



*Verkehrssicherheitsarbeit
für Österreich*

ZUSAMMENPRALL Z 5817 MIT PKW

am 3. Oktober 2011

**Österreichische Bundesbahnen
Strecke 26101
zwischen Bf Munderfing und
Bf Mattighofen
EK km 16,604**

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 Vorfalls 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 – auch nicht auszugsweise – wiedergegeben werden.

Besuchsadresse: A-1210 Wien, Trauzlgasse 1
Postadresse: A-1000 Wien, Postfach 206
Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

BMVIT-795.268-IV/BAV/UUB/SCH/2011

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

Untersuchungsbericht

Inhalt

	Seite
Abbildungsverzeichnis.....	2
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe.....	3
Verzeichnis der Regelwerke.....	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	3
Vorbemerkungen	3
Untersuchungsverfahren	3
Empfänger	4
1. Zusammenfassung.....	5
2. Allgemeine Angaben	5
2.1. Zeitpunkt	5
2.2. Örtlichkeit.....	5
2.3. Witterung, Sichtverhältnisse	7
2.4. Beteiligte Fahrten.....	7
2.5. Zulässige Geschwindigkeit	7
2.6. Örtliche Besonderheiten	9
2.7. Behördenzuständigkeit	11
3. Sachverhaltsdarstellung	11
3.1. Hergang	11
3.2. Lageskizze.....	12
3.3. Auswertung Registriereinrichtung Z 5817	13
3.4. Auswertung Stellungsschreiber	13
3.5. Aussage Tzfz Z 5817.....	13
4. Verletzte Personen und Sachschäden.....	14
4.1. Verletzte Personen	14
4.2. Schäden an Fahrzeugen	14
4.3. Schäden an Infrastruktur	14
4.4. Schäden an Umwelt.....	14
4.5. Summe der Sachschäden	14
4.6. Betriebsbehinderungen.....	14
5. Ursache	15
6. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten	15
7. Stellungnahmen.....	15
8. Sicherheitsempfehlungen.....	15
Beilage Eingelangte Stellungnahmen	16

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich – Quelle UUB.....	6
Abbildung 2 Betriebsstellen der Strecke Steindorf bei Straßwalchen – Braunau am Inn – Quelle UUB ..	6
Abbildung 3 Geschwindigkeiten gemäß VzG – Quelle IM	7
Abbildung 4 Auszug 1 aus Buchfahrplan Heft 280 – Quelle IM	8
Abbildung 5 Auszug 2 aus Buchfahrplan Heft 280 – Quelle IM	8
Abbildung 6 Blick auf EK in Fahrtrichtung PKW – Quelle UUB.....	9
Abbildung 7 Blick auf EK in Fahrtrichtung PKW – Quelle UUB.....	10
Abbildung 8 Blick gegen die Fahrtrichtung Z 5817 – Quelle UUB	10
Abbildung 9 Blick auf die EK vom Zug aus – Quelle Tzfz Z 5817.....	11
Abbildung 10 Beschädigter PKW – Quelle Freiwillige Feuerwehr Mattighofen	12
Abbildung 11 Lageskizze der EK – Quelle DORIS	12
Abbildung 12 Auszug aus der Auswertung der Registriereinrichtung des Tzfz – Quelle Traktionsleister ..	13
Abbildung 13 Tabelle „Verletzte Personen“.....	14

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Bf	Bahnhof
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
EK	Eisenbahnkreuzung
Hst	Haltestelle
IM	Infrastruktur Manager (Eisenbahninfrastrukturunternehmen)
PKW	Personenkraftkraftwagen
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
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
EKVO	Eisenbahnkreuzungsverordnung 1961, BGBl. Nr. 2/1961 i. d. F. BGBl. Nr. 123/1988

Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU

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 1 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).

Untersuchungsverfahren

Es erfolgte eine Untersuchung vor Ort durch die UUB am 6. Oktober 2011.
Angeforderte Unterlagen langten bis 11. Oktober 2011 bei der UUB ein.
Allfällige Rückfragen wurden bis 15. November 2011 beantwortet.

Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

Unternehmen / Stelle	Funktion
Tfzf Z 5817	Beteiligter
ÖBB Infrastruktur AG	IM
ÖBB Personenverkehr AG	RU
ÖBB Produktion GmbH	Traktionsleister
ÖBB-Konzernbetriebsrat	Personalvertreter
Polizeiinspektion Mattighofen	Exekutive
Staatsanwaltschaft Wels	Justiz
Landeshauptmann von Oberösterreich	Behörde
BMWFJ - Clusterbibliothek	Europäisches Dokumentationszentrum
BMVIT	Behörde

1. Zusammenfassung

Montag, 3. Oktober 2011, um 14:33 Uhr, ereignete sich zwischen Bf Munderfing und Bf Mattighofen, auf der EK im km 16,604 (gesichert mit Andreaskreuz und Gewährleisten des erforderlichen Sichttraumes) ein Zusammenprall zwischen Z 5817 und einem PKW.

