



*Verkehrssicherheitsarbeit  
für Österreich*

## **ENTGLEISUNG ZUG 95584**

**am 15. Juni 2011**

**Österreichisch Bundesbahnen  
Strecke 11801  
Bf Gramatneusiedl, Gleis 3  
km 19,587**

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, Trauzlgasse 1  
Postadresse: A-1000 Wien, Postfach 207  
Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

**BMVIT-795.248-IV/BAV/UUB/SCH/2011**

**BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR  
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes  
Bereich Schiene**

**Untersuchungsbericht**

## Inhalt

Seite

Verzeichnis der Abbildungen .....	3
Untersuchungsverfahren .....	4
Verzeichnis der Gutachten .....	4
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe .....	4
Verzeichnis der Regelwerke .....	4
Verzeichnis der Regelwerke des IM / RU .....	5
Vorbemerkungen .....	5
Empfänger .....	6
1. Zusammenfassung .....	7
2. Allgemeine Angaben.....	7
2.1. Zeitpunkt .....	7
2.2. Witterung, Sichtverhältnisse .....	7
2.3. Örtlichkeit .....	8
2.4. Behördenzuständigkeit.....	8
2.5. Örtliche Verhältnisse .....	8
2.6. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt .....	9
2.7. Zulässige Geschwindigkeiten .....	10
2.7.1. Auszug aus VzG Strecke 11801 .....	10
2.7.2. Auszug aus Faplo 17173/TS .....	10
2.7.3. Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Musterheft 1 .....	11
2.7.4. Geschwindigkeitseinschränkung durch La .....	12
2.7.5. Geschwindigkeitseinschränkung durch schriftliche Befehle .....	13
2.7.6. Signalisierte Geschwindigkeit .....	13
3. Beschreibung des Vorfalles .....	13
4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen .....	15
4.1. Verletzte Personen.....	15
4.2. Sachschäden an Infrastruktur .....	15
4.3. Sachschäden an Fahrzeugen .....	15
4.4. Schäden an Umwelt .....	15
4.5. Summe der Sachschäden.....	15
4.6. Betriebsbehinderungen.....	15
5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen .....	15
6. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse .....	15
6.1. Auswertung der Registriereinrichtung .....	15
6.2. Aussage Tzfz Z 95584 .....	17
6.3. Aussage HEL Z 95584 .....	17
6.4. Beteiligte Fahrzeuge .....	17
6.4.1. Fals 31 81 665 0 265-4 .....	18
6.4.2. Fals 31 81 665 0 080-7 .....	19
6.4.3. Hilfszugwagen 80 81 9756 951-6 .....	22
6.5. Regelwerke für die Überprüfungen von Gleisanlagen .....	22
7. Zusammenfassung der Erkenntnisse .....	29
7.1. Gleislage .....	29
7.2. Regelwerke für die Gleisinstandhaltung .....	29
7.3. Güterwagen.....	30
8. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten .....	30
8.1. Zugdatenblatt Hilfszug .....	30
8.2. Bsb Bf Gramatneusiedl .....	30
9. Ursache.....	31
10. Berücksichtigte Stellungnahmen .....	31
11. Sicherheitsempfehlungen .....	31
Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen .....	33

## Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abbildung 1	Skizze Eisenbahnlinien Österreich..... 8
Abbildung 2	Skizze Auszug aus Lageplanskizze Bf Gramatneusiedl - Quelle IM ..... 9
Abbildung 3	Auszug aus VzG Strecke 11801 - Quelle IM..... 10
Abbildung 4	Auszug Faplo für Z 95584 - Quelle IM ..... 10
Abbildung 5	Auszug Buchfahrplan Musterheft 1 - Quelle IM ..... 11
Abbildung 6	Auszug Buchfahrplan Musterheft 1 – Muster 423 - Quelle IM ..... 11
Abbildung 7	Auszug La Ost Teil 2/3 Nr. 12/2011 - Titelseite- Quelle IM..... 12
Abbildung 8	Auszug La Ost Teil 2/3 Nr. 12/2011 – Betroffener Streckenabschnitt - Quelle IM..... 12
Abbildung 9	Zugesprochener A-Befehl für Z 95584 - Quelle IM ..... 13
Abbildung 10	Lageplanskizze - Detail der Entgleisungsstelle - Quelle IM ..... 14
Abbildung 11	Luftbild - Detail der Entgleisungsstelle - Quelle Land NÖ ..... 14
Abbildung 12	Zeitbezogene Auswertung der Registriereinrichtung - Quelle Traktionsleister..... 16
Abbildung 13	Wegbezogene Auswertung der Registriereinrichtung - Quelle Traktionsleister ..... 16
Abbildung 14	Entgleisung vom 23. Mai 2011 - Quelle Hilfszug ..... 17
Abbildung 15	Fals 31 81 665 0 265-4 - Quelle IM..... 18
Abbildung 16	Fals 31 81 665 0 265-4 – Ladungsverteilung - Quelle IM ..... 18
Abbildung 17	Fals 31 81 665 0 080-7 – Ladungsverteilung - Quelle IM ..... 19
Abbildung 18	Fals 31 81 665 0 080-7 – Ladungsverteilung vordere Kammer links – hintere Kammer rechts - Quelle IM ..... 19
Abbildung 19	entgleister Fals 31 81 665 0 080-7– fehlender Puffer - Quelle IM ..... 20
Abbildung 20	Typenplan entgleister Fals – Quelle VK..... 20
Abbildung 21	Tabelle zu Typenplan entgleister Fals– Quelle VK ..... 20
Abbildung 22	Berechnung der Lastverteilung gemäß BT - Quelle UUB ..... 21
Abbildung 23	nicht entgleister Hilfszugwagen - Quelle IM ..... 22
Abbildung 24	Tabelle "Rangeinteilung der Strecken nach oberbautechnischen Gesichtspunkten - Normalspur" - Quelle IM ..... 23
Abbildung 25	Tabelle "Durchführung der Überprüfung" - Quelle IM ..... 23
Abbildung 26	Tabelle „Grenzwerte 5-m-Verwindung bei händischer Messung“ - Quelle DB IS2-T1 ..... 24
Abbildung 27	Tabelle „Grenzwerte der Spurweite bei händischer Messung“ - Quelle DB IS2-T1 ..... 24
Abbildung 28	Auszug 1 aus [1a] - Quelle IM ..... 25
Abbildung 29	Auszug 2 aus [1a] - Quelle IM ..... 25
Abbildung 30	Auszug 3 aus [1a] - Quelle IM ..... 26
Abbildung 31	Auszug 4 aus [1a] - Quelle IM ..... 26
Abbildung 32	Ansicht 1 der Entgleisungsstelle - Quelle UUB ..... 27
Abbildung 33	Ansicht 2 der Entgleisungsstelle - Quelle UUB ..... 28
Abbildung 34	Ansicht 2 der Entgleisungsstelle – Detail - Quelle UUB..... 28
Abbildung 35	Ansicht 3 der Entgleisungsstelle – Quelle IM – Fotogrammetrische Auswertung ..... 29
Abbildung 35	Zugdatenblatt Hilfszug Wagenreihung - Quelle IM ..... 30

## Untersuchungsverfahren

Es erfolgte eine Untersuchung vor Ort am 15. September und am 5. Oktober 2011 durch die UUB.

Bewertung der eingelangten Unterlagen:

- Untersuchungsakt des IM eingelangt bis 2. September 2011
  - [1a]** Befund über die Ergebnisse der technischen Untersuchung des Oberbaues anlässlich einer Entgleisung

Allfällige Rückfragen wurden bis 6. Dezember 2011 beantwortet.

## Verzeichnis der Gutachten

Kein Gutachten

## Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

AS	Ausfahrtsignal
BAV	Bundesanstalt für Verkehr
Bf	Bahnhof
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Bsb	Betriebsstellenbeschreibung
DB	Dienstbehelf
DV	Dienstvorschrift
EK	Eisenbahnkreuzung
Fdl	Fahrdienstleiter
HEL	Hilfszugeinsatzleiter
HLL	Hauptluftleitung
IM	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
NSA	National Safety Authority (Nationale Eisenbahn-Sicherheitsbehörde)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Schiene
VK	Vehicle Keeper (Fahrzeughalter)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Zug

## Verzeichnis der Regelwerke

RL 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG	Eisenbahngesetz 1957, BGBl. Nr. 60/1957, i. d. F. BGBl. I, Nr. 25/2010
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz 2005, BGBl. I, Nr. 123/2005
MeldeVO Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006, BGBl. II, Nr. 279/2006
EisbBBV	Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung, BGBl. II, Nr. 398/2008

## Verzeichnis der Regelwerke des IM / RU

AVV	Allgemeiner Vertrag für die Verwendung von Güterwagen
BT	Beladetarif: Verladevorschriften des RU – Band 1 – Grundsätze vom 1. März 2008 Dies enthält sowohl Bestimmungen über die Beladung der Güterwagen als auch Verpackungs- und Verladebestimmungen für Güter und gilt im nationalen sowie im internationalen Verkehr für alle Transporte, die von der Rail Cargo Austria AG (RCA) durchgeführt werden. Der BT entspricht im Wesentlichen den UIC-Verladerichtlinien.
DB IS2-T1	Dienstbehelf Instandhaltungsplan - Teil 2: Oberbauanlagen Ausgabe vom 1. September 2007 und Ausgabe vom 1. Juni 2010
DB 520	Güterwagen – Daten und Details
DV V2	Signalvorschrift des IM
DV V3	Betriebsvorschrift des IM
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift des IM

## Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde unter Zugrundelegung der Bestimmungen des Art 19 Z 2 der RL 2004/49/EG in Verbindung mit den Bestimmungen des § 2 Abs 4 UUG durchgeführt.

Gemäß § 5 UUG 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. Der gegenständliche Vorfall wird nach einem Stellungnahmeverfahren mit einem Untersuchungsbericht abgeschlossen.

Gemäß Art 25 Z 2 der RL 2004/49/EG werden Sicherheitsempfehlungen 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.

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 (siehe Art 25 Z 3 der RL 2004/49/EG).

## Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

<b>Unternehmen / Stelle</b>	<b>Funktion</b>
Tfzf Z 95584	Beteiligter
Hilfszugeinsatzleiter	Beteiligter
ÖBB-Infrastruktur AG	IM
ÖBB-Technische Services GmbH	RU
ÖBB-Produktion GmbH	Traktionsleister
Rail Cargo Austria AG	VK des entgleisten Wagens
ÖBB-Konzernbetriebsrat	Personalvertreter
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Behörde
BMWFJ - Clusterbibliothek	Europäisches Dokumentationszentrum

## 1. Zusammenfassung

Mittwoch, 15. Juni 2011, um 11:55 Uhr, ereignete sich bei der Ausfahrt von Z 95584 (Hilfszugüberstellung) im Bf Gramatneusiedl, Gleis 3 im km 19,587 eine Entgleisung des zweiten Wagens (schadhafter Wagen der Bauart Fals aus Unfall vom 23. Mai 2011).

Ursache für die Entgleisung war ein Zusammenwirken von

- nicht erkannter Gleislagefehler
- unregelmäßiger Beladung des Wagens (vorne-hinten) sowie
- einseitig fehlender Puffer

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

### **Summary**

Wednesday, 15<sup>th</sup> June 2011, at 11:55 o'clock, at the exit of train 95584 (breakdown train) in station Gramatneusiedl, track 3, km 19,587 the derailment of the second wagon occurred (damaged Fals from the accident on 23<sup>th</sup> May 2011)

Cause of the derailment was a combination of

- troubled track position,
- irregular loading on wagon (front and rear), and
- at one side a buffer was missing

There were no persons injured or killed.

## 2. Allgemeine Angaben

### 2.1. Zeitpunkt

Mittwoch, 15. Juni 2011, 11:55 Uhr

### 2.2. Witterung, Sichtverhältnisse

Heiter, sonnig, + 25 °C, keine Einschränkung der Sichtverhältnisse

### 2.3. Örtlichkeit

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
- Strecke 11801
- von Wien Südbf (Ostbahn) nach Staatsgrenze nächst Nickelsdorf (Hegyeshalom - HU)
- Bf Gramatneusiedl
- Gleis 3
- km 19,587

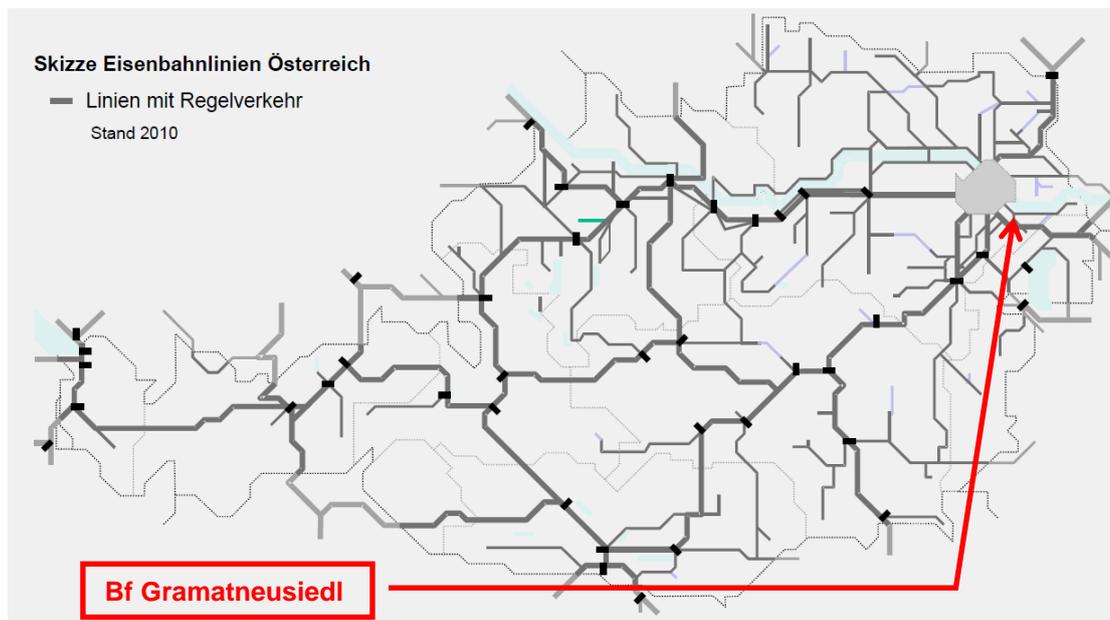


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich

### 2.4. Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist die Oberste Eisenbahnbehörde im BMVIT.

### 2.5. Örtliche Verhältnisse

Der Bf Gramatneusiedl liegt im km 19,583 der zweigleisigen, elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 11801 Wien Südbf (Ost) – Staatsgrenze nächst Nickelsdorf (Hegyeshalom – HU). Der Bf Gramatneusiedl ist sicherungstechnisch mit einem Stellwerk der Bauart ESTW (Elektronisches Stellwerk) ausgerüstet.

Die Oberleitung wird mit einer Nennspannung von 15 kV und einer Frequenz von 16,7 Hz betrieben.

Die Betriebsabwicklung auf dieser Strecke erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der Regelwerke des IM.

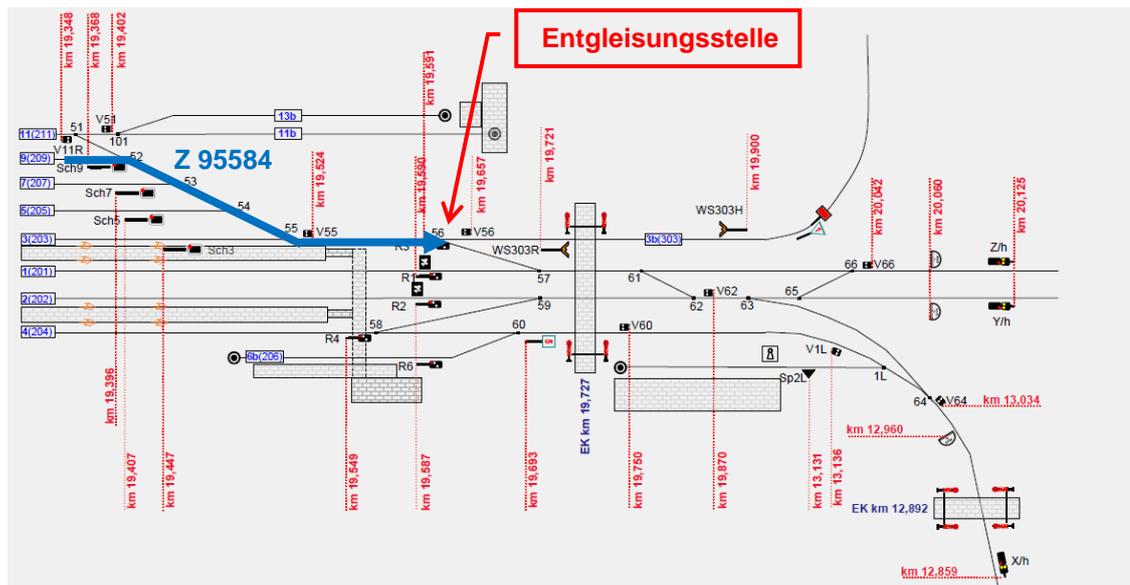


Abbildung 2 Skizze Auszug aus Lageplanskizze Bf Gramatneusiedl - Quelle IM

## 2.6. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt

**SGAG 95584** (Sonder-Ganzzug des RU Technische Services GmbH)

Fahrtlauf:

Bf Wien Matzleinsdorf – Wien Südbf (Ost) – Wien Zvbf – Bf Gramatneusiedl – Bf Götzenndorf

Zusammensetzung (ab Bf Gramatneusiedl):

Tfz 92 81 2016 007-4

Schadwagen (entgleist am 23. Mai 2011)

Fals 31 81 665 0 265-4, beladen mit Schlacke, nicht entgleist

Fals 31 81 665 0 080-7, beschädigt, teilweise beladen mit Schlacke, entgleist

Hilfszugwagen 80 81 9756 951-6, nicht entgleist

252 t Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß – und Eichgesetz)

75 m Gesamtlänge

30% Bremsleistung erforderlich

44 % Bremsleistung vorhanden

Z 95584 war ausreichend druckluftgebremst (Tfz und letzter Wagen durch einen zusätzlichen HLL-Schlauch verbunden).

Besetzung:

1 Tfzf

1 HEL

4 Mann der Hilfszugmannschaft

## 2.7. Zulässige Geschwindigkeiten

### 2.7.1. Auszug aus VzG Strecke 11801

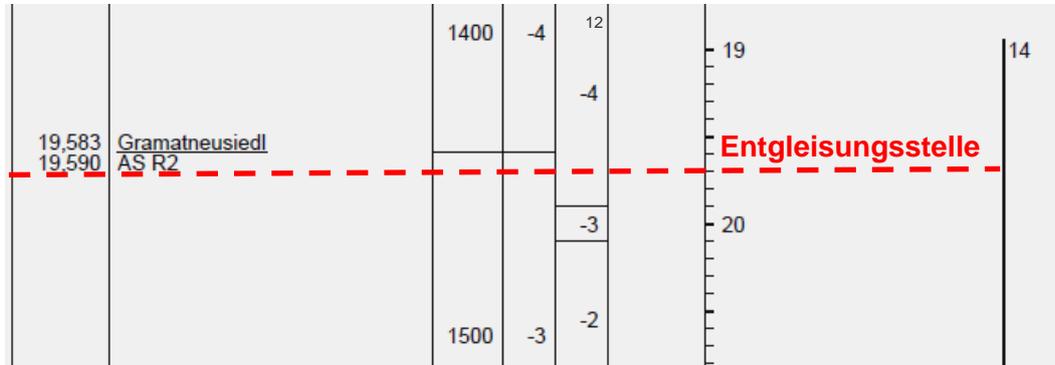


Abbildung 3 Auszug aus VzG Strecke 11801 - Quelle IM

Die örtlich zulässige Geschwindigkeit im betroffenen Streckenabschnitt betrug gemäß VzG des IM 140 km/h.

