



*Verkehrssicherheitsarbeit  
für Österreich*

## **GEFÄHRDUNG VON PERSONEN DURCH ZUGFAHRTEN**

**am 7. Februar 2008**

**Österreichische Bundesbahnen  
Strecke 41301  
Ungesicherte Eisenbahnkreuzung  
km 127,467 in Klagenfurt**

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.

Postadresse: A-1210 Wien, Lohnergasse 9

**BMVIT-795.093-II/BAV/UUB/SCH/2008**

**BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR  
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes  
Fachbereich Schiene  
Untersuchungsbericht**

## Inhalt

Seite

Verzeichnis der Abbildungen .....	3
Verzeichnis der Abkürzungen .....	3
1. Zusammenfassung .....	4
2. Ort .....	4
3. Zeitpunkt .....	4
4. Witterung, Sichtverhältnisse .....	4
5. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt .....	5
6. Örtliche Verhältnisse .....	5
6.1. Bf Klagenfurt Hbf und EK km 127,467 .....	5
Beschreibung .....	5
Funktionsweise .....	6
Anlagenkomponenten .....	6
6.2. Maßgebliche Geschwindigkeiten .....	9
Auszug aus VzG der ÖBB-Strecke 41301 .....	9
Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 501 .....	9
Signalisierte Geschwindigkeit .....	10
7. Beschreibung des Vorfalls .....	10
8. Betriebsbehinderungen .....	11
9. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen .....	11
10. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse .....	12
10.1. Aussage Tzfz Z 54555 .....	12
10.2. Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz .....	12
10.3. Ermittlung der Geschwindigkeit von Z 54555 .....	12
10.4. Betriebsablaufprotokoll ESTW Bf Klagenfurt Hbf .....	12
10.5. RZÜ-Auswertung der Zugstraße Z 54555 am 07.02.2008 .....	13
10.6. Vor der Störung aufgetretene Fehlermeldungen der EKSA .....	17
10.7. Auswertung des Stellungsschreibers der EK km 127,467 .....	18
11. Maßnahmen und Erkenntnisse .....	20
11.1. Sicherheitsempfehlung vom 18. Februar 2008 .....	20
11.2. Lokalausweis .....	20
11.3. Durch den Instandhalter (IS) durchgeführte Überprüfungen .....	21
11.4. Ursachenanalyse der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG (Auszug) .....	22
11.5. Weiterführende Untersuchungen durch ÖBB-Infrastruktur Bau AG .....	23
12. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten .....	23
13. Ursache .....	23
13.1. Technische Ursache .....	23
13.2. Betriebsbedingte Ursache .....	23
14. Sicherheitsempfehlungen .....	24
Beilage IS interne Anweisung IS-2008/01-S .....	27
Beilage Stellungnahmen .....	28

## Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1	Lageskizze Bf Klagenfurt Hbf .....	6
Abb. 2	Situierung der Einschaltstellen der EK km 127,467 .....	7
Abb. 3	Detailskizze EK km 127,467 .....	8
Abb. 4	Auszug aus VzG der ÖBB-Strecke 41301 .....	9
Abb. 5	ÖBB-Buchfahrplan Heft 501 .....	9
Abb. 6	ÖBB-Buchfahrplan Heft 501 Muster M 4321 .....	10
Abb. 7	Betriebsablaufprotokoll ESTW Bf Klagenfurt Hbf .....	12
Abb. 8	RZÜ-Auswertung 15:24:09 Uhr .....	13
Abb. 9	RZÜ-Auswertung 15:25:31 Uhr .....	14
Abb. 10	RZÜ-Auswertung 15:26:18 Uhr .....	15
Abb. 11	RZÜ-Auswertung 15:26:39 Uhr .....	16
Abb. 12	Tabelle Fehlermeldungen laut Bericht der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG .....	17
Abb. 13	Auswertung des Stellungsschreibers der EKSA km 127,467 vor und zum Zeitpunkt des Vorfalls .....	18
Abb. 14	Auswertung des Stellungsschreibers der EKSA km 127,467 nach dem Zeitpunkt des Vorfalls .....	19

## Verzeichnis der Abkürzungen

ARS	Auswertegruppe Radsensor
AS	Ausfahrtsignal
Bf	Bahnhof
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
DB	Dienstbehelf
DV	Dienstvorschrift
EK	Eisenbahnkreuzung
EKSA	Eisenbahnkreuzungs-Sicherungsanlage
ES	Einfahrtsignal
ESTW	Elektronisches Stellwerk
Fdl	Fahrdienstleiter
Gl	Gleis
Gl-Ab.	Gleisabschnitt
Gvbf	Großverschiebebahnhof
Hbf	Hauptbahnhof
ID	Impulsdehnung
IM	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
IS	ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG – Infra Service
NB	ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG – Netzbetrieb
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
RZÜ	Rechnerunterstützte Zugüberwachung
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Schiene
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Zug
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift

## 1. Zusammenfassung

Am 7. Februar 2008, um 15:26 Uhr, erfolgte eine Gefährdung von Personen durch die Zugfahrt Z 54555 auf der ungesicherten EK im km 127,467 (Waidmannsdorferstraße) im Stadtgebiet von Klagenfurt. Dabei wurden gemäß Meldung des Tzfz Z 54555 und der Meldung der Polizei Klagenfurt, zwei PKW und deren Insassen, die sich der EK näherten, gefährdet.

Als technische Ursache für die Gefährdung wurde festgestellt, dass in der Impulsdehnungsbaugruppe der EKSA die „Unwirksamkeitsrelais“ für eine längere Zeit als vorgesehen nicht abgefallen waren. Dadurch konnte für die Zugfahrt Z 54555 der Schließvorgang nicht eingeleitet und demzufolge die EK nicht geschlossen werden.

In den zuvor liegenden Wochen wurden, die durch die Bediener des ESTW zu erfolgenden Verständigung, der zuständigen Mitarbeiter des Sicherungsdienstes gemäß ÖBB-DV S59, § 16, Abs. 4, über das Auftreten der Fehlermeldungen, unterlassen.

## 2. Ort

IM ÖBB Infrastruktur Betrieb AG

- Strecke 41301 von Bruck an der Mur nach Staatsgrenze nächst Thörl-Maglern (Tarvisio Boscoverde)
- zwischen Bf. Klagenfurt Hbf und Bf Krumpendorf
- Gl 1, Gleisabschnitt. „i11“
- EK km 127,467

## 3. Zeitpunkt

Montag, 7. Februar 2008, um 15:26 Uhr

## 4. Witterung, Sichtverhältnisse

Heiter + 8 °C, keine witterungsbedingte Einschränkung der Sichtverhältnisse.

## 5. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt

DG 54555 (Direktgüterzug des RU ÖBB – Rail Cargo Austria AG)

Zuglauf: von Bf Zeltweg nach Bf Villach Süd Gvbf Einfahrgruppe

Zusammensetzung:

- 500 t Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)
- 217 m Gesamtzuglänge
- Tfz 1044 059-2
- 11 Wagen
- Buchfahrplan Heft 501, Fahrplanmuster M 4321 der ÖBB Infrastruktur Betrieb AG
- Fahrplanhöchstgeschwindigkeit 100 km/h
- Bremsleistung erforderlich  $\lambda_{\text{erf}} = 70 \%$
- Bremsleistung vorhanden  $\lambda_{\text{vorh}} = 90 \%$  (laut Zugdaten)
- durchgehend und ausreichend gebremst

## 6. Örtliche Verhältnisse

### 6.1. Bf Klagenfurt Hbf und EK km 127,467

#### Beschreibung

Die EK mit der Waidmannsdorferstraße (Ortsgebiet von Klagenfurt) liegt im km 127,467 auf der zweigleisigen elektrifizierten ÖBB-Strecke 41301 von Bf Bruck an der Mur nach Staatsgrenze nächst Thörl-Maglern (Tarvisio Boscoverde) zwischen Bf Klagenfurt Hbf und Bf Krumpendorf.

Die Sicherung der EK ist eine fahrtbewirkte Halbschrankenanlage mit Lichtzeichen (gelb und rot) und Läutewerk.

In Fahrtrichtung 1 besteht eine Abhängigkeit zu Bahnhofsicherungsanlage ESTW des Bf Klagenfurt Hbf. Eine Freistellung der AS „R“ ist nur bei wirksamen Einschaltstellen möglich.

