



*Verkehrssicherheitsarbeit
für Österreich*

ZUGTRENNUNG Z 568 (RAILJET)

am 6. Oktober 2010

**Österreichische Bundesbahnen
Bf Imst-Pitztal**

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 – auch nicht auszugsweise – wiedergegeben werden.

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

BMVIT-795.240-IV/BAV/UUB/SCH/2011

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

**Summarischer Bericht
ohne Sicherheitsempfehlung**

Inhalt

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	2
Verzeichnis der Regelwerke	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	3
Vorbemerkungen	3
Untersuchungsverfahren	3
Bericht ergeht an:	4
1. Zusammenfassung	5
2. Allgemeine Angaben	5
2.1. Örtlichkeit	5
2.2. Zeitpunkt	5
2.3. Witterung, Sichtverhältnisse	5
2.4. Beteiligte Fahrten	6
2.5. Zulässige Geschwindigkeit	7
2.6. Örtliche Besonderheiten	8
2.7. Behördenzuständigkeit	8
3. Sachverhaltsdarstellung	8
3.1. Hergang	8
4. Ursache	10
5. Verletzte Personen und Sachschäden	10
5.1. Verletzte Personen	10
5.2. Schäden an Fahrzeugen	10
5.3. Schäden an Infrastruktur	10
5.4. Schäden an Umwelt	10
5.5. Betriebsbehinderungen	10
6. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten	10
7. Sicherheitsempfehlungen	10
8. Maßnahmen	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Skizze Eisenbahnlinien Österreich (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)	5
Abbildung 2	Wagenliste Z 568 (Quelle ÖBB-Personenverkehr AG)	6
Abbildung 3	Auszug Buchfahrplan (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)	7
Abbildung 4	Auszug VzG (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)	7
Abbildung 5	Funktionszeichnung der Kurzkupplung (Quelle Kupplungshersteller)	8
Abbildung 6	Kronenmutter und Spannstift im neuwertigen Anlieferungszustand (Quelle Gutachten)	9
Abbildung 7	Für Überführung montierte Kronenmutter mit neuem Spannstift (Quelle Gutachten)	9

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Bf	Bahnhof
DV	Dienstvorschrift
IM	Infrastruktur Manager (Eisenbahninfrastrukturunternehmen)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
Tfz	Triebfahrzeug
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Zug

Verzeichnis der Regelwerke

Richtlinie 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG	Eisenbahngesetz 1957, BGBl. I Nr. 125/2006
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz 2005, BGBl. I Nr. 123/2005
MeldeVO Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006, BGBl. II Nr. 279/2006

Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU

ÖBB DV V2	Signalvorschrift des IM
ÖBB DV V3	Betriebsvorschrift des IM
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift

Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde unter Zugrundelegung der Bestimmungen des Artikels 19, Ziffer 2 der EU-Richtlinie 2004/49/EG in Verbindung mit den Bestimmungen des § 2, Absatz 4, UUG durchgeführt. Die Untersuchung durch die UUB erfolgte vor Ort.

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 mit einem summarischen Bericht abgeschlossen, der die Fakten und gegebenenfalls Sicherheitsempfehlungen beinhaltet.

Gemäß Artikel 25, Ziffer 2 der EU Richtlinie 2004/49 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 Artikel 25, Ziffer 3 der EU-Richtlinie 2004/49).

Untersuchungsverfahren

Es erfolgte keine Untersuchung durch die UUB vor Ort.

Die Unterlagen der Beteiligten trafen bis zum 20. Mai 2011 bei der UUB ein.

Allfällige Rückfragen wurden bis 17. August 2011 beantwortet.

Die Untersuchung durch Sachverständigen erfolgte im Auftrag der ÖBB Personenverkehr AG am 16. November 2011. Das Ergebnis der Untersuchung wurde der UUB zur Verfügung gestellt.

Bericht ergeht an:

Unternehmen / Stelle	Funktion
ÖBB-Infrastruktur AG	IM
ÖBB-Personenverkehr AG	RU
ÖBB-Technische Services GmbH	Instandhaltungsbetrieb
Fa. Siemens Österreich AG	Fahrzeughersteller
Faiverley Transport Remscheid GmbH	Kupplungshersteller
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Behörde
BMWfJ - Clusterbibliothek	Europäisches Dokumentationszentrum

1. Zusammenfassung

Mittwoch, 6. Oktober 2010, ca. 21:00 Uhr, ereignete sich bei der Abfahrt des Z 568 (Railjet) aus dem Bf Imst-Pitztal eine Zugtrennung zwischen dem 2. und dem 3. Wagen.