### 2.7.2. Auszug aus Faplo 17173/TS

Z 95584 verkehrte gemäß Faplo 17173/TS vom 15. Juni 2011.

**Fahrplananordnung NZ-TM-UP 17173/TS**  
 gültig vom 15. Juni 2011 bis  
 einschließlich 16. Juni 2011

Einzuleiten sind:

15.06.2011:

SGAG 95584 Strecke Mat - Of - Ze - Za - Gn - Goe  
 Mat - Gn: **Muster 4795** (Heft 701)  
 Gn - Goe: **Muster 423** (Musterheft 1)

Richtzeiten:

		Besonderheiten
Mat	ab/09.00	
Gn	09.24/11.20,	<u>Beigabe 2 Schadwagen (Aufenthalt ca. 2 Std.)</u>
Goe	an/11.40,	<u>weiter Ve-mäßig nach Mannersdorf</u> <u>Entladen der Schadwagen (Aufenthalt ca. 2 Std.)</u>

Die gem. DV V3 zuständigen Bahnhöfe verständigen SGAG 95584 vom Langsamfahren mit höchstens 25 km/h zwischen Gramatneusiedl und Götzendorf  
 Grund: Fahrzeughöchstgeschwindigkeit.

Abbildung 4 Auszug Faplo für Z 95584 - Quelle IM

Die maximale Geschwindigkeit war mit  $v_{\max} = 25$  km/h festgelegt.

2.7.3. Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Musterheft 1

# BUCHFABRPLAN

## Musterheft 1

Gültig vom 12. Dezember 2010 bis  
einschließlich 10. Dezember 2011

Der Buchfahrplan enthält die Musterfahrpläne  
mit Vmax 40 km/h, 60 km/h und 80 km/h  
der Strecken

Raum Wien  
Wien Westbf - Linz Hbf  
Wien Südbf - Mürzzuschlag  
WIEN - Ebenfurth - Wr. Neustadt Hbf  
WIEN - Hegyeshalom  
WIEN - Breclav/Retz/Marchegg/Laa a.d. Thaya  
WIEN - Tulln/St. Pölten Hbf/Gmünd N.Ö.

Abbildung 5 Auszug Buchfahrplan Musterheft 1 - Quelle IM

**Muster 423** nP

BT 940 a Wbo-He

<b>M 423</b>			Vmax = 40 km/h Bhmax = 30% - ZF A - 61 -		
4	5	6	1	2	3
		0.00	40	0.1	W. Südbf (Ostbahn) (in Wbo) *Wbo* C-14
		0.36	16.3	19.6	Sbl Him 1 <b>Gramatneusiedl</b> C-31 Sbl Gn 1
		0.48	40	22.9	Sbl Gn 1 <b>Götzendorf</b> C-31

Entgleisungsstelle

Abbildung 6 Auszug Buchfahrplan Musterheft 1 – Muster 423 - Quelle IM

Gemäß Muster 423 war eine maximale Geschwindigkeit von 40 km/h zulässig.

2.7.4. Geschwindigkeitseinschränkung durch La



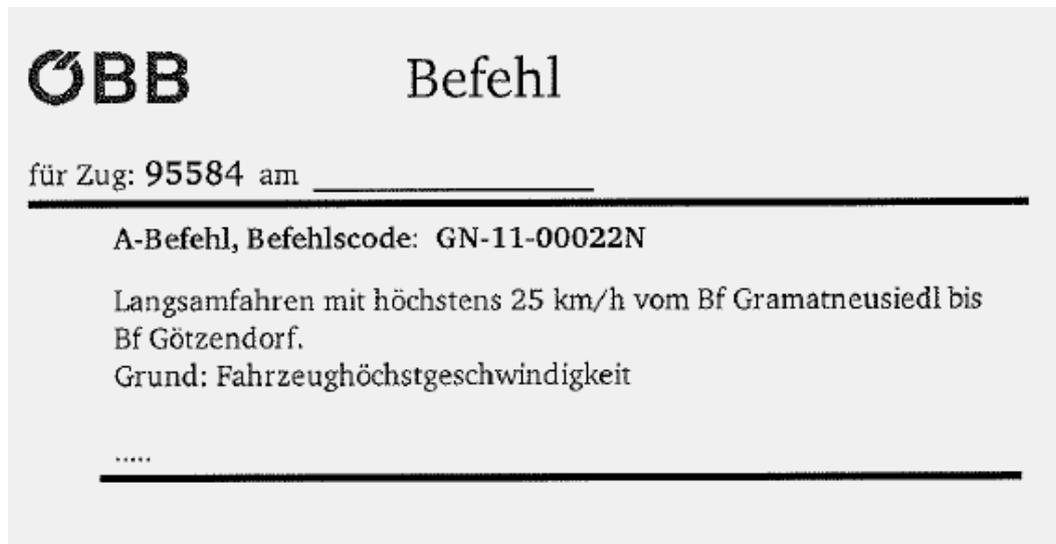
Abbildung 7 Auszug La Ost Teil 2/3 Nr. 12/2011 - Titelseite- Quelle IM

Strecke 118 a						
1	2	3	4	5	6	7
7985	Gramatneusiedl	60	19,5 - 20,2	60	12.6. 0:00	
OB			600 m			

Abbildung 8 Auszug La Ost Teil 2/3 Nr. 12/2011 – Betroffener Streckenabschnitt - Quelle IM

Gemäß La Ost Teil 2/3 Nr. 12/2011 war eine maximale Geschwindigkeit von 60 km/h zulässig.

### 2.7.5. Geschwindigkeitseinschränkung durch schriftliche Befehle



**Abbildung 9**    **Zugesprochener A-Befehl für Z 95584 - Quelle IM**

Gemäß A-Befehl, Befehlscode GN-11-00022N wurde ein Langsamfahren mit höchstens 25 km/h von Bf Gramatneusiedl bis Bf Götzendorf angeordnet.

### 2.7.6. Signalisierte Geschwindigkeit

Die Ausfahrt im Bf Gramatneusiedl war durch das Schutzsignal „Sch 9“ durch „FAHRVERBOT AUFGEHOBEN“ und am AS „R3“ durch „FREI MIT 60 km/h“ signalisiert.

## 3. **Beschreibung des Vorfalles**

Bei der signalmäßig tauglichen Zugfahrt aus Gleis 9 entgleiste im km 19,587 der Wagen Fals 31 81 665 0 080-7 mit dem vorlaufenden Drehgestell zur Gänze in Fahrtrichtung nach links.

In weiterer Folge wurde durch einen mittigen Schlag der entgleisten Räder auf die Schieberstange der Weiche 56 (im km 19,610) die Weiche in eine Halbstellung gebracht. Dadurch wurde das nachlaufende Drehgestell des bereits entgleisen Wagens Fals und das vorlaufende Drehgestell des Hilfszugwagens 80 81 9756 951-6 in Richtung Gleis 3b geleitet.

Z 95584 kam mit der Zugspitze im km 19,721 zum Stillstand.