Die Sichtverhältnisse sind durch vorhandene Lärmschutzbauten eingeschränkt. Die EK liegt in Fahrtrichtung des Z 54555 in einer Steigung von  $i = 4,5 \text{ ‰}$  unmittelbar nach einem Rechtsbogen.

Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der ÖBB DV V2 („Signalvorschrift“), ÖBB DV V3 („Betriebsvorschrift“) und ÖBB ZSB, sowie anderer ÖBB DB und ÖBB DV insbesondere ÖBB DV S59 („Bedienungsvorschrift EK-Sicherungsanlagen“).

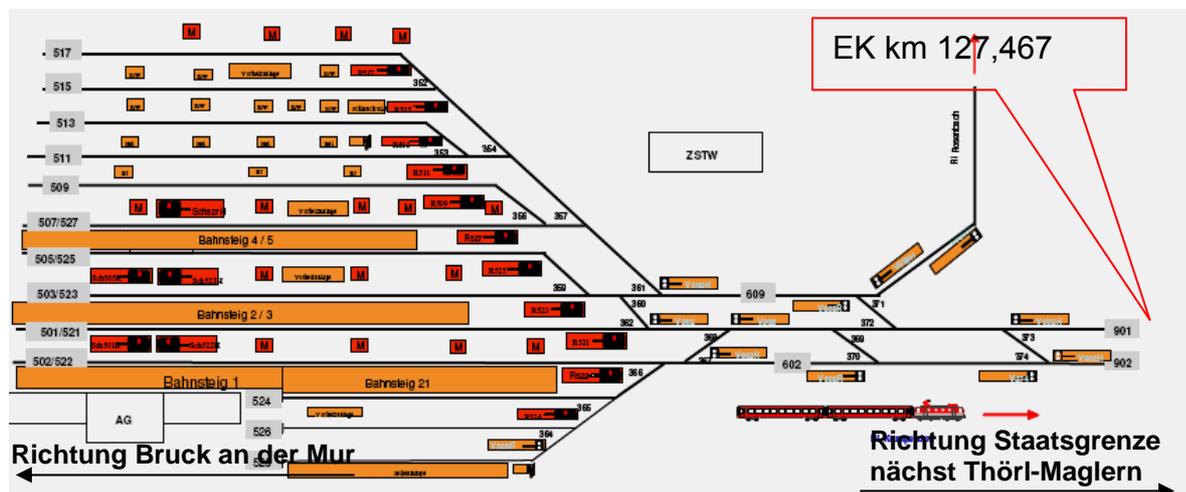


Abb. 1 Lageskizze Bf Klagenfurt Hbf

### Funktionsweise

Das im Bf Klagenfurt Hbf vom Fdl bediente elektronische Mittelstellwerk der Bauart SMC 86 und die EKSA der EK km 127,467 vollziehen folgenden Funktionsablauf bei Ausfahrt in Fahrtrichtung 1 (Villach Hbf) wobei die gegenständlichen Einschaltstellen in der EKSA ständig ausgewertet und überwacht werden:

1. Durch Einstellen einer Ausfahrt in Richtung Bf Villach Hbf (taugliche Zugstraße) wird die richtige Einschaltstelle durch das ESTW ausgewählt und wirksam geschaltet.
2. Nur bei wirksamer Einschaltstelle gelangt das AS „R“ in Freistellung
3. Das Befahren der Einschaltstelle wird in der EKSA ausgewertet und an das ESTW weitergemeldet.
4. Das ESTW wertet diese Befahrung der Einschaltstelle aus und schaltet die EKSA für das jeweils richtige Streckengleis ein.
5. Der Zug befährt die Ausschaltlemente und nach Freifahren der EKSA (Ausschaltlemente) wird die EKSA ausgeschaltet.

### Anlagenkomponenten

Der Bf Klagenfurt Hbf und die EK in km 127,467 sind mit folgenden Anlagenkomponenten ausgerüstet (nur Komponenten für die Ausfahrt in Richtung Villach aufgezählt):

- Elektronisches Stellwerk (ESTW) der Bauart SMC 86:  
Durch Stellen einer Zugstraße wird die zugehörige Einschaltstelle wirksam geschaltet.
- Einschaltstellen: Gleisschaltmittel zum Einschalten „X27“ („11“, „12“, „12U“) bis „X30“ („41“, „42“, „42U“) gemäß Abb. 2, bestehend aus jeweils drei Radsensoren in Fahrtrichtung („Ein 1“, „Ein 2“ und „Unwirksam“).

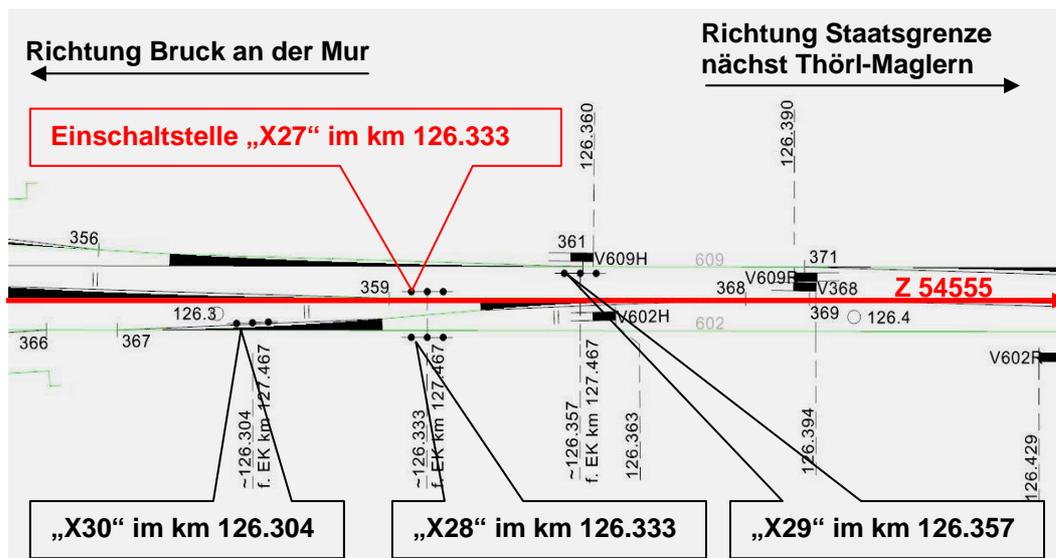


Abb. 2 Situierung der Einschaltstellen der EK km 127,467

- Ausschaltmittel:
  - Ausschaltstelle: Gleisschaltmittel zum Ausschalten in Fahrtrichtung 1 „X25“ (Gl 1 km 127,460) und „X26“ (Gl 2 km 127,460) bestehen aus je einem Radsensor im Bereich der EK.
  - Gleisschaltmittel durch Auflöserschleifen „Aus A“ bis „Aus D“  
Diese sind jeweils vor und nach der EK angebracht und zwar im Streckengleis 1 „Aus A“ (km 127,457), „Aus B“ (km 127,477), im Streckengleis 2 „Aus C“ (km 127,457) und „Aus D“ (km 127,477).
- EKSA (Erzeuger Relasteil Fa. EBG, Auswertung Einschaltung Siemens AG, Impulsdehnung Fa. Zelisko) mit Verzögerungsbaugruppe mit Unwirksamkeitsrelais.
- EK-Schrankenantriebe (Erzeuger Fa. EBG)