Der Lenker des PKW wurde tödlich verletzt.

Die Reisenden im Zug und das Zugpersonal blieben unverletzt.

Die Ursache für den Zusammenprall war das Übersetzen der EK trotz Annäherung des Zuges.

Summary

Monday, 3th October 2011, at 14:33 clock, a collision between the train 5817 and a car happened between station Munderfing and station Mattighofen, at the level crossing in km 16,604 (secured with St. Andrew's cross and ensure the necessary visible space).

The driver of the car was fatality injured.

The passengers on the train and the train crew stayed unharmed.

The cause of the crash was that the car tried to use the level crossing at the time as train 5817 approached.

2. Allgemeine Angaben

2.1. Zeitpunkt

Montag, 3. Oktober 2011, 14:33 Uhr

2.2. Örtlichkeit

- IM ÖBB Infrastruktur AG
- Strecke 26101
zwischen Steindorf bei Straßwalchen und Braunau am Inn
- zwischen Bf Munderfing und Bf Mattighofen
- EK km 16,604

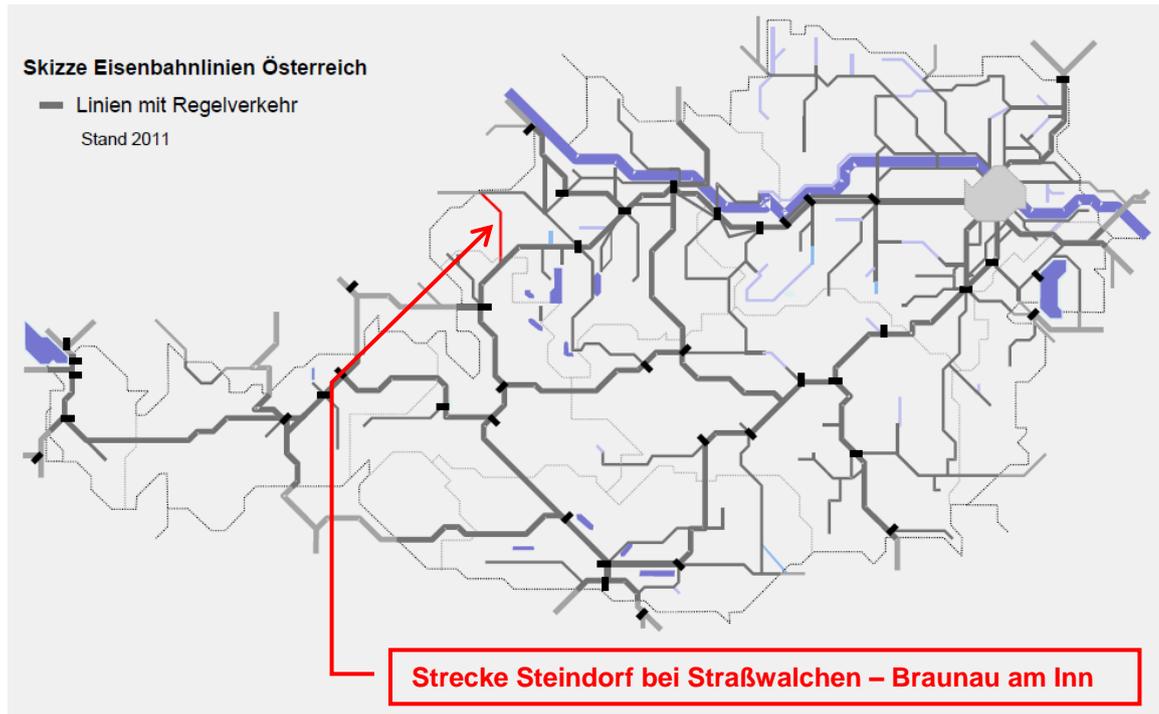


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlagen Österreich – Quelle UUB