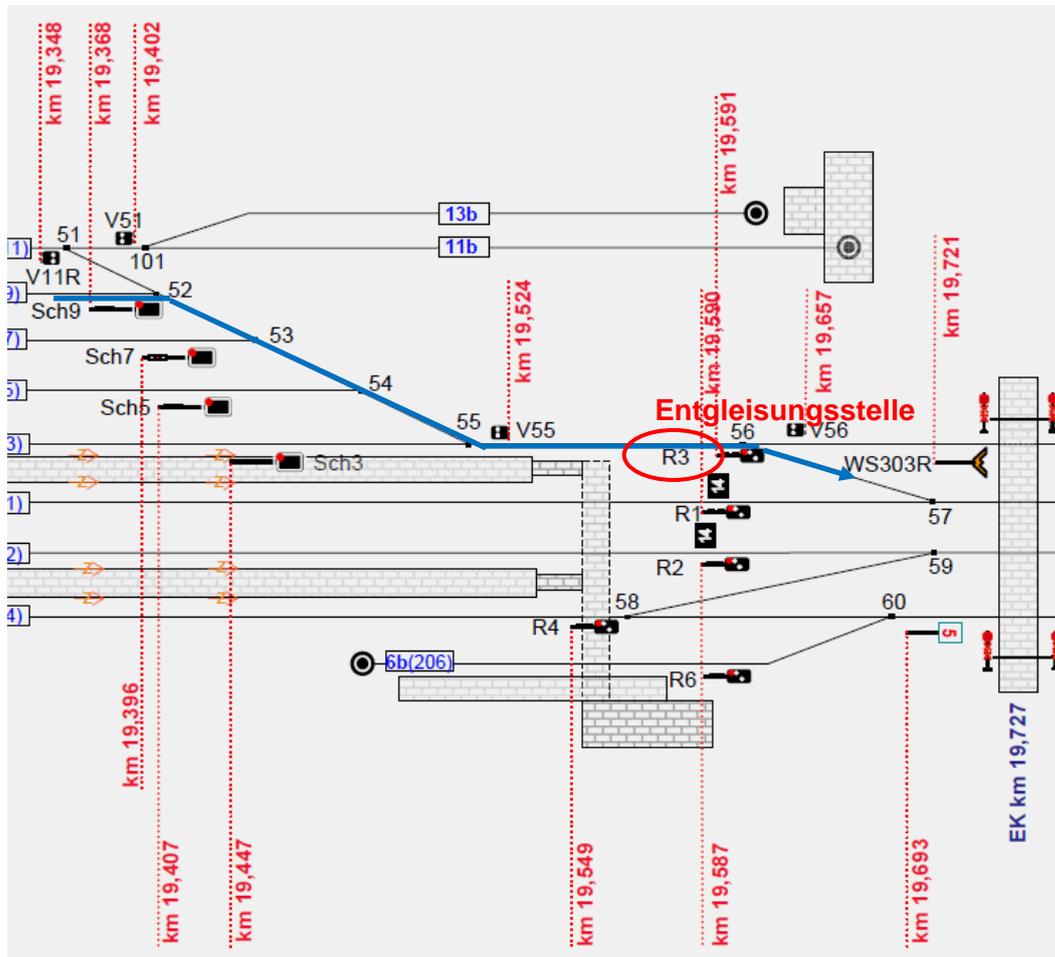


Abbildung 10 Lageplanskizze - Detail der Entgleisungsstelle - Quelle IM

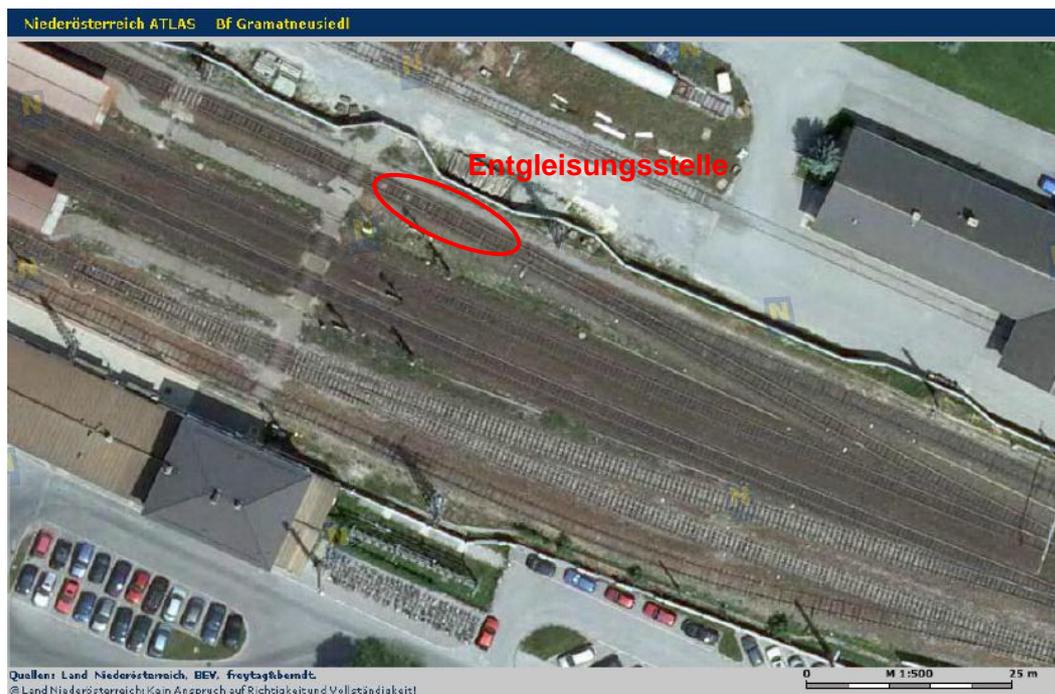


Abbildung 11 Luftbild - Detail der Entgleisungsstelle - Quelle Land NÖ

## 4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen

### 4.1. Verletzte Personen

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

### 4.2. Sachschäden an Infrastruktur

Ca. 30 m Oberbau und eine Weiche beschädigt.

### 4.3. Sachschäden an Fahrzeugen

Der entgleiste Wagen war bereits am 23. Mai 2011 entgleist und dadurch beschädigt.

### 4.4. Schäden an Umwelt

Keine Schäden an der Umwelt.

### 4.5. Summe der Sachschäden

Die Summe der Sachschäden wurde auf ca. € 50 000,- geschätzt.

### 4.6. Betriebsbehinderungen

Eingeschränkte Betriebsabwicklung im Bf Gramatneusiedl über Gleis 2 und Gleis 4 von 11:55 Uhr bis 16:33 Uhr.

## 5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
- RU ÖBB-Technische Services GmbH
  - HEL Z 95584
- ÖBB-Produktion GmbH
  - Tfzf Z 95584
- VK Rail Cargo Austria AG

## 6. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse

### 6.1. Auswertung der Registriereinrichtung

Die Aufzeichnung der Registriereinrichtung des Tzf von Z 95584 (2016 007-4) wurde über Auftrag der UUB nach dem Ereignis gesichert, durch den Traktionsleister ausgewertet und die Auswertung der UUB zur Verfügung gestellt.



## 6.2. Aussage Tfzf Z 95584 (gekürzt und sinngemäß)

Zwei entgleist gewesene Schadwagen sollten zur Entladung von Bf Gramatneusiedl nach Bf Götzendorf mit dem Hilfszug abbefördert werden. Nach Herstellung der Zugreihung erfolgten die wagentechnische Untersuchung, Zugvorbereitung und Bremsprobe. Um 11:43 Uhr wurden dem Bf Gramatneusiedl die Zugdaten zugesprochen, die Abfahrbereitschaft gemeldet und danach verschubmäßig von Gleis 9 auf Gleis 3 zum AS „R3“ mit einer Geschwindigkeit von 15 bis 20 km/h vorgezogen. Noch vor dem Erreichen des AS „R3“ war durch den Bf Gramatneusiedl eine gesicherte Zugstraße von Gleis 3 auf das Streckengleis 2, durch Stellen des AS „R3“ auf „FREI MIT 60 km/h“ erfolgt. Z 95584 wurde daraufhin auf ca. 20 bis 25 km/h beschleunigt.

Kurz nach dem AS „R3“ wurden laute Geräusche wahrgenommen und durch den Blick in den Seitenspiegel eine starke Staubentwicklung festgestellt. Mittels Schnellbremsung wurde Z 95584 auf Höhe der Weiche 56 zum Stillstand gebracht. Bei der Nachschau wurde die Entgleisung des vorlaufenden Drehgestells des ersten Wagens festgestellt.

## 6.3. Aussage HEL Z 95584 (gekürzt und sinngemäß)

Vor der Zugfahrt erfolgte bei den Wagen eine wagentechnische Untersuchung vor Ort. Außerdem erfolgten eine Rollprobe und eine Verschubfahrt mit den Fahrzeugen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen ließen eine Zugfahrt mit  $v_{\max} = 25$  km/h zu.

## 6.4. Beteiligte Fahrzeuge

Zwei der beteiligten Fahrzeuge waren am 23. Mai 2011 an einer Entgleisung beteiligt.



Abbildung 14 Entgleisung vom 23. Mai 2011 - Quelle Hilfszug

#### 6.4.1. Fals 31 81 665 0 265-4

Der erste Wagen im Zugverband von Z 95584 war mit 54 t Schlacke beladen und war weder am 23. Mai 2011, noch am 15. Juni 2011 entgleist.



Abbildung 15 Fals 31 81 665 0 265-4 - Quelle IM



Abbildung 16 Fals 31 81 665 0 265-4 – Ladungsverteilung - Quelle IM

Die vorstehende Abbildung zeigt eine gleichmäßige Ladungsverteilung.

#### 6.4.2. Fals 31 81 665 0 080-7

Der zweite Wagen im Zugverband von Z 95584 war mit 27 t Schlacke beladen (vordere Kammer leer, hintere Kammer beladen) und war sowohl am 23. Mai 2011, als auch am 15. Juni 2011 entgleist.



Abbildung 17 Fals 31 81 665 0 080-7 – Ladungsverteilung - Quelle IM



Abbildung 18 Fals 31 81 665 0 080-7 – Ladungsverteilung vordere Kammer links – hintere Kammer rechts - Quelle IM

Auf Grund der Entgleisung vom 23. Mai 2011 fehlte der in Fahrtrichtung vordere linke Puffer.



Abbildung 19 entgleister Fals 31 81 665 0 080-7– fehlender Puffer - Quelle IM

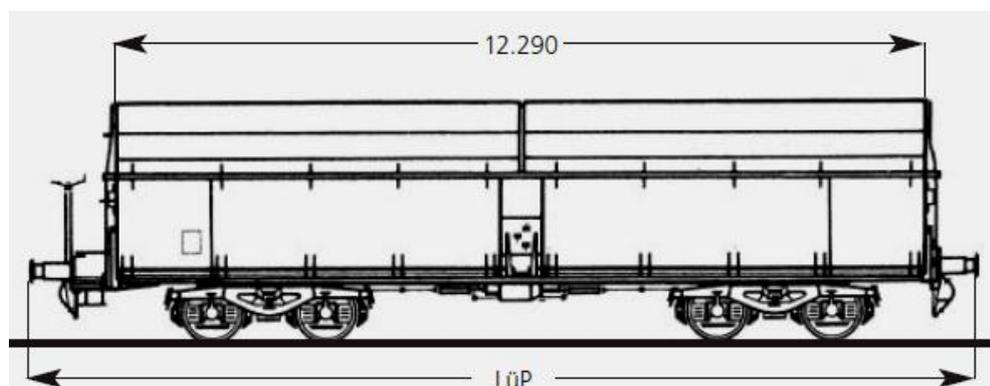


Abbildung 20 Typenplan entgleister Fals – Quelle VK

Gattungszeichen	Fals				
Typennummer	6650				
Achsenanzahl	4				
Drehzapfenabstand [m]	7,50				
max. Länge über Puffer = LüP [m]	14,40				
Eigengewicht	25,00 t				
Streckenklasse		A	B	C	**
Lastgrenze [t]	s	39,0	47,0	55,0	

Abbildung 21 Tabelle zu Typenplan entgleister Fals– Quelle VK

Berechnung der Lastverteilung gemäß BT, Band 1, Punkt 3.3:

Das Ladegut ist im Wagen gleichmäßig zu verteilen. Dabei darf die höchstzulässige Radsatzlast nicht überschritten werden