Detailskizze EK km 127,467

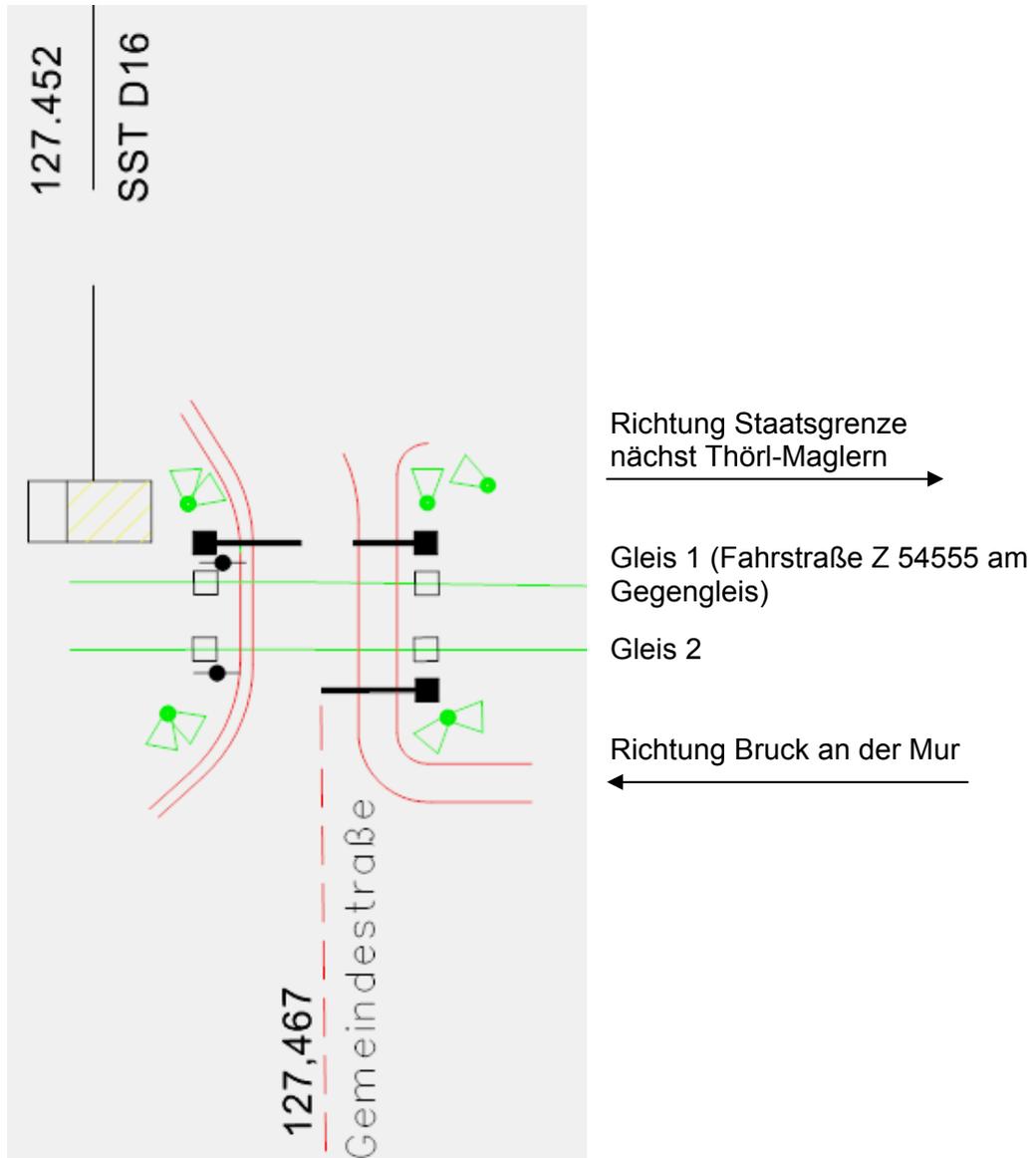


Abb. 3 Detailskizze EK km 127,467

## 6.2. Maßgebliche Geschwindigkeiten

### Auszug aus VzG der ÖBB-Strecke 41301

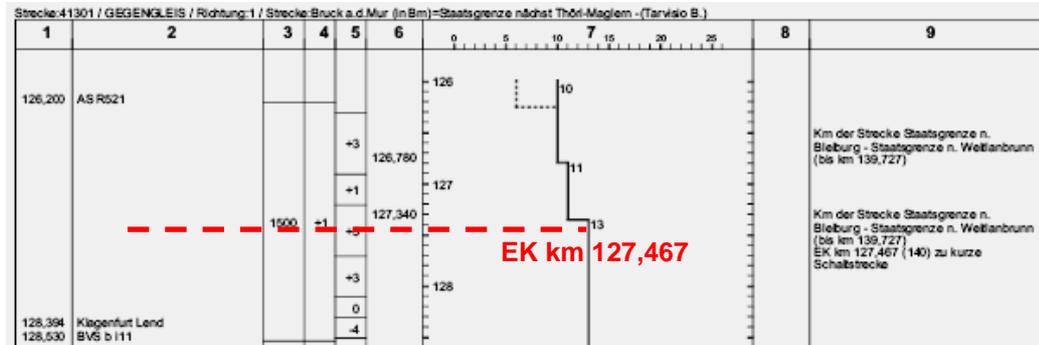


Abb. 4 Auszug aus VzG der ÖBB-Strecke 41301

Die örtlich zulässige Geschwindigkeit gemäß VzG beträgt im Bereich der EK 130 km/h.

### Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 501

Heft 501

**ÖBB**  
Infrastruktur Betrieb

**BUCHFHRPLAN**

**Heft 501**

Hiezu gehören die Beilage 502 und die Bildfahrpläne 450, 500, 505, 510, 530, 535, 550 und 640

Gültig vom 9. Dezember 2007 bis einschließlich 13. Dezember 2008

Der Buchfahrplan enthält  
nP - Fahrpläne  
der Strecken

Mürzzuschlag Gbf -  
Spielfeld-Straß/Jesenice/Tarvisio Boscoverde  
(Leoben Hbf - Trofaiach/Abzw. Leoben 2)  
(Wietersdorf - Launsdorf-Hochosterwitz)  
(St. Veit a.d. Glan - Feldkirchen i.K. - Villach)

Nur für den Dienstgebrauch  
Netzzugang-Trassenmanagement

Powered by SIEMENS

Heft 501

- 25 -

**Klagenfurt Hbf (in Kt)-V. Süd Gvbf-Einfgr (in Vsv)**

BT 432 b  
Vmax = 100 km/h ☐  
Bhmax = 67 % ☐

Zug Nr.	Abfahrt	Muster	Verkehrt nach	Heft Seite	AnkunR	sonstige Besonderheiten
DG 54551	11.53	4321	102	12.52	nP	
DG 54553	15.28	4321	102	16.19	nP	
VG 73515	18.01	4321	102	18.48	nP	

**Zeltweg-V. Süd Gvbf-Einfgr (in Vsv)**

BT 432 a  
Vmax = 100 km/h  
Bhmax = 68 %

DG 54555	14.20	4321	102	17.01	nP	
----------	-------	------	-----	-------	----	--

**Klagenfurt Hbf (in Kt)-V. Süd Gvbf-Einfgr (in Vsv)**

BT 432 b It-Vbo  
432 a Vbo-Ve  
Vmax = 100 km/h ☐  
Bhmax = 67 % ☐

DG 54557	18.41	4321	102	19.28	nP	
----------	-------	------	-----	-------	----	--

Abb. 5 ÖBB-Buchfahrplan Heft 501

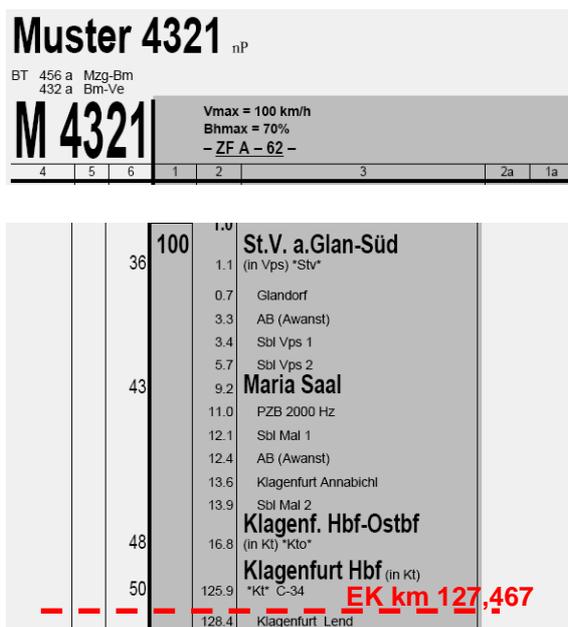


Abb. 6 ÖBB-Buchfahrplan Heft 501 Muster M 4321

Die zulässige Geschwindigkeit laut Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 501, Muster 4321 beträgt 100 km/h.

#### Signalisierte Geschwindigkeit

Das AS „R521“ (von GI-Ab. „521“ nach GI-Ab. „i11“) zeigte „FREI“.

## 7. Beschreibung des Vorfalles

Am 7. Februar 2008 erfolgte vor der Zugfahrt Z 54555 eine Zugfahrt Z 54553 (Zuglauf Klagenfurt Hbf – Villach Süd Gvbf) auf GI 2 (Regelgleis) bei ordnungsgemäßer Sicherung der EK.