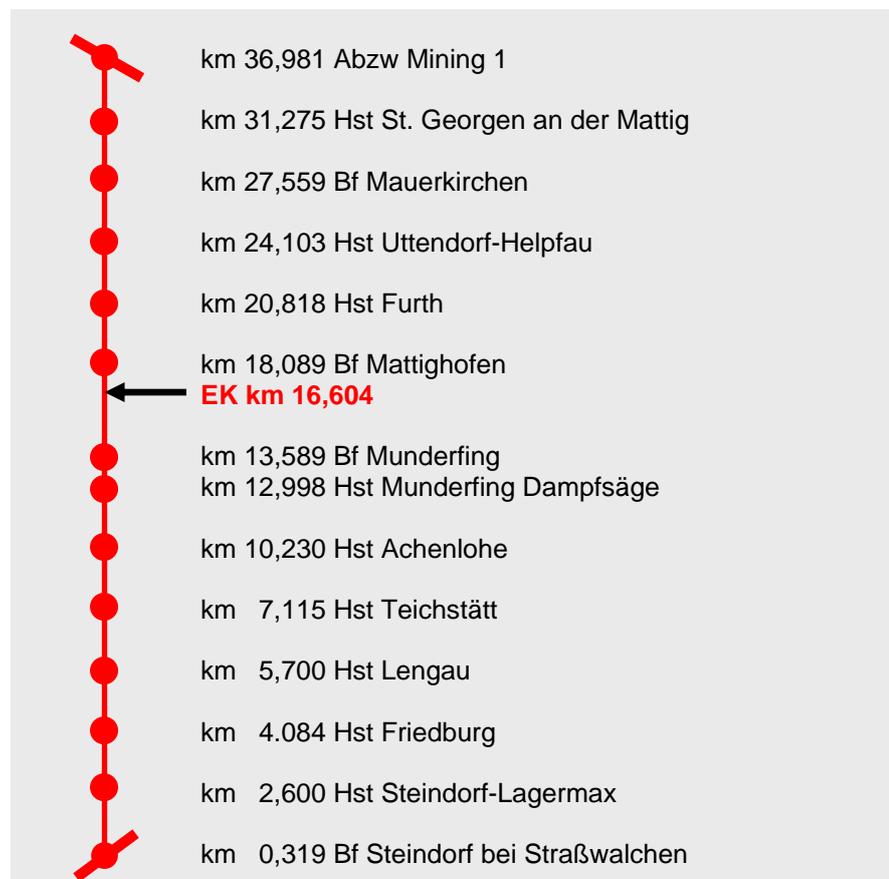


Abbildung 2 Betriebsstellen der Strecke Steindorf bei Straßwalchen – Braunau am Inn – Quelle UUB

2.3. Witterung, Sichtverhältnisse

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

2.4. Beteiligte Fahrten

R 5817 (Regionalzug des RU ÖBB Personenverkehr AG)

Zuglauf:

Salzburg Taxham nach Braunau am Inn

Zusammensetzung:

92 81 2016 067-8 Verbrennungskraft-Tfz

3 Zwischenwagen der Type 21-73

Steuerwagen 50 81 80-73 214-3

254 t Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)

126 m Gesamtlänge

Bremshundertstel erforderlich 66 %

Bremshundertstel vorhanden 157 %

Z 5817 war durchgehend und ausreichend gebremst

Besetzung:

ca. 50 Reisende

1 Tfz

1 Zugbegleiter

2.5. Zulässige Geschwindigkeit

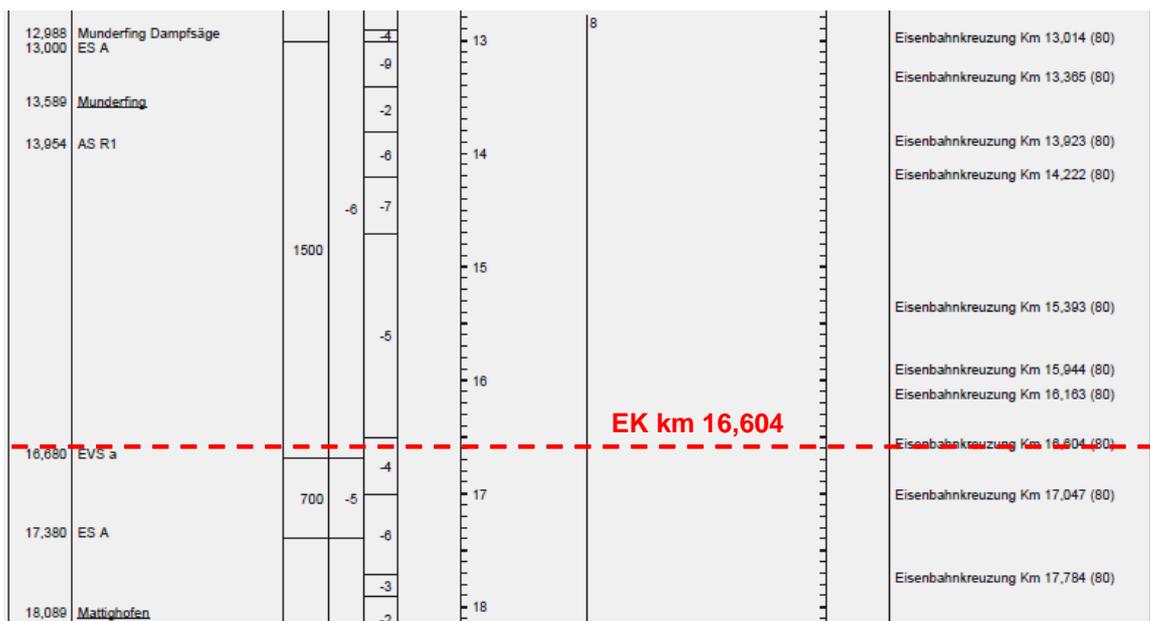


Abbildung 3 Geschwindigkeiten gemäß VzG – Quelle IM

Gemäß VzG des IM ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit im Bereich der EK mit $v_{\max} = 80 \text{ km/h}$ festgelegt.

BUCHFABRPLAN			5817			- GSM-R- A -		
Heft 280								
NEUAUFLAGE								
Gültig vom 12.Dezember 2010 bis einschließlich 10.Dezember 2011								
Der Buchfahrplan enthält alle Fahrpläne der Strecken								
Wels - Grünau im Almtal (Wels -) Haiding - Aschach a.d.Donau (Linz - Wels -) Neumarkt-Kallham - Simbach(Inn) Attnang-Puchheim - Schärding (Freilassing DB - Salzburg -) Steindorf b. Strw. - - Braunau am Inn - Simbach(Inn)								
						298.5		
					100	298.8	Sbl Nst 3	
						298.1	Wallersee	
						295.4		
				13.56	120	294.3	Üst Nst 2	
						293.8	Weng	
						293.2		
					100	292.3		
					120	291.0	Sbl Nst 1	
						289.9		
13.59			14.00		100	289.2	Neumarkt-Köstendorf (Aw.)	
					120			
14.02			14.03			0.3	Steindorf b. Straß. (in Nst) *Nst*	
Muster 3657								
14.51	←				80	58.4	Braunau am I. C-39	

Abbildung 4 Auszug 1 aus Buchfahrplan Heft 280 – Quelle IM

Muster 3657			P					
BT 365 a Nst-Bru								
M 3657			Vmax = 80 km/h Bhmax = 66% - GSM-R- A -					
4	5	6	1	2	3	4	5	6
22		23	80	13.0	Munderfing Dampfsäge			
24		25		13.6	Munderfing C-39			
29		29		18.1	Mattighofen C-39			

EK km 16,604

Abbildung 5 Auszug 2 aus Buchfahrplan Heft 280 – Quelle IM

Gemäß Buchfahrplan Muster 280, Muster 3657 des IM ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit im Bereich der EK mit $v_{\max} = 80 \text{ km/h}$ festgelegt.

Geschwindigkeitseinschränkungen durch Langsamfahrstellen oder schriftliche Befehle waren nicht gegeben.

2.6. Örtliche Besonderheiten

Die EK im km 16,604 befindet sich auf der in diesem Streckenabschnitt eingleisigen, nicht elektrifizierten Normalspurstrecke von Steindorf bei Straßwalchen nach Braunau am Inn. Die Betriebsabwicklung auf dieser Strecke erfolgt gemäß den Bestimmungen der betrieblichen Regelwerke des IM. Die EK liegt auf der freien Strecke vor dem Einfahrvorsignal „a“ des Bf Mattighofen.

Die Sicherung der EK mit der Gemeindestraße „Stallhofnerstraße“ erfolgt gemäß Bescheid vom Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (GZ: VerkR-2826/2-1990-III/Aum-2001 erstellt am 18. September 1990) mit Andreaskreuz und Gewährleisten des erforderlichen Sichtraumes.

Gemäß Verhandlungsschrift mit GZ: VerkR-720.543/2-2004-Aum/Re vom 14. Juni 2004 erfolgte am 6. Mai 2004 durch das Amt der Oberösterreichischen Landesregierung eine Überprüfung der EK (eisenbahnrechtlicher Lokalausweis).

Straßenseitig war in Fahrtrichtung des PKW unter dem Andreaskreuz das Vorrangzeichen „HALT“ („STOPPTAFEL“) angebracht.