Bei den folgenden Untersuchungen wurde festgestellt, dass sich die Kronenmutter der in Fahrtrichtung des Zuges hinteren Kurzkupplung des zweiten Wagens gelöst hatte. Als Ursache wurde das herstellerseitige Fehlen eines Spannstiftes, der das Lösen der Kronenmutter vom Anker der Kurzkupplung verhindern soll, festgestellt.

Verletzt wurde niemand.

2. Allgemeine Angaben

2.1. Örtlichkeit

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
- Bf Imst-Pitztal, ca. km 54,800

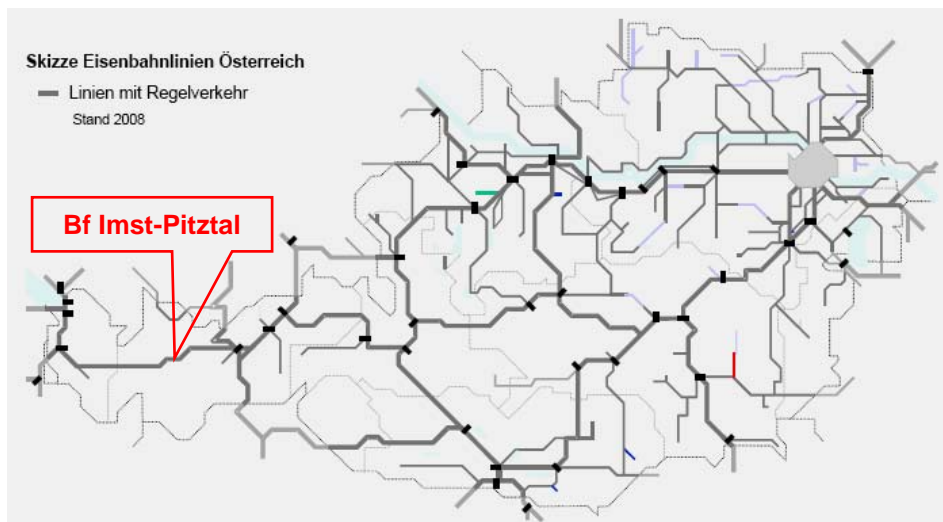


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlagen Österreich (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

2.2. Zeitpunkt

Mittwoch, 6. Oktober 2010, ca. 21:00 Uhr

2.3. Witterung, Sichtverhältnisse

+ 14°C, bewölkt, Dunkelheit, keine Einschränkung der Sichtverhältnisse.

2.4. Beteiligte Fahrten

Z 568 (RU ÖBB Personenverkehr AG)

Zuglauf:

Bf Wien Westbahnhof nach Bf Bregenz

Zusammensetzung:

958 t Gesamtgewicht

410 m Gesamtlänge

14 Wagen

Tfz 93 81 1116 226-0 + Tfz 93 81 1116 212-0

191 % Bremsleistung erforderlich (gemäß Buchfahrplan IM)

210 % Bremsleistung vorhanden

Zug ausreichend druckluftgebremst.

ÖBB Wagenliste für Reisezüge am 06.10.2010

Bf: 81 Wien Westbf - 81 Innsbruck Hbf
Zug: 568 am: 06.10.2010 15:20 von: 81 Wien Westbf nach: 81 Bregenz über: Linz Hbf - Salzburg Hbf - Kufstein - Innsbruck Hbf

Vorbereitet am: 06.10.2010 14:50
Ausgedruckt am: 06.10.2010 14:50
7.404A (3751095)

Grenzübergang	Datum	Uhrzeit	Grenzübergang	Datum	Uhrzeit
Zugführer	Heimatbf	von	nach	Betreuungsbereich	
Zgfr/Schaffner	Heimatbf	von	nach	Betreuungsbereich	
Zgfr/Schaffner	Heimatbf	von	nach	Betreuungsbereich	

TFZ-Verwendung	Triebfahrzeug	Dienstgewicht	Bremsgewicht	von	nach
TFZ-Verwendung T	Triebfahrzeug 93 81 11-16 226-0	86 t	180 t	81 Wien Westbf	81 Bregenz
TFZ-Verwendung	Triebfahrzeug 93 81 11-16 212-0	86 t	180 t	81 Wien Westbf	81 Bregenz
TFZ-Verwendung	Triebfahrzeug	Dienstgewicht	Bremsgewicht	von	nach

Angaben für das Zugdatenblatt:

Überwiegende Bremsstellung (R/P oder G)	R	Nur Drehgestellwagen im Zugverband	Ja
Überwiegende Bremsausrüstung (Scheiben oder Klotzbremsen)	D	Nummer des letzten Fahrzeuges	73 81 80-90 712-8
Vorhandene Bremsleistung Gesamt in %	210	geringstes Fz-V/-max	230
Länge des Wagenzuges in Meter	372		