Bei der Ausfahrt von Z 54555 um 15:26 Uhr waren die drei Halbschranken der EK im km 127,467 nicht geschlossen und die Lichtzeitanlage nicht aktiviert. Der Tzf von Z 54555, der die ungesicherte EK sah, warnte den Straßenverkehr durch mehrmalige Abgabe des Signals „Achtung“. Der Lenker eines PKW's konnte dadurch sein Fahrzeug noch rechtzeitig vor der EK anhalten und danach die Polizei Klagenfurt telefonisch verständigen. Die zur EK entsandten Streifenbeamten sicherte bis zum Eintreffen der ÖBB-Mitarbeiter die EK.

Für nachfolgende Fahrten wurden Maßnahmen gemäß EKVO, § 14, Absatz 1 getroffen (siehe Punkt 8 Betriebsbehinderungen).

Wirkungsweise ESTW -EKSA beim Vorfall:

1. Durch Einstellen der Ausfahrt vom AS „R512“ (GI-Ab. „512“ für Z 54555 in Richtung Villach Hbf auf Streckengleis 1 (GI-Ab. „i11“) wird die richtige Einschaltstelle „X27“ durch das ESTW ausgewählt und wirksam geschaltet.
2. Durch die richtige, wirksame Einschaltstelle „X27“ (Schaltkontakte „11“, „12“ und „12U“) gelangt das AS „R521“ in Stellung „FREI“
3. **Das Befahren der Einschaltstelle „X27“ (11, 12, 12U) wird von der EKSA nicht erkannt und daher nicht an das ESTW weitergemeldet**
4. **Das ESTW schaltet daher die EKSA nicht ein.**
5. Z 54555 befährt die Ausschaltelemente.
6. Bei der nächsten Zugfahrt in Fahrtrichtung 1 (Z 691) schaltet die Einschaltstelle „X27“ ordnungsgemäß.

## 8. Betriebsbehinderungen

Für die nachfolgenden Fahrten wurden Maßnahmen gemäß EKVO, § 14, Absatz 1 getroffen (Verständigung mit V-Befehl, Schienenfahrzeuge vor EK anhalten und die Fahrt erst nach Abgabe von akustischen Signalen fortsetzen).

## 9. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen

- IM ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG
  - Fdl Bf Klagenfurt Hbf (ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG)
- RU ÖBB-Rail Cargo Austria AG
- ÖBB-Traktion GmbH (Traktionsleister)
  - Tzfz Z 54555 Tfz (ÖBB-Traktion GmbH)
- ÖBB-Infrastruktur Bau AG (Anlagenerrichter)

## 10. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse

### 10.1. Aussage Tzfz Z 54555

Der Tzfz gibt an, dass bei Annäherung an die EK diese offen und ungesichert ist. Auf Grund der Fahrgeschwindigkeit von 100 km/h konnten bis zum Erreichen der EK nur zwei „Achtungspiffe“ abgegeben werden.

### 10.2. Auswertung der Registriereinrichtung des Tzfz

Die Aufzeichnung (Wachspapierstreifen) der Registriereinrichtung des Tzfz von Z 54555 (1044 059-2) konnte wegen Ausfall der Vorschubeinrichtung des Papierstreifens um 13:08 Uhr nicht ausgewertet werden.

### 10.3. Ermittlung der Geschwindigkeit von Z 54555

Die Fahrgeschwindigkeit von Z 54555 kann durch das Befahren und Freifahren der Auflöserschleifen (t = 9 s) und der Gesamtzuglänge (l = 211 m) näherungsweise ermittelt werden:

$$v_{\text{mittel}} = 87 \text{ km/h}$$

### 10.4. Betriebsablaufprotokoll ESTW Bf Klagenfurt Hbf

Betriebsablaufprotokoll		gesamt	KtB	vom 07.02.2008		von 15:10	bis 15:30
15:10	AP2	Mal	GLf21	AUS HWS/NO-Fahrt			
0	535	15:10	Kt	502-522			
0	55054	15:10	Kt	201-h32			
0	4280	15:11	Kt	h21-h11			
0	55054	15:12	Kt	h32-h22			
0	4280	15:13	Mal	h11-201			
15:13	AP1	Kt	R523	FR			
0	55054	15:14	Kt	h22-h12			
0	4280	15:15	Mal	201-g31			
0	55054	15:15	Mal	h12-204			
15:16	KtR	Mal	GLf22	EIN 0 54555			
0	535	15:16	Kt	522-i12			
0	4280	15:17	Mal	g31-f21			
0	54555	15:17	Mal	f22-g32			
0	535	15:18	Kt	i12-i22			
0	54555	15:19	Mal	g32-202			
15:19	AP2	Kt	GL502	EIN 1 1755			
0	535	15:19	Krd	i22-302			
0	54555	15:19	Mal	202-h12			
0	55054	15:19	Mal	204-g32			
0	535	15:20	Krd	302-k12			
9	54553	15:20	Kt	509-i12	Z 54553 GI-Ab. 509 (Bf) – GI-Ab. i12 (Strecke)		
0	54555	15:21	Mal	h12-h22			
0	54555	15:22	Kt	h22-h32			
0	55054	15:22	Mal	g32-f22			
0	54555	15:23	Kt	h32-201	Z 54555 GI-Ab. h32 (Strecke) - GI-Ab. 201 (Bf)		
9	54553	15:24	Kt	i12-i22	Z 54553 GI-Ab. i12 (Strecke) - GI-Ab. i22(Strecke)		
0	54555	15:24	Kt	201-501	Z 54555 GI-Ab. 201 (Bf) – GI-Ab. 501 (Bf)		
15:25	AP2	Kt	GL517	EIN 0 99904			
0	54555	15:26	Kt	501-521	Z 54555 GI-Ab. 501 (Bf) – GI-Ab. 521 (Bf)		
0	54555	15:26	Kt	521-i11	Z 54555 GI-Ab. 521 (Bf) – GI-Ab. i11 (Strecke)		
9	54553	15:26	Krd	i22-302			
9	54553	15:27	Krd	302-k12			
0	54555	15:28	Kt	i11-i21			
15:28	KtR	Krd	GLi21	EIN 9 54555			

Abb. 7 Betriebsablaufprotokoll ESTW Bf Klagenfurt Hbf



15:25:31 Uhr: Z 54555 **45** befindet sich im GI-Ab. „501“ im Bf Klagenfurt Hbf (KT)  
 Z 54553 **8** im GI-Ab. „122“ vor ES „A“ Bf Krumpendorf (KRD)

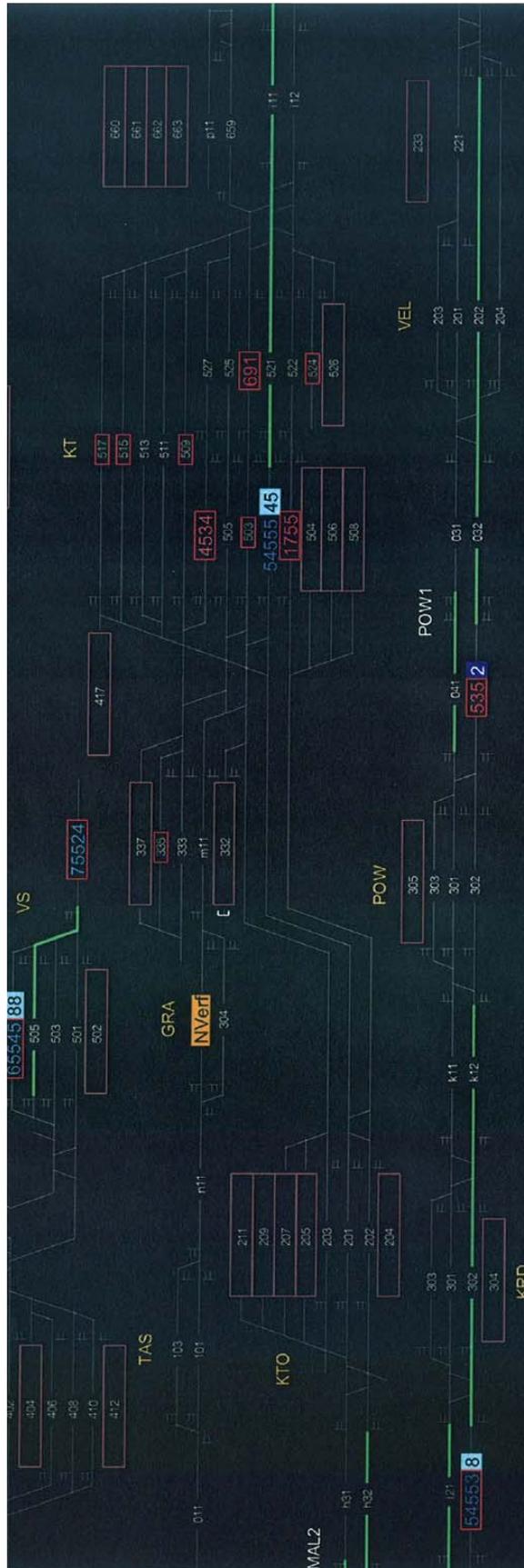


Abb. 9 RZÜ-Auswertung 15:25:31 Uhr

15:26:18 Uhr: Z 54555 **46** befindet sich im GI-Ab. „521“ im Bf Klagenfurt Hbf (KT)  
 Z 54553 **8** im GI-Ab. „i22“ vor ES „A“ Bf Krumpendorf (KRD)