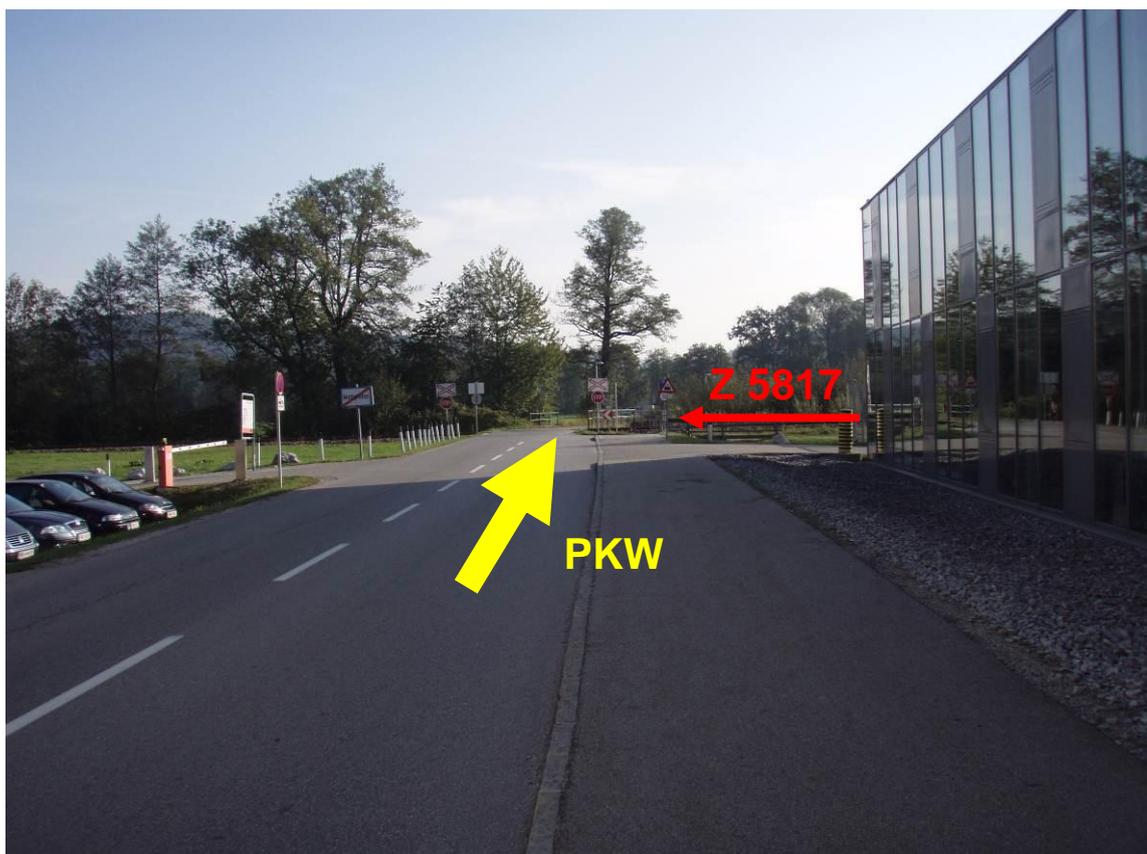


Abbildung 6 Blick auf EK in Fahrtrichtung PKW – Quelle UUB



Abbildung 7 Blick auf EK in Fahrtrichtung PKW – Quelle UUB



Abbildung 8 Blick gegen die Fahrtrichtung Z 5817 – Quelle UUB



Abbildung 9 Blick auf die EK vom Zug aus – Quelle Tzfz Z 5817

2.7. Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist der Landeshauptmann von Oberösterreich. Die Oberste Eisenbahnbehörde im BMVIT wird von der Untersuchung durch Übermittlung des Untersuchungsberichtes in Kenntnis gesetzt.

3. Sachverhaltsdarstellung

3.1. Hergang

Während Z 5817 sich aus Richtung Steindorf bei Straßwalchen der EK näherte, fuhr der PKW (von links) auf der Gemeindestraße „Stallhoferstraße“ in Richtung Stallhofen.

Beim Erkennen des sich nähernden PKW wurde von Z 5817 ein akustisches Signal „Achtung“ abgegeben und eine Schnellbremsung eingeleitet.

Der PKW übersah den sich nähernden Z 5817 und kollidierte beim Queren der EK mit dem Tzfz.

Der Lenker des PKW wurde beim Zusammenprall tödlich verletzt.