Nr.	Wagennummer	Ax	LÜP	IR	Eg	Gl	Gg	Bremsgewicht	Sitzplätze	ONR	Abgangsbahnhof	Bestimmungsbahnhof	Wg-Hbf	Bemerkungen												
															B	Vmx	V	Nb	P	e	R	B				
1	73 81 22-90 126-2 4		265	190	50	5	55	119	87	81	59	119	0	76	251	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
2	73 81 22-90 226-0 4		265	190	50	6	56	119	87	81	59	119	0	80	252	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
3	73 81 22-90 326-8 4		265	190	50	6	56	119	87	81	59	119	0	80	253	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
4	73 81 22-90 426-6 4		265	190	50	6	56	119	87	81	59	119	0	80	254	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
5	73 81 85-90 526-7 4		265	190	52	4	56	119	87	81	59	119	10	0	255	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
6	73 81 19-90 626-6 4		265	190	50	4	54	119	87	81	59	119	55	0	256	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
7	73 81 80-90 726-8 4		269	190	56	4	60	112	94	88	64	112	27	0	257	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
8	73 81 22-90 112-2 4		265	190	50	5	55	119	87	81	59	119	0	76	351	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
9	73 81 22-90 212-0 4		265	190	50	6	56	119	87	81	59	119	0	80	352	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
10	73 81 22-90 312-8 4		265	190	50	6	56	119	87	81	59	119	0	80	353	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
11	73 81 22-90 412-6 4		265	190	50	6	56	119	87	81	59	119	0	80	354	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
12	73 81 85-90 512-7 4		265	190	52	4	56	119	87	81	59	119	10	0	355	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
13	73 81 19-90 612-6 4		265	190	50	4	54	119	87	81	59	119	55	0	356	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J
14	73 81 80-90 712-8 4		269	190	56	4	60	112	94	88	64	112	27	0	357	81 Wien Westbf	81 Bregenz	Ws	D	230	A	J	J	J	N	J

Summe Wagen	Ax	LÜP	Eg	Gl	Gg	Bremsgewicht	Sitzplätze	Summe Zug	LÜP	Gg	BG	Vorhandene Bh						
	b	l	m	t	t	t	Mg	RR	R	P	ang.	1	2	m	t	ang	Wagen	Wg+Tfz
14	56	0	372	716	70	786	1652	1232	1148	836	1652	184	632	410	958	2012	210	210

1) Ba = Bremsausrüstung, Vmx = Vmax, Ve = Verschiebeinschränkung, Nblue = Notbremsüberbrückung, P = Druckertüchtig, Re = Reihungseinschränkung
Bs = Beschallung, ee = Kennzeichnung laut RIC

Abbildung 2 Wagenliste Z 568 (Quelle ÖBB-Personenverkehr AG)

2.5. Zulässige Geschwindigkeit

Gemäß Buchfahrplan Heft 349, Musterfahrplan 9191 des IM ist im Bereich des Bf Imst-Pitztal eine Fahrplangeschwindigkeit von v_{max} 80 km/h zulässig.

