung der Bogeninnenschiene vor und nach Isolierstoß

15. Ursache

Zur Entgleisung des Wg kam es durch ein Zusammenspiel mehrerer Umstände:

- Einseitige Beladung der Wg in Fahrtrichtung nach rechts
- Abbremsung des Z 47321 mittels AFB des Tfz 185.529 ohne Zuhilfenahme der Druckluftbremse (die AFB strebt die Beharrung der eingestellten Geschwindigkeit an und bremst daher folglich vorerst mit der dynamischen Bremse des Tfz) in diesem Abschnitt. Dies bewirkt, im Zusammenhang mit dem maßgeblichen Gefälle von 12 ‰ (tatsächliches Gefälle 15 und 19 ‰), ein starkes Auflaufen der Wg und erhöht dadurch die Wahrscheinlichkeit einer Überpufferung. Zusätzlich liegt dieses Gefälle in einem Rechtsbogen mit engem Radius (226m) und der daraus resultierenden Überhöhung für Fahrten mit Vmax 60km/h. Bedingt durch eine Langsamfahrstelle war die Befahrung dieses Abschnittes zum Zeitpunkt des Vorfalles nur mit Vmax 30km/h zulässig. Dieser Umstand bewirkt eine stärkere Radlastverlagerung zur Bogeninnenseite und dadurch eine Radentlastung an der Bogenaußenseite, welches die Entgleisungstendenz zusätzlich begünstigt.

16. Berücksichtigte Stellungnahmen

Stellungnahme laufende Nr. 2 (siehe Beilage) der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG:

- Zu Pkt. 2. Ort: Die kilometrische Lage der Entgleisungsstelle wurde auf km 2,220 geändert.
- Zu Pkt. Pkt. 15. Ursache: Wurde präzisiert.

17. Sicherheitsempfehlungen

Gemäß EU Richtlinie 49/2004, Artikel 25 - Absatz 2 werden die Empfehlungen an die Sicherheitsbehörde und, sofern es die Art der Empfehlung erfordert, an andere Stellen oder Behörden in dem Mitgliedstaat oder an andere Mitgliedstaaten gerichtet. Die Mitgliedstaaten und ihre Sicherheitsbehörden ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsempfehlungen der Untersuchungsstellen angemessen berücksichtigt und gegebenenfalls umgesetzt werden.

Punkt	Sicherheitsempfehlung	richtet sich an
17.1	Vermehrte und genauere Kontrollen der Verladung, vor allem bei Schüttgütern	RU
17.2	Überprüfen, ob die Verwendung der AFB in allen Situationen (starkes Gefälle, enge Bogenradien, gegenläufige Weichenverbindungen, Weichen mit engen Radien im abzweigenden Schienenstrang) als zielführend erscheint. <i>Anmerkung der UUB:</i> <i>Es ergibt sich aus Sicht der UUB bei der Verwendung der AFB ein Widerspruch zu den Bestimmungen der ÖBB-DV V3, Abschn. III, § 27, die ein zu starkes Auflaufen des Wagenzuges verhindern sollen.</i>	RU, IM, BMVIT
17.3	Stichprobenartige Überprüfung ob die Einrichtungen der Langsamfahrstellen an den Außenanlagen den Vorgaben in der La entsprechen	IM
17.4	Stichprobenartige Überprüfung der Schmierung der Puffersteller und der Stößel/Hülse	RU

Die Sicherheitsbehörde und andere Behörden oder Stellen sowie gegebenenfalls andere Mitgliedstaaten, an die die Empfehlungen gerichtet sind, unterrichten die Untersuchungsstelle mindestens jährlich über Maßnahmen, die als Reaktion auf die Empfehlung ergriffen wurden oder geplant sind (EU Richtlinie 49/2004, Artikel 25 - Absatz 3).

Wien, am 16. November 2009

Der Untersuchungsleiter:

Peter Nowak eh.

Beilagen: Fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

1) Stellungnahme des BMVIT – Oberste Eisenbahnbehörde:

Zu dem mit Schreiben vom 6. August 2009, GZ.BMVIT-795.112/0001-II/BAV/UUB/SCH/2009, vorgelegten vorläufigen Untersuchungsberichtes der Bundesanstalt für Verkehr Unfalluntersuchung Fachbereich Schiene (Entgleisung des Zuges 47321 am 22.10.2008) wird seitens der Obersten Eisenbahnbehörde nachstehend wie folgt Stellung genommen:

Aus Sicht der Abteilungen **IV/SCH5** (Fachbereich **Betrieb**) ergeben sich zu dem vorgelegten vorläufigen Untersuchungsbericht nachstehende Einsichtsbemerkungen:

1. Der vorläufige Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.
2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, einschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem ho. Bundesministerium.

2) Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG:

Stellungnahmeverfahren:

Vorläufiger Untersuchungsbericht

betreffend Entgleisung des Z 47321 im Wien Zentralverschiebebahnhof am 22. Oktober 2008

(GZ. BMVIT-795.112/0004-II/BAV/UUB/SCH/2009 vom 6. August 2009)

Zum vorliegenden vorläufigen Untersuchungsbericht nimmt die ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG entsprechend den Bestimmungen des Unfalluntersuchungsgesetz (BGBl. I Nr. 123/2005) wie folgt Stellung und ersucht diese gemäß §14 (3) des Unfalluntersuchungsgesetzes dem endgültigen Untersuchungsbericht als Anhang beizufügen.

Zu Pkt. 2. Ort

Die kilometrische Lage der Entgleisungsstelle ist von km 2,200 auf km 2,220 zu ändern (siehe Pkt. 6 schematische Darstellung)

Zu Pkt. 15. Ursache

Die im 2. und 3. Anstrich (Unterpunkt) beschriebenen Teile der Ursache sind aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG weder Unfallkausal noch begünstigen diese einen derartigen Vorfall und sind dadurch aus dem Pkt. 15. Ursache zu streichen.

Die genannten Punkte beschreiben einerseits die im gegenständlichen Bereich befindliche Gleiskonfiguration bzw. andererseits einen Teil von Bedingungen unter welchen ein Befahren des gegenständlichen Bereiches zulässig war.

Zu Pkt. 17. Sicherheitsempfehlung

Zu Pkt. 17.2

Der Abschnitt III der ÖBB DV V3 regelt nur die Stellung der Bremseinrichtungen um seitens des Zuges die längsdynamischen Kräfte zu reduzieren. Die Bestimmungen über die Bremsbedienung sind in der behördlich genehmigten ÖBB DV M26 verankert. Die Höhe der Zug und Druckkräfte sind in der behördlich genehmigten ÖBB DV M22 festgehalten. Des Weiteren ist der Einsatz der AFB unter bestimmten Voraussetzungen nicht zulässig (z.B. Talfahrt auf Steilstrecken - wenn die E-Bremse zum Halten der Geschwindigkeit nicht ausreicht).

Durch diese Bestimmungen wird verhindert, dass es zu keinen überhöhten Längsdruckkräften kommen kann.

Für die Einhaltung dieser Bestimmungen und Adaptierung diverser technischen Bedienelemente am Fahrzeug (auch AFB) ist das EVU zuständig.

Aus diesen angeführten Gründen ergibt sich unsererseits kein Widerspruch zur DV V3 Abschnitt III.

Zu Pkt. 17.3

Die beschriebene Sicherheitsempfehlung ist bereits ein Standart bei der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG.

Die stichprobenartige Überprüfung der Signalisierung und Absicherung von Langsamfahrstellen erfolgt im Zuge der periodischen Befahrungen/Begehungen gemäß ÖBB-DB IS 2 (mindestens alle 2 Monate).