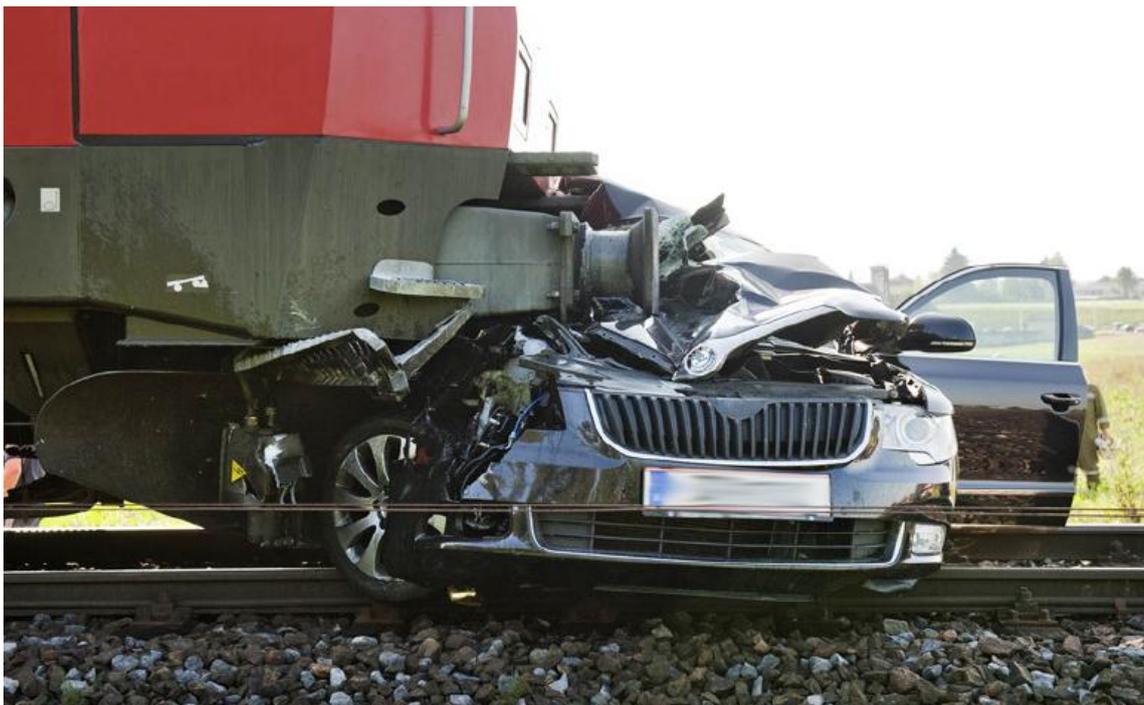


Abbildung 10 Beschädigter PKW – Quelle Freiwillige Feuerwehr Mattighofen

3.2. Lageskizze



Abbildung 11 Lageskizze der EK – Quelle DORIS

3.3. Auswertung Registriereinrichtung Z 5817

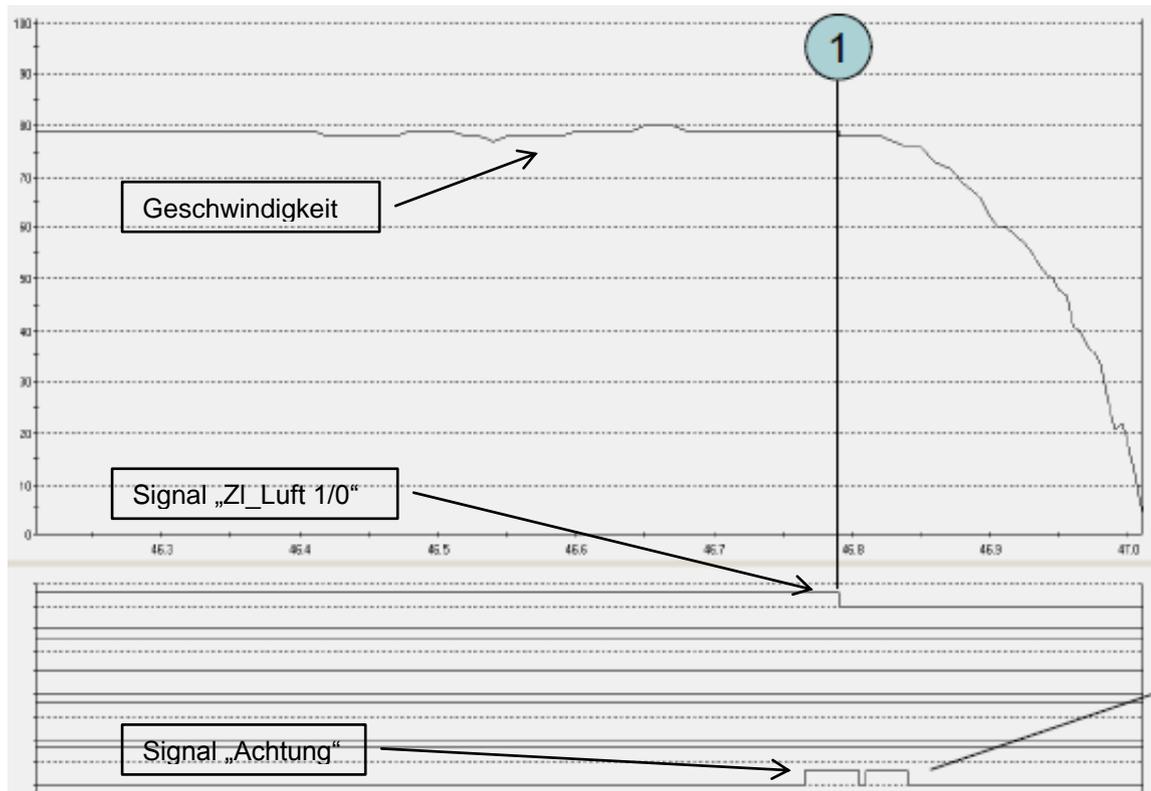


Abbildung 12 Auszug aus der Auswertung der Registriereinrichtung des Tzf – Quelle Traktionsleister

① Signal „ZI_Luft 1/0“:

Schnellbremsung wirksam bei ca. 79 km/h, ca. 220 m vor dem Stillstand

Die zulässigen Geschwindigkeiten wurden von Z 5817 nicht überschritten.

3.4. Auswertung Stellungsschreiber

entfällt

3.5. Aussage Tzf Z 5817

(gekürzt und sinngemäß)

Vor Erreichen des Einfahrsignals „a“ des Bf Mattighofen versuchte ein von links kommender PKW, ohne die Geschwindigkeit zu vermindern, vor Z 5817 zu queren.

Beim Erkennen, dass der PKW die Geschwindigkeit nicht verringerte, wurde das Signal „Achtung“ vom Tzf aus abgegeben und eine Schnellbremsung eingeleitet. Ein Zusammenprall konnte nicht verhindert werden.

4. Verletzte Personen und Sachschäden

4.1. Verletzte Personen

Verletzte Personen	keine	tödlich	schwer	leicht
Passagiere	<input checked="" type="checkbox"/>			
Eisenbahnbedienstete	<input checked="" type="checkbox"/>			
Benützer von EK	<input type="checkbox"/>	1	-	-
Unbefugte Personen	<input checked="" type="checkbox"/>			
Andere Personen	<input checked="" type="checkbox"/>			

Abbildung 13 Tabelle „Verletzte Personen“

4.2. Schäden an Fahrzeugen

Tfz 2016 067-3 beschädigt
Totalschaden am PKW

4.3. Schäden an Infrastruktur