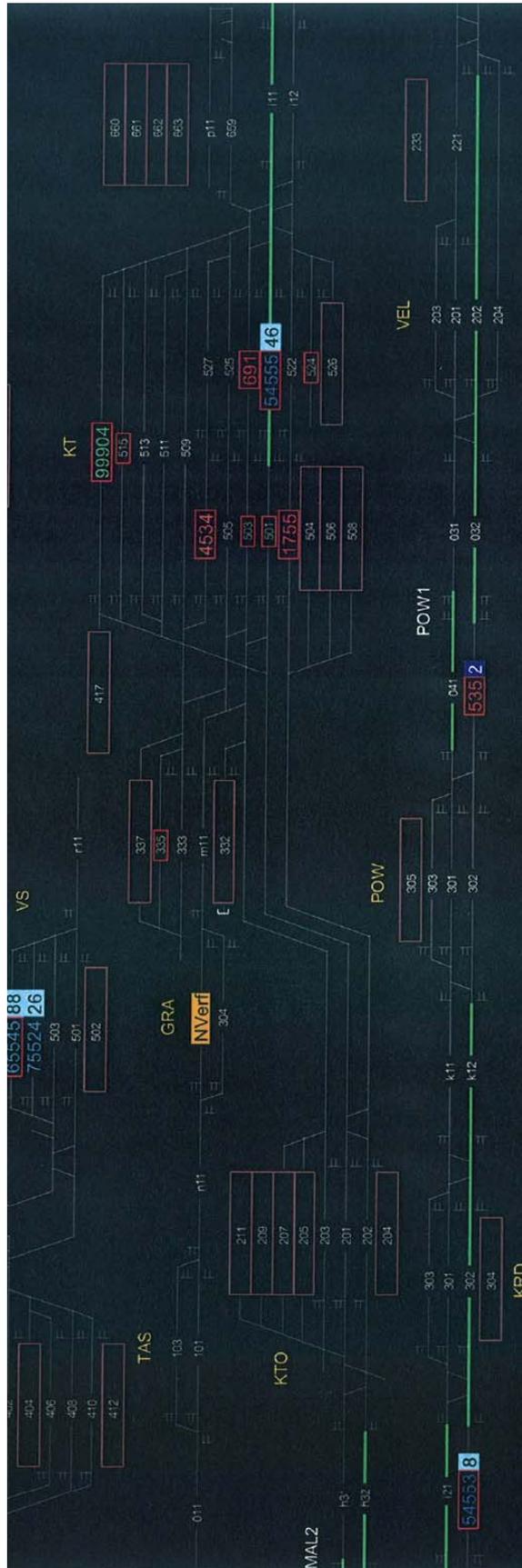


Abb. 10 RZÜ-Auswertung 15:26:18 Uhr



10.6. Vor der Störung aufgetretene Fehlermeldungen der EKSA

Tabelle Fehlermeldungen

Tag	Dauer	Besonderheit
<b>24.01.2008</b>	<b>22:10 bis 22:10</b>	
<b>24.01.2008</b>	<b>22:11 bis 22:19</b>	4 x GR
25.01.2008	16:03 bis 16:18	2 x GR
<b>28.01.2008</b>	<b>06:34 bis 06:50</b>	
<b>28.01.2008</b>	<b>13:42 bis 13:48</b>	2 x GR
<b>28.01.2008</b>	<b>15:39 bis 16:29</b>	4 x GR
<b>28.01.2008</b>	<b>17:11 bis 17:58</b>	9 x GR
<b>29.01.2008</b>	<b>05:29 bis 05:34</b>	
<b>29.01.2008</b>	<b>06:30 bis 06:59</b>	
<b>29.01.2008</b>	<b>07:40 bis 08:09</b>	
30.01.2008	18:53 bis 19:12	3 x GR
31.01.2008	15:15 bis 15:58	4 x GR
01.02.2008	15:38 bis 16:25	
02.02.2008	10:45 bis 10:50	
<b>04.02.2008</b>	<b>07:37 bis 08:18</b>	
<b>04.02.2008</b>	<b>13:57 bis 14:07</b>	
06.02.2008	20:01 bis 20:29	3 x GR
07.02.2008	07:42 bis 07:50	

Abb. 12 Tabelle Fehlermeldungen laut Bericht der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG

Die unter Besonderheit angeführte Anmerkung „GR“ bedeutet „Betätigung der Grundstellungstaste“ bzw. die Anzahl der Betätigungen durch den Fdl.

Die fett gekennzeichneten Fehlermeldungen der EKSA hätten gemäß DV S59, § 16, Abs. 4 zur einer Verständigung des zuständigen Mitarbeiters des Sicherungsdienstes (IS) erfordert.

Dadurch konnten vom Instandhalter (IS) die hohe Fehlerhäufigkeit dieser EKSA nicht erkannt und keine Maßnahmen zur Verhinderung dieses Vorfalles eingeleitet werden.

10.7. Auswertung des Stellungsschreibers der EK km 127,467

Auswertung des Stellungsschreibers der EKSA km 127,467 vor und zum Zeitpunkt des Vorfalles	
26 X26 → 0	07.02.08 15:18:27 Ausschaltstelle „X26“ – alle Ausschaltmittel GI 2 in Grundstellung
29 X29 + 1	07.02.08 15:22:02 Einschaltstelle „X29“ auf GI 3 durch Z 54553 befahren
23 EinD → 1 #	07.02.08 15:22:02 Einschaltauftrag von ESTW an EKSA für Zugfahrt auf GI 2
21 EinC → 1 #	07.02.08 15:22:02 Sicherung der EK durch EKSA für Zugfahrt auf GI 2 bis EK freigefahren
09 600 + 1 .	07.02.08 15:22:02 Gelblicht ein
23 EinD → 0	07.02.08 15:22:04 Auftrag von ESTW an EKSA für Zugfahrt auf GI 2 ist eingeleitet
10 600 + 1 .	07.02.08 15:22:07 Rotlicht ein
09 600 → 0	07.02.08 15:22:07 Gelblicht aus
11 00R → 0	07.02.08 15:22:16 Schranke „rechts“ schließen
13 00L → 0	07.02.08 15:22:16 Schranke „links“ schließen
14 Z0L → 1 ---	07.02.08 15:22:25 Schranke „links“ Endstellung geschlossen
12 Z0R → 1 ---	07.02.08 15:22:25 Schranke „rechts“ Endstellung geschlossen
29 X29 → 0	07.02.08 15:22:46 Einschaltstelle „X29“ auf GI 3 Grundstellung
22 AusC → 1 #	07.02.08 15:23:36 Auföfeschleife „Aus C“ von Z 54553 befahren
26 X26 → 1	07.02.08 15:23:36 Ausschaltstelle „X26“ GI 2 - von Z 54553 befahren
24 AusD → 1 #	07.02.08 15:23:39 Auföfeschleife „Aus D“ von Z 54553 befahren
22 AusC → 0	07.02.08 15:24:01 Auföfeschleife „Aus C“ freigefahren
24 AusD → 0	07.02.08 15:24:02 Auföfeschleife „Aus D“ freigefahren
21 EinC → 0	07.02.08 15:24:02 Sicherung der EK durch EKSA für Zugfahrt auf GI 2 beenden
12 Z0R → 0	07.02.08 15:24:03 Schranke „rechts“ öffnen
14 Z0L → 0	07.02.08 15:24:03 Schranke „links“ öffnen
29 X29 → 1	07.02.08 15:24:07 Einschaltstelle „X29“ GI 3 durch Vershub befahren
11 00R → 1	07.02.08 15:24:10 Schranke „rechts“ Endstellung öffnen
13 00L → 1	07.02.08 15:24:11 Schranke „links“ Endstellung öffnen
10 600 → 0 0	07.02.08 15:24:11 Rotlicht aus
29 X29 → 0	07.02.08 15:24:15 Einschaltstelle „X29“ GI 3 – Grundstellung nach Vershub
26 X26 → 0	07.02.08 15:24:21 Ausschaltstelle „X26“ – alle Ausschaltmittel GI 2 in Grundstellung
18 AusA → 1 #	07.02.08 15:27:51 Auföfeschleife „Aus A“ von Z 54555 befahren
20 AusB → 1 #	07.02.08 15:27:52 Auföfeschleife „Aus B“ von Z 54555 befahren
18 AusA → 0	07.02.08 15:28:00 Auföfeschleife „Aus A“ von Z 54555 freigefahren
20 AusB → 0	07.02.08 15:28:01 Auföfeschleife „Aus B“ von Z 54555 freigefahren
27 X27 → 1	07.02.08 15:37:37 Einschaltstelle „X27“ GI 1 durch Z 691 (Folgezug nächste Seite) befahren