- bei Drehgestellwagen Verhältnis der Drehgestelllasten 3 : 1

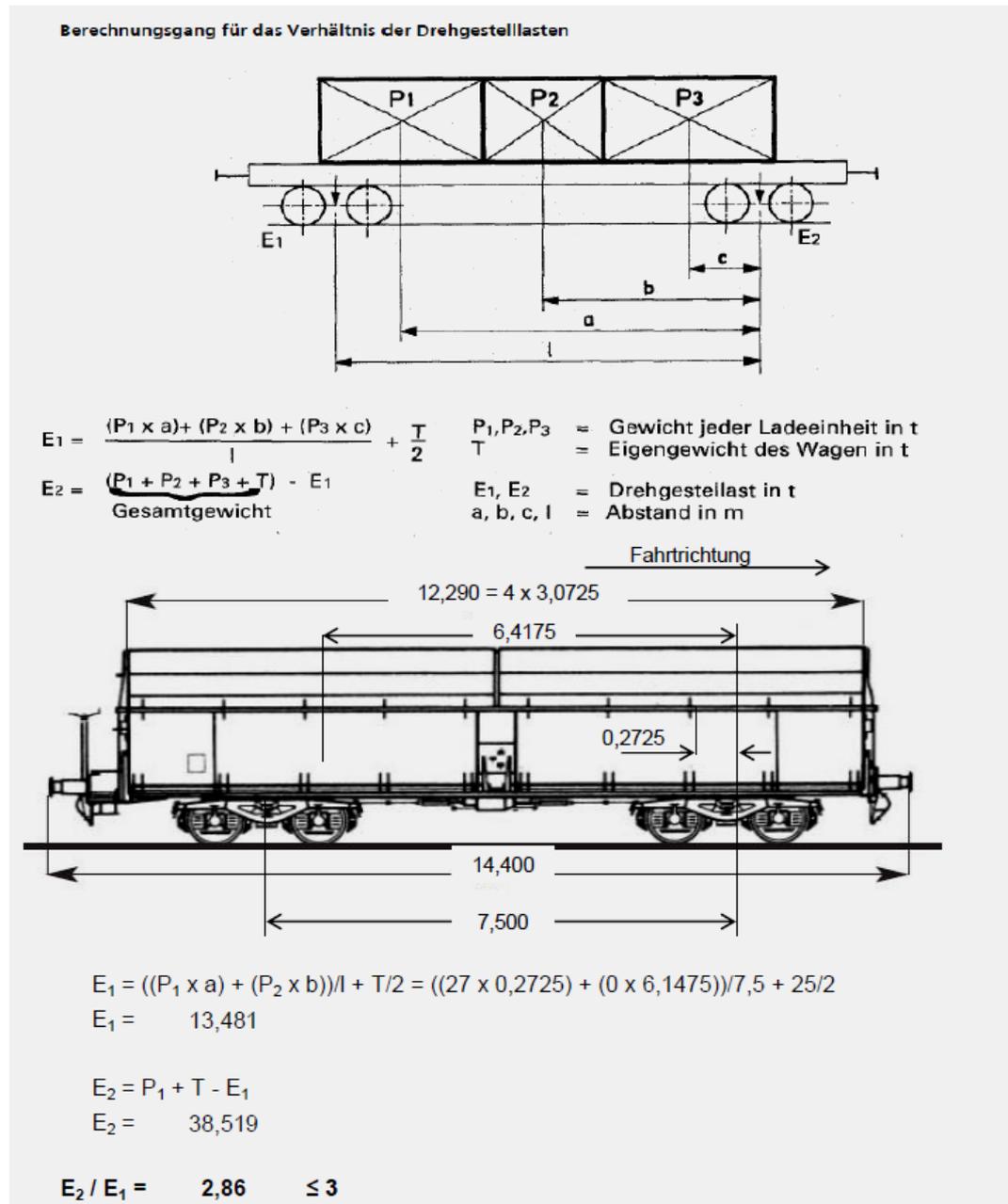


Abbildung 22 Berechnung der Lastverteilung gemäß BT - Quelle UUB

Die Bestimmungen des BT wurden eingehalten.

Durch den fehlenden Puffer konnte kein regelwerkskonformer Kuppelzustand (straffes Kuppeln) zwischen dem ersten und dem zweiten Fals hergestellt werden.

Durch die fehlende Pufferreibung wurden Vertikalbewegungen der Wagen begünstigt.

Sonstige Schäden an den Radsätzen und am Laufwerk die als Ursache der Entgleisung relevant waren wurden vom IM nicht festgestellt.

#### 6.4.3. Hilfszugwagen 80 81 9756 951-6

Der als dritter Wagen im Zugverband von Z 95584 gereichte Hilfszugwagen war nicht entgleist, jedoch mit dem vorgereichten entgleisten zweiten Wagen überpuffert.



Abbildung 23 nicht entgleister Hilfszugwagen - Quelle IM

#### 6.5. Regelwerke für die Überprüfungen von Gleisanlagen

Gemäß § 17 Abs 1 EisBBV sind *Betriebsanlagen planmäßig auf ihre ordnungsgemäße Beschaffenheit wiederkehrend zu prüfen. Art, Umfang und Häufigkeit der wiederkehrenden Prüfung haben sich nach Zustand und Belastung der Betriebsanlagen sowie nach der zugelassenen Geschwindigkeit zu richten. **Über die wiederkehrenden Prüfungen der Betriebsanlagen sind Aufzeichnungen zu führen.***

Gemäß § 4 Abs 9 EisBBV sind *Hauptgleise sicherungstechnisch für Zugfahrten ausgerüstete Gleise. Durchgehende Hauptgleise sind die Hauptgleise der freien Strecke und ihre Fortsetzung in den Bahnhöfen. Alle übrigen Gleise sind Nebengleise.*

Gemäß § 6 Abs 5 EisbBBV ist jede Änderung der Überhöhung durch eine Überhöhungsrampe zu vermitteln, deren Neigung für Hauptbahnen nicht größer sein darf als 1 : 400.

Dies entspricht einer Neigung von 2,5 mm/m.

Gemäß DB IS2-T1, Punkt 1.2 erfolgt die Rangeinteilung der Strecken nach folgenden oberbautechnischen Gesichtspunkten:

Rang	Mittlere tägliche Gleisbelastung ca. Tonnen/Tag	Art des Verkehrs	Hinweis
S	> 25.000 <sup>1)</sup> oder <sup>2)</sup> oder <sup>3)</sup>	PV und GV	<sup>1)</sup> wenn HL-Strecke <sup>2)</sup> $v_{max} > 160$ km/h <sup>3)</sup> Züge mit WKN
1	>10.000 <sup>4)</sup>	PV und GV	<sup>4)</sup> soweit sie nicht Rang S sind
2	3000 – 10.000	PV und GV	
	3000 – 10.000	nur PV	
	> 10.000	nur GV	
3	< 3.000	PV und GV	
	< 3.000	nur PV	
	< 10.000	nur GV	> 4 Züge/Tag
3G	---	nur GV und/oder Züge des Nostalgieverkehrs	ca. 4 Züge/Tag

Abbildung 24 Tabelle "Rangeinteilung der Strecken nach oberbautechnischen Gesichtspunkten - Normalspur" - Quelle IM

Gemäß DB IS2-T1, Punkt 1.3 erfolgt die Rangeinteilung der Gleise nach:

a Streckengleise und durchgehende Hauptgleise

b sonstige Hauptgleise

c Nebengleise

Die Lagequalität der Gleise, Weichen und Kreuzungen ist in folgenden Zeitabständen zu prüfen (DB IS2-T1, Punkt 3.1.1 Durchführung der Überprüfung):

- Messwagenfahrten mittels Oberbaumesswagen oder Messdraisine  
Zu messen sind die Längshöhe, Richtung, Verwindung und Spurweite

Streckenrang	Messintervall
im Streckenrang S und 1, Gleisrang a	2 x jährlich
im Streckenrang 2, 3 und 3G, Gleisrang a	Jährlich
im Gleisrang b - sofern $v_{max} \geq 80$ km/h	Jährlich

Abbildung 25 Tabelle "Durchführung der Überprüfung" - Quelle IM

- *in allen anderen Gleisen alle 2 Jahre händische Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen (wenn nicht durch Messwagenfahrten mittels Oberbaumesswagen oder Messdraisine abgedeckt).*

- *Messung mit elektronischem Handmesswagen oder stichprobenweise durch zumindest händische Messung von Spurweite und gegenseitiger Höhenlage sowie augenscheinliche Überprüfung von Höhe und Richtung (kann an den GLM delegiert werden).*

**Gemäß DB IS2-T1 ist geregelt, dass Gleis 3, ein Hauptgleis mit  $v_{\max} < 80$  km/h, alle 2 Jahre eine händische Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen zu erfolgen hat.**

**Die Aufzeichnungen über die wiederkehrenden Überprüfungen liegen der UUB nicht vor.**

Gemäß DB IS2-T1, Punkt 3.1.6 Verwindung gilt für die händische Messung der Verwindung (in unbelastetem Zustand):

Für die 5-m-Verwindung sind folgende Grenzwerte einzuhalten:

Trassierungselement	SES [mm/m]
Gerade, Bogen	2,5
Überhöhungsrampe	3,6

**Abbildung 26** Tabelle „Grenzwerte 5-m-Verwindung bei händischer Messung“ - Quelle DB IS2-T1

**Die Angaben zur SES der Verwindung einer Überhöhungsrampe = 3,6 mm/m überschreitet den gemäß § 6 Abs 5 EisBBV zulässigen Wert um 44 %**

Gemäß DB IS2-T1, Punkt 3.1.8 Spurweite gilt für die händische Messung (in unbelastetem Zustand):

$v_{\max}$ [km/h]		SES [mm]
$0 < v \leq 160$	für Hauptbahnen gemäß Bestimmungen der EisBBV im Gleisrang a und b	-5/+30

**Abbildung 27** Tabelle „Grenzwerte der Spurweite bei händischer Messung“ - Quelle DB IS2-T1

*Eine händische Messung der Spurweite ist nur in Ausnahmefällen (z. B. fehlender Messwagenbetrieb, Sofortmaßnahmen, Gleisfreigabe nach außergewöhnlichen Ereignissen) vorzusehen.*

Decken sich die Messwagenergebnisse und die Werte einer händischen Messung nicht, so sind als Grundlage für die zu setzenden Maßnahmen die Messwagenergebnisse heranzuziehen.

Im Dokument [1a] wurde der Zustand der Gleislage unmittelbar nach der Entgleisung wie folgt dargestellt:

**Befund über die Ergebnisse**  
der technischen Untersuchung des Oberbaues anlässlich der Entgleisung

am: **15.06.2011**

beim Zug Hilfszugüberstellung SGAG 95584 im Bahnhof Gramatneusiedl  
Verschub im Km

bei der Fahrt von Bahnhof Gramatneusiedl nach Bahnhof Mannersdorf

im Gleis 3 auf der Weiche Nr.: nach rechts in der  
links

Fahrtrichtung und nach der Außen- seite eines Bogens von m-Halbmesser,  
Innen-

einer Übergangsbogens vor einem Bogen von m-Halbmesser,  
hinter

bei der Fahrt in der Steigung von 2,5 % oder  
im Gefälle

und in der Waagrechten

Nichtzutreffendes streichen!