Keine Schäden

4.4. Schäden an Umwelt

Keine Schäden

4.5. Summe der Sachschäden

Die Summe der Sachschäden (Tfz) betrug ca. € 29 000,-

4.6. Betriebsbehinderungen

Sperre der Strecke zwischen Bf Munderfing und Bf Mattighofen am 3. Oktober 2011, von 14:33 Uhr bis 16:55 Uhr. Für die Dauer der Sperre wurde ein Schienenersatzverkehr eingerichtet.

5. Ursache

Nichtbeachtung der Bestimmungen der EKVO betreffend das Verhalten von Straßenverkehrsteilnehmern beim Befahren einer mit Andreaskreuz und Gewährleisten des erforderlichen Sichtraumes gesicherten EK.

6. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten

Der Stellungnahme des Tzfz Z 5817 ist zu entnehmen, dass vom IM kein Notfalleiter zum Unfallort gesendet wurde. Die ganze Problematik blieb beim Tzfz-Ablöser liegen, der sich um sämtliche Angelegenheiten kümmern musste.

7. Stellungnahmen

Siehe Beilage

8. Sicherheitsempfehlungen

Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlung	richtet sich an
8.1 A-106/2011	Es wird eine Überprüfung der EK in Zusammenarbeit mit dem Eisenbahninfrastrukturunternehmen und dem Träger der Straßenbaulast vorgeschlagen. Begründung: Die letzte Überprüfung erfolgte 2004.	Landeshauptmann von Oberösterreich
8.2 A-107/2011	Sicherstellung, dass das Notfallmanagement umgesetzt wird. Begründung: Stellungnahme des Tzfz Z 5817.	IM

Wien, am 22. Dezember 2011

Bundesanstalt für Verkehr
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
Der Untersuchungsleiter:

Ing. Johannes Piringher eh.