Zugfahrt Z 54553

Vershub

gegenständlicher Vorfall  
Zugfahrt Z 54555 auf GI 1  
keine Einschaltung  
ersichtlich („X27“)

Abb. 13 Auswertung des Stellungsschreibers der EKSA km 127,467 vor und zum Zeitpunkt des Vorfalles

Keine Einschaltung („X27“) für Z 54555 ersichtlich.

Auswertung des Stellungsschreibers der EKSA km 127,467 nach dem Zeitpunkt des Vorfalles	
Unmittelbar darauf folgende Fahrt mit tauglicher Einschaltstelle „X27“ von GI-Ab. „523“ nach GI-Ab. „i12“	
27 X27 → I	07.02.08 15:37:37
23 EinD → I #	07.02.08 15:37:37
21 EinC → I #	07.02.08 15:37:37
09 660 → I *	07.02.08 15:37:37
23 EinD → 0	07.02.08 15:37:39
10 GRÜ → I *	07.02.08 15:37:42
09 660 → 0	07.02.08 15:37:42
11 00R → 0	07.02.08 15:37:51
13 00L → 0	07.02.08 15:37:51
27 X27 → 0	07.02.08 15:37:54
14 ZUL → I ---	07.02.08 15:38:00
12 ZUR → I ---	07.02.08 15:38:00
22 AusC → I #	07.02.08 15:39:14
26 X26 → I	07.02.08 15:39:36
24 AusD → I #	07.02.08 15:39:41
22 AusC → 0	07.02.08 15:39:56
24 AusD → 0	07.02.08 15:39:59
21 EinC → 0	07.02.08 15:39:59
12 ZUR → 0	07.02.08 15:39:59
14 ZUL → 0	07.02.08 15:39:59
11 00R → I I	07.02.08 15:40:06
13 00L → I I	07.02.08 15:40:07
10 GRÜ → 0 0	07.02.08 15:40:07
26 X26 → 0	07.02.08 15:40:18

Einschaltstelle „X27“ auf GI 1 durch Z 691 befahren  
Einschaltauftrag von ESTW an EKSA für Zugfahrt auf GI 2  
Sicherung der EK durch EKSA für Zugfahrt auf GI 2 bis EK freigefahren  
Gelblicht ein  
Auftrag von ESTW an EKSA für Zugfahrt auf GI 2 ist eingeleitet  
Rotlicht ein  
Gelblicht aus  
Schranke „rechts“ schließen  
Schranke „links“ schließen  
Einschaltstelle „X27“ auf GI 1 Grundstellung  
Schranke „links“ Endstellung geschlossen  
Schranke „rechts“ Endstellung geschlossen  
Auflöseschleife „Aus C“ von Z 691 befahren  
Ausschaltstelle „X26“ GI 2 - von Z 691 befahren  
Auflöseschleife „Aus D“ von Z 691 befahren  
Auflöseschleife „Aus C“ freigefahren  
Auflöseschleife „Aus D“ freigefahren  
Sicherung der EK durch EKSA für Zugfahrt auf GI 2 beenden  
Schranke „rechts“ öffnen  
Schranke „links“ öffnen  
Schranke „rechts“ Endstellung öffnen  
Schranke „links“ Endstellung öffnen  
Rotlicht aus  
Ausschaltstelle „X26“ – alle Ausschaltmittel GI 2 in Grundstellung

**Zugfahrt Z 691**

Abb. 14 Auswertung des Stellungsschreibers der EKSA km 127,467 nach dem Zeitpunkt des Vorfalles

## 11. Maßnahmen und Erkenntnisse

### 11.1. Sicherheitsempfehlung vom 18. Februar 2008

Durch die UUB wurde am 18. Februar 2008 an die ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG folgende Sicherheitsempfehlung ausgesprochen:

- Bis zur Feststellung der Ursache und deren sicheren Behebung ist im Bf Klagenfurt, bei Fahrten auf die Streckengleise 1 und 2 in Richtung Villach, die EK im km 127,467 manuell (Einzelbedienung) zu schließen. Erst nach Meldung des geschlossenen Zustandes am ESTW darf das jeweilige Ausfahrtsignal freigestellt werden.
- Diese Sicherheitsempfehlung gilt auch sinngemäß für Anlagen ähnlicher Bauweise und Situierung.

### 11.2. Lokalausweis

Anlässlich eines Lokalausweises vor Ort am 21. Februar 2008 wurde folgende Vorgangsweise für die Wiederinbetriebnahme der EK-Sicherungsanlage der EK km 127,467 festgelegt:

- Durch einen zusätzlichen Stellungsschreiber werden derzeit schon die elektronischen Signale der Einschaltstelle „X27“ Radsensor „11“, „12“ und „12U“ aufgezeichnet (nach dem Ereignis eingebaut).
- Einbau einer „Diagnoseplatine“ vor der „Verzögerungsplatine“ vsl. am 21. Februar 2008 und detaillierte Registrierung der Funktion am zusätzlichen Stellungsschreiber.
- Nach Auftreten desselben Fehlers (Unwirksamkeitsrelais für eine längere Zeit als vorgesehen „nicht abgefallen“) wird die „Verzögerungsplatine“ durch eine neue ersetzt.
- Mit Hilfe der „Diagnoseplatine“ sollten danach Funktionen zumindest über zwei Tage detailliert registriert werden.
- Nach Ausbau der „Diagnoseplatine“ soll die ordnungsgemäße Funktion zumindest über fünf Tage weiter registriert werden.
- Die schadhafte „Verzögerungsplatine“ wird durch ÖBB-Infrastruktur Bau AG – Engineering Services einer Untersuchung mit dem Hersteller zugeführt.
- Nach Feststellung der tatsächlichen Ursache werden die weiter zu setzenden Maßnahmen zur Wiederinbetriebnahme der EK-Sicherungsanlage der EK km 127,467 im Einvernehmen zwischen ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG – Infra Service und ÖBB-Infrastruktur Bau AG – Engineering Services festgelegt.

Bestimmungen der DV S59 („Bedienungsvorschrift EK-Sicherungsanlagen“):

- Durch die DV S59 ist gemäß § 16 (4) geregelt, dass Fehler *eine unregelmäßige Anlagenfunktion bezeichnen, welche zwar eine Verständigung des zuständigen Mitarbeiters des Sicherheitsdienstes erfordert, jedoch keine betrieblichen Maßnahmen zur Folge hat. Tritt ein Fehler innerhalb einer Dienstschicht nur bei einer Fahrt auf, so ist eine Verständigung nicht erforderlich.*  
Hier ist die Ausdruck „Dienstschicht“ zu beachten; im Bf Klagenfurt arbeiten die Fdl innerhalb einer Dienstschicht an unterschiedlichen Arbeitsplätzen, sodass die Tätigkeit am ESTW (zum Erkennen von zwei oder mehr gleichen Fehlern) nur ca. 4 Stunden beträgt. Dadurch kommt es nur in seltenen Fällen zu einer Verständigung des Mitarbeiters des Sicherheitsdienstes.

Es wurde darüber diskutiert, wieweit die Möglichkeit besteht, dass wiederholte Fehlermeldungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums („Dienstschicht“) elektronisch an den Mitarbeiter des Sicherheitsdienstes gemeldet werden können. Damit könnten arbeitszeit-spezifische Einflüsse der Dienstschichtgestaltung der Fdl berücksichtigt werden.