Abbildung 28 Auszug 1 aus [1a] - Quelle IM

1	2	3	4
Beschreibung des Oberbaues z.B.: $B \frac{Br + 45 H}{30}$ Stoßanordnung etwaige Besonderheiten (Brücken, Putzgruben, Waage, Isolierstoß)	Allgemeine Lage der Fahrbahn a) Sutteln b) Kreuzsutteln (Abstand) c) Frostaufzüge (Höhe, Lage) d) Gleisverwerfung (Größe, Länge)	Schienen a) Beschaffenheit b) senkrechte Abnützung c) seitliche Abnützung (Handzeichnung beifügen) d) Walzzeichen e) Einbaujahr an der Unfall- stelle f) Art des Bruches nach dem Merkblatt g) Riffel (Wellen) h) Laschenbrüche	Schwellen a) Art (Holz, Beton, Stahl) b) Alter c) Einbaujahr an der Unfallstelle d) Prozentsatz der lockeren Schwellen e) Prozentsatz der sicht- baren Brenn- und Moderschwellen f) alte Beschädigungen
49E1 - LV - Bu 1 - RP - 650	a) keine b) keine c) keine d) keine	a) in Ordnung b) Imm c) Imm d) Do 78 VII B e) 1990	a) Hplz Bu 1 b) 1990 neu c) 1990

Abbildung 29 Auszug 2 aus [1a] - Quelle IM



Zu **[1a]** wurden folgende Ergänzungen vom 30. Juni 2011 nachgereicht:

1. Die Entgleisungsstelle befindet sich im Bereich eines Übergangsbogens. Der zugehörige Gleisradius beträgt 1750 m ohne Überhöhung.
2. Die Angaben über die gegenseitige Höhenlage sind durchwegs innerhalb der zulässigen Toleranz laut DB IS2-T1.
3. Die Spurweite entspricht ebenso den zulässigen Toleranzen laut DB IS2-T1.

Ansicht der Entgleisungsstelle:

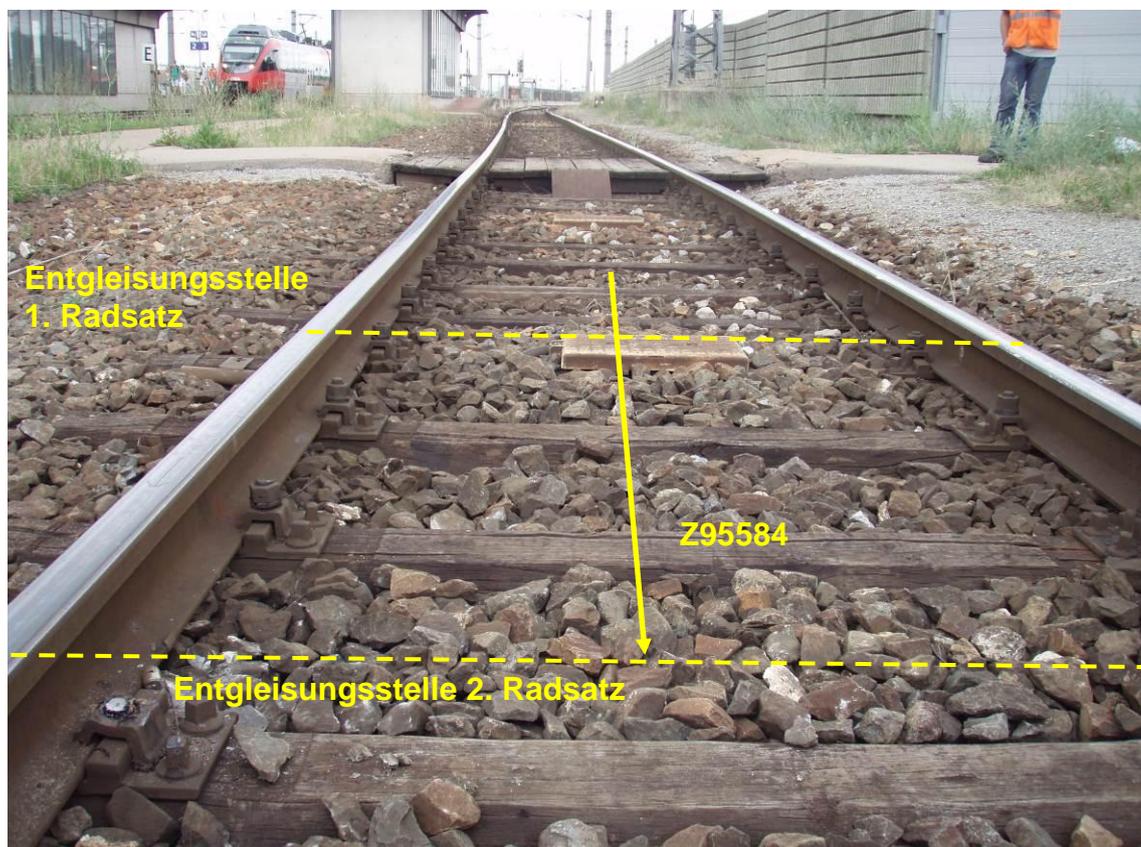


Abbildung 32 Ansicht 1 der Entgleisungsstelle - Quelle UUB

Unmittelbar vor der Entgleisungsstelle befand sich ca. im km 19,583 ein gemäß Bsb bezeichneter „Bohlenübergang“ über das Gleis 3. Dieser ist nur für dienstliche Belange vorgesehen.