Beilage: Eingelangte Stellungnahmen

Beilage Eingelangte Stellungnahmen

Litera Stellungnahme des RU eingelangt am 22. November 2011

- a)zum vorläufigen Bericht der Unfalluntersuchungsstelle des Bundes zum Zusammenprall Z 5817 mit PKW vom 03.10.2011 mit der Zahl BMVIT-795.268-IV/BAV/UUB/SCH/2011 keine weitere Stellungnahme abzugeben

Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 28. November 2011

Aus Sicht der Abteilungen **IV/SCH5** (Fachbereich Betrieb) und **Abt. IV/SCH2** (Fachbereich Standpunkt der Sicherung schienengleicher Eisenbahnkreuzungen) ergibt sich zu dem vorgelegten vorläufigen Untersuchungsbericht nachstehende Einsichtsbemerkung:

Abteilung IV/SCH5 und Abt. IV/SCH2

Fachbereich Betrieb sowie Fachbereich Standpunkt der Sicherung schienengleicher Eisenbahnkreuzungen:

- b) 1. Der vorläufige Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.
- c) 2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, ausschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem Landeshauptmann von Oberösterreich.
- d) 3. Die Sicherheitsempfehlung gemäß Punkt 8.1 ist an den Landeshauptmann von Oberösterreich gerichtet und von diesem umzusetzen.

Stellungnahme des Tzfz Z 5817 eingelangt am 7. Dezember 2011

- e) Zu Punkt 2.4. Rex 5817. Das Gesamtgewicht des Zuges beträgt laut Checkliste (Ersatz für Wagenliste bei Wendezügen) 254 Tonnen. Die Gesamtlänge beträgt 125 Meter. Beide Daten mit Triebfahrzeug.
- f) Reisende waren es über 50 Fahrgäste, die meisten aus Mattighofen. Nach dem Unfall stiegen die meisten aus dem Zug und ließen sich abholen. Für die übrigen Fahrgäste wurde sehr schnell ein Schienenersatzverkehr organisiert.
- g) Zu Punkt 2.6. Von Friedburg kommend, befindet sich ca. 100 Meter vor der EK zwei große Bäume, die erstens die Sicht von der Schiene aus auf die Straße behindern, zweitens auch ist die Sicht von der Straße auf die Schiene. Fotos liegen im Anhang bei. Diese beiden Bäume gehören auf jeden Fall entfernt. Dies wurde von mir auch im Polizeiprotokoll angegeben.
Viele Autofahrer überqueren, auch wenn sich der Zug bereits in Annäherung an eine EK befindet, diese und sind sich eigentlich nicht bewusst, dass bei diesen EK-Überquerungen immer wieder die Triebfahrzeugführer zu einer Schnellbremsung gezwungen werden. Auch wenn es meist zu keinen Zusammenstößen kommt.

und deren Berücksichtigung

Litera	Anmerkung
a)	-
b)	-
c)	-
d)	-
e)	berücksichtigt
f)	berücksichtigt
g)	-

Litera Stellungnahme des Tzfz Z 5817 eingelangt am 7. Dezember 2011 (Fortsetzung)

h)

Zu Punkt 3.5. Das von links kommende Fahrzeug fuhr direkt auf die EK zu ohne langsamer zu werden. Da sich die Bäume vor der EK befinden sah ich den Autofahrer sehr spät kommen. Wie ich erkannte, dass der Autofahrer nicht langsamer wurde, gab ich Signal Achtung und leitete eine Schnellbremsung ein. Leider war ein Zusammenstoß nicht zu verhindern. Der Autofahrer verminderte solange er in meinen Sichtraum war nicht seine Geschwindigkeit. Das Auto wurde vom linken Puffer am B-Träger durchschlagen und über 200 Meter mitgeschleift. Nach dem Stillstand verständigte ich sofort mit dem Notrufkanal C 39 den FdI Mattighofen über den Unfall und forderte über diesen die Rettung und Feuerwehr an. Der Zugbegleiter und mehrere Mitarbeiter der Firma KTM (die den Unfall direkt mitbekommen haben) kamen, bevor ich vom Führerstand absteigen konnte, bereits zur Unfallstelle gelaufen und leisteten Erste Hilfe. Der Fahrer des Pkws kam bei dem Unfall ums Leben. Die Türen des Wagenzuges wurden von mir nicht freigegeben. Der Zugbegleiter öffnete eine Tür über die Notentriegelung.

i)

Zu Punkt 4.6 Vom Infrastrukturbetreiber wurde kein Notfalleiter zum Unfallort gesendet bzw. dieser kam einfach nicht, die ganze Problematik blieb bei meinem Ablöser (*Tzfz der Produktion Braunau, der von einer Schulung kam*) liegen, der sich um sämtliche Angelegenheiten kümmern musste.

Mit freundlichen Grüßen

Litera	Anmerkung
h)	berücksichtigt
i)	berücksichtigt