Zusätzliche Maßnahmen:

- ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG – Infra Service veranlasst, dass ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG – Netzbetrieb
  - EK dieser Bauart mit Fehlerhäufung zur weiterführenden Überprüfung an IS meldet
  - Fdl sensibilisiert, solche Fehler, auch wenn die direkte Arbeitszeit am jeweiligen Stellwerk geringer als 12 Stunden ist, an den Mitarbeiter des Sicherheitsdienstes zu melden.

### 11.3. Durch den Instandhalter (IS) durchgeführte Überprüfungen

- Nachstellen (Simulation) der gegenständlichen Zugfahrt.
- Überprüfung und Auswertung der Aufzeichnungen des Stellungsschreiber der EK zum Vorfallzeitpunkt
- Überprüfung der Einschaltstellenelemente laut Instandhaltungshinweis
- Nachstellen des Vorfalles mit Original-Tfz und mit der gegenständlichen Zugstraße
- Belegung mehrerer Einschaltstellen gleichzeitig (nicht wirksame) während einer tauglichen Ausfahrt Richtung Villach
- Kontrolle des Gleichlaufs der Einschaltkontakte und der Fehlermeldungen der Einschaltstellen
- Simulation einer teilweisen Einschaltung (nur „RS 2 und 3“ und nur „RS 1 und 3“) bei tauglicher Zugstraße Ausfahrt Richtung Villach Hbf

- Prüfung auf Erdschluss und die Spannungswerte der Stromversorgung
- Prüfung der Kabel der Einschaltstellen „X27“ bis „X30“, Radsensor „11“, „12“, „21“, „22“, „31“, „32“, „41“ und „42“.
- Einbau eines zusätzlichen Stellungsschreibers zur Überwachung der Relais „E11“, „E12“, „U11“ und „U12“.
- Belegung weiterer Eingänge des zusätzlichen Stellungsschreiber und Einbau einer Diagnoseplatine zwischen „ARS“ und „ID“ bei der Auswertung der Einschaltstelle für Radsensor „11“ und „12“ im Schaltheis.

#### 11.4. Ursachenanalyse der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG (Auszug)

Eingelangt am 25. Juli 2008

1. Technisches Versagen der richtungsabhängigen Einschaltung (Einschaltstelle 11, 12, 12U) durch Auftreten eines Doppelfehlers in der Ein-/Ausschaltlogik der EKSA. Dieser Doppelfehler sollte durch betriebliche Maßnahmen im Entstehen erkannt und durch IS behoben werden. Es ist daher keine Fehler- oder Störungsmeldung implementiert. Die Einschaltstelle wurde für die ggst. Zugfahrt unwirksam. Dieser Fehler hat sich nach der nächsten Befahrung der Einschaltstelle wieder behoben.
2. Als technische Ursache wurde ein fehlerhafter Daueranzug der beiden Unwirksamrelais U11 und U12 nach vorangehender Befahrung der ggstl. Einschaltstelle in unwirksamer Richtung, ausgelöst durch einen „Nichtabfall der ID Relais auf der Impulsdehnungsgruppe ID Baugruppe der Fa Zelisko“, festgestellt. Auslösefaktoren für diesen gelegentlich auftretenden Fehler sind mechanische und thermische Belastungen. Diese Belastungen entstehen auch durch längere Belegung der Einschaltstellen (auf der Einschaltstelle haltende Züge und Vershub). Dieser systematische Fehler konnte nun erstmals sowohl vor Ort als auch im Labor nachgewiesen werden und ist auch schaltungstechnisch nicht abgefangen. Vom Hersteller gab es keinen diesbezüglichen Hinweis.
3. Die Schaltung der EKSA ist so aufgebaut, dass ein Einzelfehler an der Einschaltstelle der EKSA (und dazu gehört auch der Fehler „Nichtabfall der ID Relais auf der Impulsdehnungsgruppe ID Baugruppe der Fa Zelisko“) zu einer Fehlermeldung beim Bediener (Fdl) führt, eine Gefährdung wird im Normalfall durch die Verdoppelung des Einschaltkreises verhindert. Notwendig dazu ist aber die Behebung des Erstfehlers durch Infra Service (IS) nach Verständigung durch den Bediener (Fdl).
4. Der ggstl. Vorfall hat sich durch Anstieg der Fehlermeldungen bei der EKSA angekündigt. Es erfolgte jedoch durch NB keine vollständige Verständigung des Instandhalters IS nach DV S59, §16 (Siehe Beilage Tabelle Fehlermeldungen am 24.01.2008, 28.01.2008 und 29.01.2008). Dadurch konnten vom Instandhalter IS die hohe Fehlerhäufigkeit dieser EKSA nicht erkannt und keine Maßnahmen zur Verhinderung dieses Vorfalles eingeleitet werden.

### 11.5. Weiterführende Untersuchungen durch ÖBB-Infrastruktur Bau AG

1. Veranlassung der Überprüfung der ESTW - Daten durch Fa Siemens.
2. Veranlassung der Laborprüfung der „ARS“ und „ID Baugruppe“ der Einschaltstellen „11“, „12“ und „12U“.

Detaillierte Ergebnisse dieser Untersuchungen für diesen Mangel wurden durch ÖBB-Infrastruktur Bau AG im Zuge des Stellungnahmeverfahren gesondert bekannt gegeben:

Das Ergebnis der Überprüfung (durch die ÖBB BauAG, Bau und Instandhaltung, Universalwerkstätte Ost, Elektronik & Messtechnik) der zweiten, ebenfalls am Ereignis beteiligten Anschaltbaugruppe für Radsensoren der Fa. Siemens (ARS-Baugruppe) liegt vor und bestätigt den einwandfreien Funktionszustand der ARS-Baugruppe. Die Prüfung der ARS-Baugruppe umfaßte die Versorgungsspannungsrückwirkungen, die dynamischen Eigenschaften, die Schaltschwellen, das Verhalten nach länger dauernder Belegung und die Kontaktübergangswiderstände.

## 12. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten

Keine

## 13. Ursache

### 13.1. Technische Ursache

In der Verzögerungsbaugruppe (Impulsdehnungsgruppe „ID“) der EKSA, wurde festgestellt, dass die Unwirksamkeitsrelais „U11“ und „U12“ für eine längere Zeit als vorgesehen „nicht abgefallen“ waren. Dadurch wurden die Einschaltaufträge der Radsensoren „Ein 1“ und „Ein 2“ unwirksam (Doppelfehler). Als technische Ursache wurde ein fehlerhafter Daueranzug („Pickenbleiben“) der Unwirksamkeitskontakte (ID Relais) in den Impulsdehnungsgruppen ID festgestellt. Auslösefaktoren für diese Fehler sind mechanische und thermisch Belastung wie Bauteilalterung, Kontaktabbrand, ....

Diese Art von Fehler konnte laut Bericht der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG (IS) sowohl vor Ort als auch im Labor nachgewiesen werden. Solche Belastungen können auch durch eine längere Belegung der Einschaltstellen (durch haltende Züge oder Verschub) entstehen.

### 13.2. Betriebsbedingte Ursache

Der Vorfall ist im Zusammenhang mit einem Anstieg der Fehlermeldungen, in den davor liegenden Wochen bei der gegenständlichen EKSA und unterlassene Verständigung der zuständigen Mitarbeiter des Sicherungsdienstes gemäß DV S59, § 16, Abs. 4, durch die Bediener des ESTW (Fdl) zu sehen.