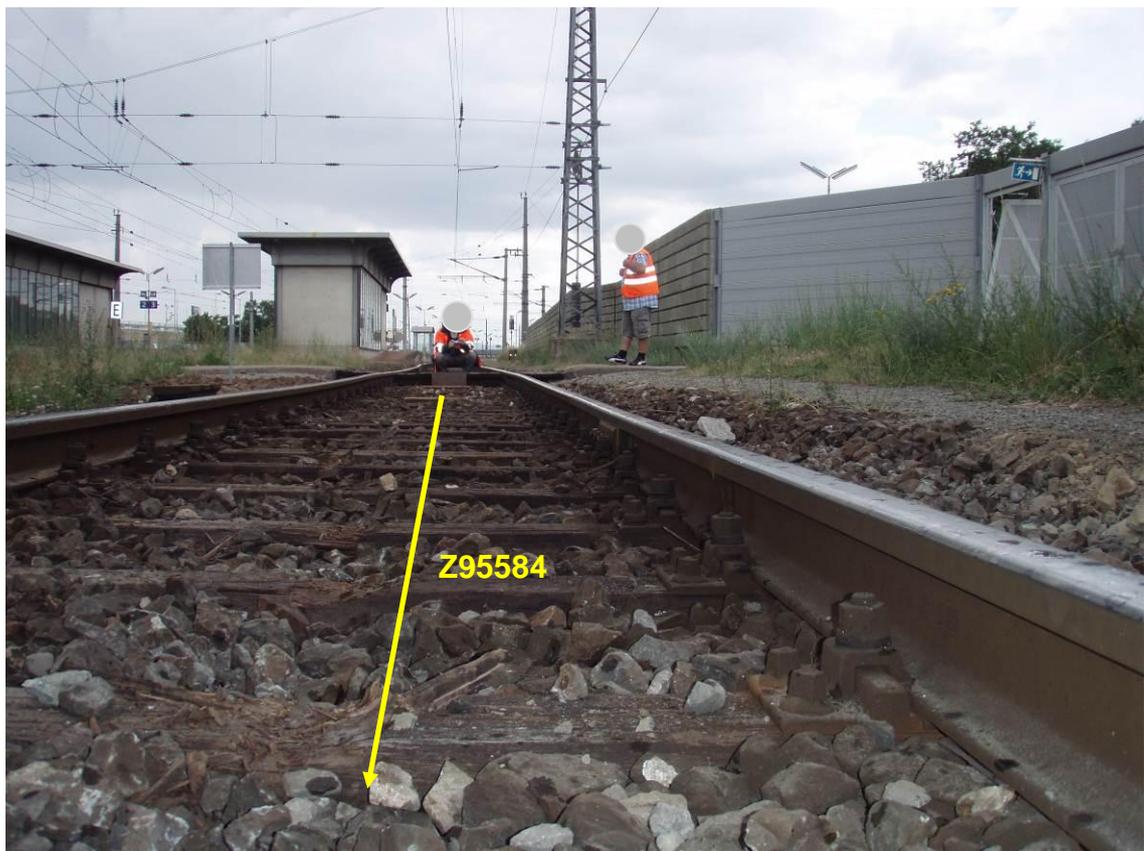


Abbildung 33 Ansicht 2 der Entgleisungsstelle - Quelle UUB

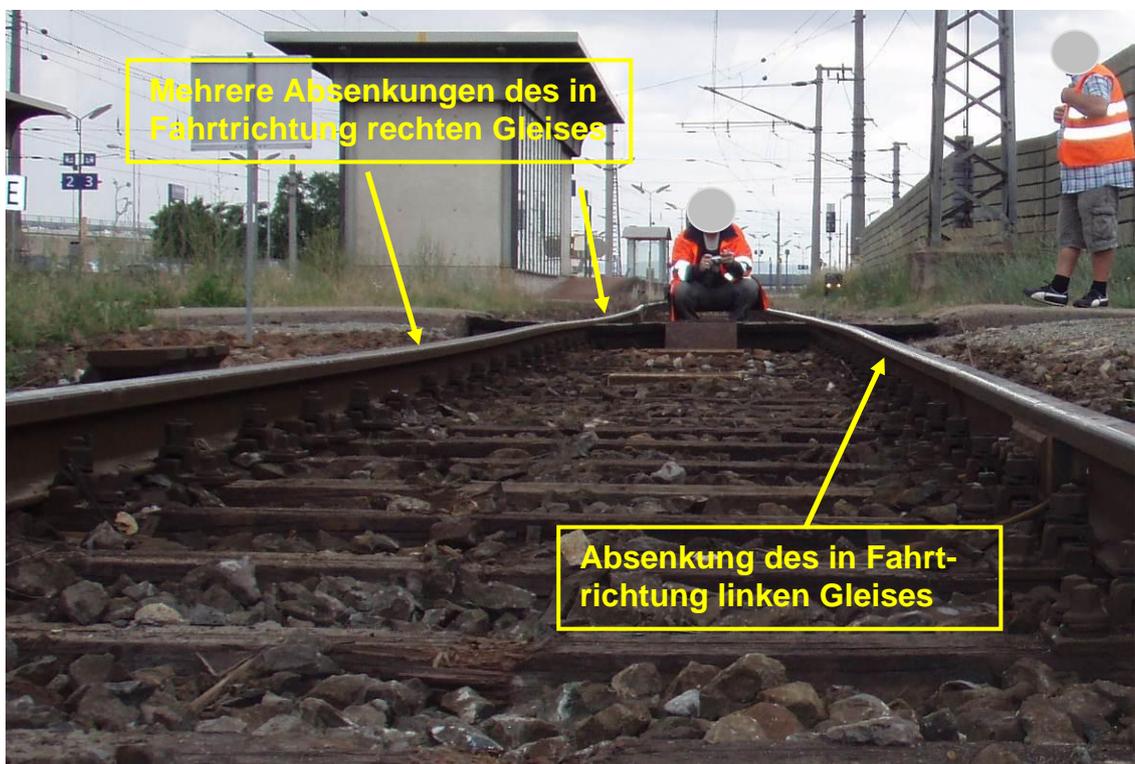


Abbildung 34 Ansicht 2 der Entgleisungsstelle – Detail - Quelle UUB

Unmittelbar vor dem „Bohlenübergang“, ca. im km 19,583, wurde am in Fahrtrichtung linken Schienenstrang eine größere Gleisabsenkung („Sutte“) festgestellt. Nach dem „Bohlenübergang“ wurden am linken und rechten Schienenstrang Gleisabsenkungen fotografisch festgestellt.



**Abbildung 35** Ansicht 3 der Entgleisungsstelle – Quelle IM – Fotogrammetrische Auswertung

Anhand der fotogrammetrischen Auswertung wurde ermittelt, dass die Gleisabsenkung im Bereich des AS „R3“ am linken Schienenstrang auf einer Länge von ca. 4,8 m ca. 30 mm betrug.

**Die vorgenannten Gleislagefehler (Höhenlage) am unbelasteten Gleis wurden bei der händischen Messung nicht erkannt.**

## 7. Zusammenfassung der Erkenntnisse

### 7.1. Gleislage

Die Gleislagefehler (gegenseitige Höhenlage) am unbelasteten Gleis wurden bei der händischen Messung nicht erkannt.

### 7.2. Regelwerke für die Gleisinstandhaltung

Die Angaben zur der 5-m- Verwindung gemäß DB IS2-T1, Punkt 3.1.6 für die händische Messung ( $SES = 3,6 \text{ mm/m}$ ) überschreitet den gemäß § 6 Abs 5 EISBBV zulässigen Wert ( $= 2,5 \text{ mm/m}$ ) um 44 %

### 7.3. Güterwagen

Die Bestimmungen des BT bezüglich Lastverteilung von Drehgestellwagen 1:3 wurde mit einem Verhältnis von 1:2,86 eingehalten; es wurde jedoch eine Radentlastung begünstigt.

Durch den fehlenden Puffer konnte kein regelwerkskonformer Kuppelzustand (straffes Kuppeln) zwischen dem ersten und dem zweiten Wagen hergestellt werden.

Durch die fehlende Pufferreibung wurden Vertikalbewegungen der Wagen begünstigt.

## 8. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten

### 8.1. Zugdatenblatt Hilfszug

<u>Zugdatenblatt HILFSZUG</u>										
HZ-Einsatz ( Ort / Datum ) :		<b>GRAMATNEUSIEDL</b>			<b>15.06.2011</b>			Zugnummer: <b>95584</b> Unbedingt eintragen!		
	Triebfahrzeug Nummer / Wagennummer	Eigengew. [t]	Ladung [t]	Gesamtgew. [t]	Bremsgew. [t]	Brems- stellung	LÜP [ m ]	V <sub>max</sub> [ km/h ]	RID Ladung (Art)	Bemerkungen Gebrechangaben Reihungseinschränkung
1.	<b>2016 007</b>	80		80	72		19,3	25		
2.	<b>8081 9756 951-6</b>	37		47	40		26,4			
3.	<b>3181 6650 265-4</b>	25		75			14,4			
4.	<b>3181 6650 080-7</b>	25		50			14,4			
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										
17.										
18.										
<b>Summe:</b>		167	0	252	112		74,5			

Ermittlung des vorhandenen Bremsausmaßes Bh (Brems Hundertstel)

Bh =  $\frac{\text{gesamt Bremsgewicht}}{\text{gesamt Zuggewicht}} \times 100 = \text{ \% }$

Bh =  $\frac{112}{252} \times 100 = 44,4444 \text{ \%}$

Abbildung 36 Zugdatenblatt Hilfszug Wagenreihung - Quelle IM

Die Wagenreihung im „Zugdatenblatt Hilfszug“ entsprach nicht der tatsächlichen Reihung von Z 95584.

Gemäß DV V3, § 27, Abs 6 werden die vorhandenen Brems Hundertstel in ganzen Hundertteilen ermittelt; das Ergebnis ist mathematisch zu runden.

### 8.2. Bsb Bf Gramatneusiedl

Der ca. im km 19,583 befindliche Bohlenübergang über die Gleise 6b, 4, 2, 1 und 3 wird in der Bsb im km 19,590 angegeben.

## 9. Ursache

Radentlastung durch die mittels händischer Messung nicht erkannten Gleislagefehler (gegenseitige Höhenlage).

Der entgleiste Güterwagen verstärkte die Radentlastung durch

- ungünstige Ladungsverteilung (noch regelwerkskonform 1 : 2,86) und
- nicht regelwerkskonformen Kuppelzustand infolge eines fehlenden Puffers

## 10. Berücksichtigte Stellungnahmen

Siehe Beilagen.

## 11. Sicherheitsempfehlungen

Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlungen (unfallkausal)	richtet sich an
11.1 A-2012/003	Sicherstellung, dass die Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfungen der Betriebsanlagen (händischen Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen) vorgehalten werden. Begründung: Gemäß § 17 Abs 1 sind über diese Prüfungen (händische Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen) Aufzeichnungen zu führen.	IM
11.2 A-2012/004	Sicherstellung, dass sonstige Hauptgleise ohne Einschränkung der planmäßigen Geschwindigkeit mittels Messwagen in kürzeren Fristen wiederkehrend überprüft werden müssen. Anmerkung: Gemäß DB IS2-T1 erfolgt die Überprüfung eines sonstigen Hauptgleises mit $v_{\max} < 80$ km/h, alle 2 Jahre durch eine händische Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen.	IM
11.3 A-2012/005	Sicherstellung, dass im DB IS2-T1, Punkt 3.1.6 die Angaben zur der 5-m- Verwindung von Übergangsbögen für die händische Messung (SES = 3,6 mm/m) den zulässigen Wert gemäß § 6 Abs 5 EisBBV (= 2,5 mm) nicht überschreitet. Dabei muss das unbelastete Gleis berücksichtigt werden. Begründung: Die gemäß DB IS2-T1, Punkt 3.1.6 genannte SES überschreitet den zulässigen Wert gemäß § 6 Abs 5 EisBBV um 44 %.	IM

Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlungen (unfallkausal)	richtet sich an
11.4 A-2012/006	Sicherstellung, dass durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess unter Beteiligung interner und externer Experten der DB IS2-T1 an die geltenden TSI, EN und sonstigen Regelwerke angepasst wird.	<b>IM</b> <b>BMVIT</b>

Wien, am 21. Februar 2012

Bundesanstalt für Verkehr  
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes  
Der Untersuchungsleiter:

Ing. Johannes Piringer eh.

Beilage: Fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

## Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

Litera Stellungnahme des RU eingelangt am 31. Jänner 2012

nachstehend die Stellungnahme des Hilfszugmanagers zum Berichtsentwurf GZ. BMVIT -795.248/0002-IV/BAV/UUB/SCH/2011.

- a) Ich möchte anmerken, dass die Schulung „TS 09.2 Verladerrichtlinie Wagonladung“ bereits in der Ausbildung zum HEL bzw HL (Ausbildungsmodul TS 141 und TS 142) enthalten ist. Somit ist die gerade laufende Schulung eigentlich eine Nachschulung.
- b) Beiliegend die angepasste Risikoanalyse (siehe Spalte „Ursache“), welche ein gelenktes Dokument in unserem QSUHandbuch darstellt und auch in den Befehlsbüchern in den Hilfszügen aufliegt.

### FMECA Hilfszug

EVU - TS	Produktbereich Hilfszug	Nr A	
Betrachtungseinheit		Bezeichnung	Stück/Fzg
Produkt	A.1. Hilfszug Klassisch		
Thema	A.1.X. Technik		
Funktion	A.1.X.2.		