## 14. 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.*

Die Sicherheitsempfehlung der Bundesanstalt für Verkehr, Unfalluntersuchung des Bundes GZ. BMVIT-795.093/0001-II/BAV/UUB/SCH/2008 vom 18. Februar 2008 wird aufgehoben und durch nachstehende Sicherheitsempfehlungen ersetzt:

Punkt	Sicherheitsempfehlung	an
14.1	Sensibilisierung der betroffenen Mitarbeiter durch entsprechende österreichweit geltende Maßnahmen (z.B. durch Anweisung, Schulung, .....).	<b>IM</b>
14.2	Überprüfung ob schaltungstechnische Maßnahmen an der EKSA (Impulsdehnungsbaugruppe mit Unwirksamkeitsrelais „U11“ und „U12“) die Funktionssicherheit der Anlage erhöhen.	<b>Eisenbahnsicherheitsbehörde</b>
14.3	Überprüfung ob eine Anpassung der DV S59, insbesondere §16, Abs. 4 zur sicheren Verständigung des Instandhalters (IS) über Fehlermeldungen erforderlich ist..	<b>Eisenbahnsicherheitsbehörde</b>
14.4	Überprüfung der Funktionen (Logik zwischen EKSA u. ESTW) ob, <ul style="list-style-type: none"><li>• die Funktionsweise gemäß Punkt 6.1 (Punkt 3. und 4.) verbessert werden kann</li><li>• beim Auftreten eines fehlerhaften Daueranzuges („Pickenbleiben“) der Unwirksamkeitskontakte (ID Relais) in der Impulsdehnungsgruppen ID, das ESTW signalmäßig einen „Freibegriff“ generieren darf.</li></ul>	<b>Eisenbahnsicherheitsbehörde</b>
14.5	Überprüfung, ob automatisierte betriebliche Maßnahmen durch das ESTW, beim Auftreten von Einzel- und Doppelfehler erforderlich sind (z. B.: Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit, ...).	<b>Eisenbahnsicherheitsbehörde</b>
14.6	Überprüfung welche technischen und/oder organisatorischen Einrichtungen und normativen Vorgaben für die sichere Verständigung des Instandhalters (IS) erforderlich sind, wenn sich die Stellbereiche der Bediener (Fdl) z.B. durch den Einsatz von Betriebsfernsteuerzentralen (BFZ) vergrößern.	<b>Eisenbahnsicherheitsbehörde</b>
14.7	Überprüfung ob die Aufsicht, durch unmittelbare Führungskräfte aus der Region (z.B. örtlich zuständiger Betriebsmanager, ..... ) und Mitarbeiter der Rail-Net-Safety Gruppe (sechs Personen für das gesamte Netz der ÖBB), ausreichend ist.	<b>Eisenbahnsicherheitsbehörde</b>

*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).*

Folgende Maßnahmen oder Stellungnahmen zu den Sicherheitsempfehlungen wurden der UUB bereits übermittelt:

zu Punkt	Maßnahmen und Stellungnahmen	durch
14.1	Sensibilisierung der IS Mitarbeiter siehe Beilage: „IS interne Anweisung IS-2008/01-S“ vom 28.02.2008  Sensibilisierung von NB Mitarbeiter: Mit Inkrafttreten der 2. Änderung der DV S59 (§ 16, Abs. 4) vom 15.06.2008 wurde die zwischenzeitlich geltende „Betrieblich Technische Anweisung BTA 01/08“ vom 14.03.2008 außer Kraft gesetzt.	IM
14.2	Maßnahmen von ÖBB-Infrastruktur Bau AG: Ein Lösungskonzept für die Impulsdehnungsgruppe der Fa. Zelisko (ID-Baugruppe) wurde erarbeitet und umgesetzt. Ein Prototyp für die verbesserte digitale Impulsdehnungsbau- gruppe (Ersatz der Schnellschalterrelais durch Sicherungsrelais mit entsprechender Impulsdehnung) hat die Testphase bei der Firma Zelisko bereits positiv absolviert und ist seit 19.09.2008 bei der EK km 23,855 nächst Götzendorf (Strecke Wien Süd - Nickelsdorf) für 2 Monate im Probetrieb eingesetzt.	Anlagen- errichter
	Stellungnahme von NB: Sollten technische Änderungen auf Grund dieser Sicherheitsempfehlung vorgeschrieben werden, sind alle EKSA dieser Bauart anzupassen.	IM
14.3	Stellungnahme von NB zur 2. Änderung der DV S59 vom 15.06.2008: Die DV S59 wurde dahingehend überarbeitet, dass eine Verständigung des technischen Dienstes (Sicherheitstechnik) <ul style="list-style-type: none"><li>• bei Fehlermeldungen an EKSA, die wiederholt innerhalb von 12 Stunden bei mehr als einer Fahrt auftreten, oder</li><li>• bei einer Fehlermeldung an der EKSA, die bei mehr als einer Fahrt bestehen bleibt,</li></ul> und dabei betriebliche Vorgänge als Ursache nicht eindeutig erkannt werden können, erforderlich ist.	IM

zu Punkt	Maßnahmen und Stellungnahmen	durch
14.4	Stellungnahme von NB: Sollten technische Änderungen auf Grund dieser Sicherheitsempfehlung vorgeschrieben werden, sind alle EKSA dieser Bauart anzupassen.	<b>IM</b>
14.5	Stellungnahme von NB: Sollten technische Änderungen auf Grund dieser Sicherheitsempfehlung vorgeschrieben werden, sind alle EKSA dieser Bauart anzupassen.	<b>IM</b>
14.6	Stellungnahme von NB: Derzeit läuft eine Ausschreibung für eine technische Fernüberwachung bzw. Fernwartung von EKSA.	<b>IM</b>
14.7	keine	

Wien, am 14. Oktober 2008

Der Untersuchungsleiter:

Ing. Johannes Piringer eh.

Beilagen

## Beilage IS interne Anweisung IS-2008/01-S

  
Infrastruktur Betrieb

**IS interne Anweisung für die Fachlinie Signaltechnik  
IS-2008/01-S**

An  
IS Regionalleitungen  
IS Technik zentral, IS Technik regional

Innsbruck, am 28.02.2008

Infra.Service  
IS Technik  
[Redacted]  
Fachlinienleiter Signaltechnik  
6020 Innsbruck, Dr.-Ing.Riehlstr.3  
Tel.: [Redacted]  
Fax: [Redacted]  
Mob: [Redacted]  
E-Mail: [Redacted]

**Vorgehensweise bei Fehlermeldungen 2 (Fe2) an EKSA mit Einschaltstellen mit drei Radsensoren (Einschaltstellenlogik mit Unwirksamschaltung in Gegenrichtung)**

Nach dem Erhalten einer Fehlermeldung an EKSA gemäß §16(4) Bedienungsvorschrift S59 EK-Sicherungsanlagen ist wie folgt vorzugehen.

- Meldungen von Netz Betrieb über Fehler an EKSA sind IS intern umgehend zu behandeln.
- Ist die Fehlerursache beim Auftreten von Fehler 2 Meldungen nicht eindeutig feststellbar, sind die entsprechenden ID Baugruppen präventiv zu tauschen und mit dem Einbaudatum zu kennzeichnen.
- Die betroffene EKSA ist bezüglich Auftreten von weiteren Fehler 2 Meldungen über einen Zeitraum von mindestens sieben Tage zu überwachen.
- Treten innerhalb des Beobachtungszeitraums von sieben Tagen bei der betroffenen EKSA wieder zwei oder mehrere Fehler 2 Meldungen unbekannter Ursache innerhalb einer Dienstschrift auf, gilt die Einschaltung der EKSA als gestört. Es sind umgehend die erforderlichen Maßnahmen einzuleiten. Dies ist auch umgehend, spätestens jedoch mit Beginn der nächsten Regelarbeitszeit, IS Technik zu melden.
- Die weitere Vorgangsweise wird durch IS Technik festgelegt.
- Diese IS interne Verfügung für die Fachlinie Signaltechnik ist lediglich als Ergänzung zum bestehenden Regelwerk zu sehen. Es bleiben dadurch alle mitgeltenden Verpflichtungen aus beispielsweise Vorschriften, sicherungstechnischen Verfügungen (SV's), etc. aufrecht.

Mit freundlichen Grüßen

[Redacted Signature]

IS-2008/01-S

**Wege für Menschen**

## Beilage Stellungnahmen

Stelle / Person	Datum - Eingang	Fremdzahl	Berücksichtigte Punkte
Triebfahrzeugführer Z 54555	-	-	-
Fdl Bf Klagenfurt Hbf	-	-	-
BMVIT Sekt. IV/ Sch2	-	-	-
BMVIT Sekt. IV/ Sch4	-	-	-
BMVIT Sekt. IV/ Sch5	-	-	-
Amt der Kärntner Landesregierung	-	-	-
ÖBB-Rail Cargo Austria AG	-	-	
ÖBB-Traktion GmbH	-	-	-
ÖBB-Infrastruktur Bau AG	30.09.2008	o.GZ.	Ergänzung der weiterführenden Untersuchungen durch ÖBB-Infrastruktur Bau AG, Punkt 11.5,
ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG	09.10.2008	NB 2 02-01-1.001.f-2008	Hinzufügung von redaktionellen und vorschriftenspezifischen Begriffen in den Punkten 1 und 6.1; Maßnahmen und Betriebsbehinderungen in den Punkten 7 und 8; sowie Maßnahmen und Stellungnahmen zu den Sicherheitsempfehlungen