Analysensteller	Erich Antrey Hilfszugmanager	
Betrachtungszeitraum	von 1.1.2011	bis 1.11.2011
Einsatzstunden (Team)		

c)

FUNKTION / Leistungsnorm	FUNKTIONSSTÖRUNG	URSACHE	FOLGE	RISIKO	
				Häufigkeit	Risikominimierung
Aufgleisung	Fzg. kippr zur Seite	mangelhafter Hebevorgang	Zugzusammenstoß Sperre Nachbargleis Beschädigung Infra Einrichtung		Durchführung Aufgleisübung
Abtransport von bedingt lauffähigen Fahrzeugen	Schaden tritt wieder auf Folgeschaden tritt ein Entgleisung Bruch Abschleppwagen Bruch von Transportvorrichtung	mangelhafte Fahrtvorbereitung einseitige Beladung	Gleissperre längere Gleisbesetzung Beschädigung Infra Einrichtung entrollen des Fahrzeuges	1	Ausbildung Fahrzeugprüfer durch TR TW Schulung Verladerrichtlinien Wagonladung TS09.2
Fahrzeugtechnik	Fahrzeug nicht "lauffähig" gem. ZSB 31 nach Entgleisung	Untersuchung nach Eingleisung mangelhaft oder ein versteckter Mangel	Entgleisung Gleissperre längere Gleisbesetzung Beschädigung Infra Einrichtung		Ausbildung Fahrzeugprüfer durch TR TW
Abtransport von verladenen Fahrzeugen	Ladung rutscht oder kippt	mangelhafte Fahrtvorbereitung	Gleissperre längere Gleisbesetzung Beschädigung Infra Einrichtung		Schulung Verladerrichtlinien Wagonladung TS 09.2
Verschub beim Hilfszeigeneinsatz	Fahrzeug entrollt	Mangelhaftes Abstellen des Fahrzeuges	Zugzusammenstoß Verletzung von Personen Beschädigung Infra Einrichtung		betriebliche Aus- und Weiterbildung
Ladungssicherung	Ladung verrutscht weiter	geborenen der Sicherungseinrichtung mangelhafte Verladung	Beeinträchtigung Nebengleis Gleissperre Zugzusammenstoß mit Gegenzug Beschädigung Infra Einrichtung		Schulung Verladerrichtlinien Wagonladung TS 09.2
Streckenreparatur (Mobil Service)	Arbeitsumfang größer als angegeben	mangelhafte Information	Beeinträchtigung Nebengleis längere Gleisbesetzung Gleissperre		
LKW Zufahrt	LKW bricht ein LKW bleibt stecken (sinkt ein)	keine andere Möglichkeit der Zufahrt	Beschädigung Infra Einrichtung Sperre Nachbargleis Ausfall Infra Einrichtungen Verzögerung der Schadensbehebung		Fahrsicherheits-training für LKW Lenker
Zugfahrt	Risiken der Zugfahrt werden durch die Anwendung des SMS der Traktion beherrscht.				

Stellungnahme des IM eingelangt am 7. Februar 2012

- d) Allgemeine ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Generell wird festgestellt, dass es sich bei diesem Ereignis um die Entgleisung von Schadwagen aus der Entgleisung vom 23. 5. 2011 mit vorgeschriebener Vmax 25 km/h (lt. Registriereinrichtung wurden 22 km/h erreicht) handelt. Die signalisierte Geschwindigkeit an der Entgleisungsstelle beträgt 60 km/h. Eine (Mit-)Ursache Gleislagefehler liegt eindeutig nicht vor.

## und deren Berücksichtigung

Litera	Anmerkung
a)	-
b)	-
c)	-
d)	-

Litera Stellungnahme des IM eingelangt am 7. Februar 2012 (Fortsetzung)

- e) zu Seite 29:  
Es wurde klar dokumentiert, dass die händische Messung vom 15.6.2011 keine Überschreitung der Soforteingriffsschwelle (SES) der Verwindung zeigt, die SES wird im näheren Bereich der Entgleisungsstelle nicht einmal zu einem Drittel ausgenutzt. Ebenso zeigt das Ergebnis der Spurweitenmessung eine Differenz von mehreren Millimetern zu der bis 160 km/h gültigen SES. Die gegenseitige Höhenlage kann z.B. mit einer Gleismesslehre oder geodätisch gemessen werden, nicht jedoch durch eine "fotogrammetrische" Auswertung des nicht maßstäblichen, durch Kamaraobjektiv verzerrten perspektivischen Bildes einer einzelnen Schiene, die im Übergangsbogen liegt. Darüber hinaus ist die gegenseitige Höhenlage ein Wert, der sich auf die Lage einer Schiene zu einer anderen Schiene bezieht, und nicht auf eine Schiene alleine. Das klare Ergebnis der händischen Messung vom 15.6.2011, das die Zulässigkeit der Gleislage dokumentiert, kann daher durch eine solche "fotogrammetrische Auswertung" (ohne Verwendung einer speziellen Fotogrammetrie-Messkamera) weder quantitativ noch qualitativ in Zweifel gezogen werden. Es liegt kein unzulässiger oder teilweise unfallkausaler Gleislagefehler vor.
- f) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.1  
Sicherstellung, dass die Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfungen der Betriebsanlagen (händischen Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen) vorgehalten werden.  
Begründung: Gemäß § 17 Abs. 1 sind über diese Prüfungen (händische Messung mit Messlehre oder Messung mit elektro-nischem Handmesswagen) Aufzeichnungen zu führen.  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Aufgrund der vorgenannten Gründe wird das Vorliegen eines unzulässigen oder teilweise unfallkausalen Gleislagefehlers bestritten, womit die Sicherheitsempfehlungen in 12.1 obsolet wird. Aufzeichnungen über diese wiederkehrenden Prüfungen sind vorhanden (Messschriebe des elektronischen Handmesswagens bzw. bei händischer Messung mit Messlehre die Mängellisten vorgefundener Gleisfehler).
- g) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.2  
Sicherstellung, dass sonstige Hauptgleise ohne Ein-schränkung der planmäßigen Geschwindigkeit mittels Messwagen in kürzeren Fristen wiederkehrend überprüft werden müssen.  
Anmerkung: Gemäß DB IS2-T1 erfolgt die Überprüfung eines sonstigen Hauptgleises mit  $v_{max} < 80$  km/h, alle 2 Jahre durch eine händische Messung mit Messlehre oder Messung mit elektronischem Handmesswagen.  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Aufgrund der vorgenannten Gründe wird das Vorliegen eines unzulässigen oder teilweise unfallkausalen Gleislagefehlers bestritten, womit die Sicherheitsempfehlungen in 12.2 obsolet wird. Es ist geplant, den Einsatz des elektronischen Handmesswagens zu intensivieren. Der Einsatz des Messwagens auf sonstigen Hauptgleisen ist nicht erforderlich, das zeigen die Erfahrungen der letzten Jahre bzw. Jahrzehnte.

Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 7. Februar 2012

- Abteilung IV/SCH5:**
- Fachbereich Betrieb:**
- h) 1. Der vorläufige Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.
- i) 2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, einschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem bmvit.

Litera	Anmerkung
e)	<p>Die gemäß DB IS2-T1 für die händische Messung festgelegten SES überschreiten die gemäß § 6 Abs 5 EISBBV zulässigen Werte. Dabei wurde auch nicht berücksichtigt, dass bei der händischen Messung diese im unbelasteten Zustand erfolgt. Eine fotogrammetrische Auswertung ist ein anerkanntes Verfahren und wird vor allem durch die Exekutive angewendet.</p> <p>Das ausgewertete Bild wurde vom IM zur Verfügung gestellt.</p> <p>In der Darstellung des Bildes handelt es um einen Linksbogen, das bedeutet, dass die vorgenommene fotogrammetrische Auswertung den tatsächlichen Fehler kleiner darstellt als tatsächlich vorhanden.</p>
f)	-
g)	-
h)	-
i)	-

Litera    Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 7. Februar 2012 (Fortsetzung)

- j)        3.        Im Punkt „Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe“ ist die Bezeichnung der Abkürzung „NSA“ auf „national safety authority“ zu ändern.
- k)        4.        Im Punkt „Empfänger“ ist beim ÖBB-Konzernbetriebsrat in der Spalte „Funktion“ die Bezeichnung „Behörde“ zu streichen.
- l)        5.        Im Punkt 2.5 ist die Bezeichnung der Strecke 11801 auf „Wien Südbf (Ostbahn) – Staatsgrenze nächst ...“ zu ändern.
- m)        6.        Im Punkt 3. ist die Kilometerangabe der Entgleisungsstelle analog der am Titelblatt und im Punkt 1.angeführten Angabe richtig zu stellen.
- n)        7.        Im Punkt 8.2 ist der angeführte Satz zu vervollständigen.
- o)        8.        Die Sicherheitsempfehlungen 12.1 und 12.2 sind an den IM (ÖBB Infrastruktur AG) gerichtet und von diesem umzusetzen.

**Fachbereich Bautechnik:**

Aus eisenbahnbautechnischer Sicht ergeht folgende Stellungnahme zum ggst. vorläufigen Unfalluntersuchungsbericht:

- p)        Der Klammerausdruck „(gegenseitige Höhenlage)“ im Satz „Die vorgenannten Gleislagefehler (gegenseitige Höhenlage) am unbelasteten Gleis wurden bei der händischen Messung nicht erkannt“ unter Punkt 6.5 (auf Seite 29) und Punkt 7.1 sollte gestrichen werden, da in diesem Fall nach ho. Meinung der Grenzwert „gegenseitige Höhenlage“ eingehalten wurde, vielmehr wird aus ho. Sicht eine Überschreitung der Grenzwerte für die Längshöhe vermutet.
- q)        Die Sicherheitsempfehlung 12.1 erscheint aus ho. Sicht dahingehend nicht notwendig, da wie in der Begründung dargelegt das Eisenbahninfrastrukturunternehmen gemäß § 17 (1) der EisbBBV (i.d.g.F.) verpflichtet ist, Aufzeichnungen über die wiederkehrenden Prüfungen der Betriebsanlagen zu führen.
- r)        In diesem Zusammenhang darf auch auf den unternehmensinternen Instandhaltungsplan DB IS 2 Teil 1 der ÖBB Infrastruktur AG hingewiesen werden (Punkt 1.1):  
*Sämtliche Aufzeichnungen, die die Inspektion und die daraus folgenden Maßnahmen betreffen, sind in Datenbanken oder Verzeichnissen abzulegen.  
Diese Dokumentationen sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren, wobei mindestens die 2 letzten Befundungen vorzuhalten sind.*
- s)        (redaktionelle Anmerkung: in Abbildung 34: in Fahrtrichtung linken Gleises)

Litera	Anmerkung
j)	berücksichtigt - richtiggestellt
k)	berücksichtigt - richtiggestellt
l)	berücksichtigt - richtiggestellt
m)	berücksichtigt - richtiggestellt
n)	berücksichtigt – Satz fertiggestellt
o)	-
p)	berücksichtigt - richtiggestellt
q)	-
r)	-
s)	berücksichtigt - richtiggestellt