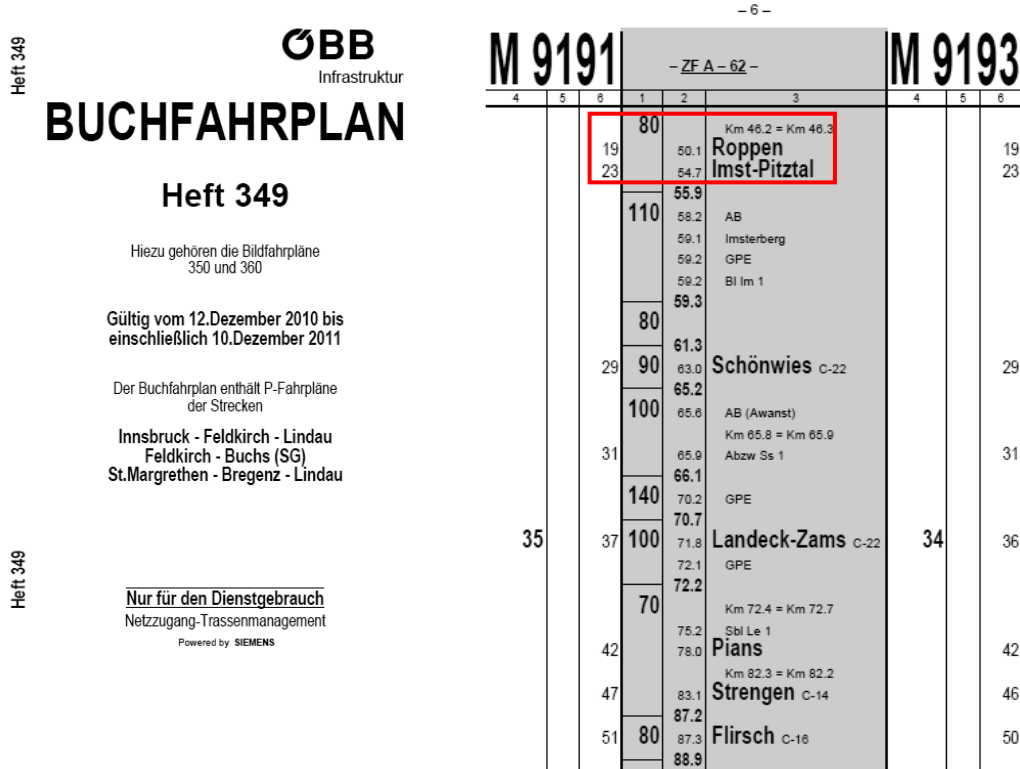


Abbildung 3 Auszug Buchfahrplan (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

Gemäß VzG des IM ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit im Bereich des Bf Imst-Pitztal mit v_{max} 80 km/h festgelegt.

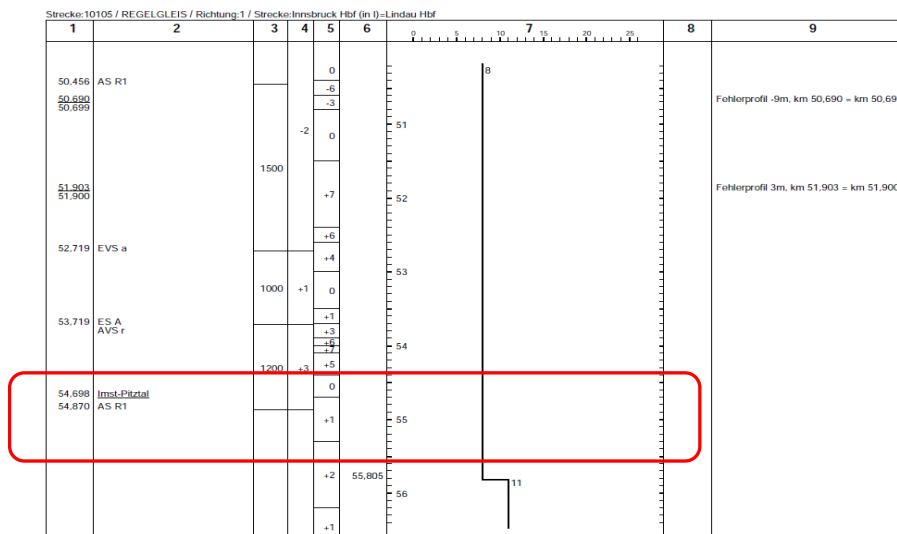


Abbildung 4 Auszug VzG (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

2.6. Örtliche Besonderheiten

Der Bf Imst-Pitztal ist ein Zwischenbahnhof der teilweise mehrgleisigen, mit Gleiswechselbetrieb ausgerüsteten und elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke Wien Westbahnhof – Staatsgrenze nächst Lochau-Hörbranz. Die Betriebsabwicklung auf dieser Strecke erfolgt gemäß den eisenbahnrechtlich genehmigten Bestimmungen der ÖBB DV V 3 „Betriebsvorschrift“.

2.7. Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

3. Sachverhaltsdarstellung

3.1. Hergang

Mittwoch, 6. Oktober 2010, ca. 21:00 Uhr ereignete sich bei der Abfahrt des Z 568 (Railjet) aus dem Bf Imst-Pitztal eine Zugtrennung zwischen dem 2. und dem 3. Wagen. Das unbeabsichtigte Auftrennen der Kurzkupplung löste eine Zwangsbremmung des Zuges aus. Die getrennten Zugteile blieben in einem Abstand von ca. 1,5 m voneinander stehen.

Durch einen von der ÖBB-Personenverkehr AG beauftragten Sachverständigen wurde festgestellt, dass sich die Kronenmutter der in Fahrtrichtung des Zuges hinteren Kurzkupplung des zweiten Wagens infolge eines herstellereitigen Fehlens eines Spannstiftes vom Anker der Kurzkupplung gelöst hatte.

Die beim Railjet verwendete Kurzkupplung ist eine semipermanente mechanische und pneumatische Verbindung und besteht aus zwei identen Kurzkupplungshälften, die mit einer Schalenmuffe untereinander verschraubt werden und so eine starre Einheit bilden.

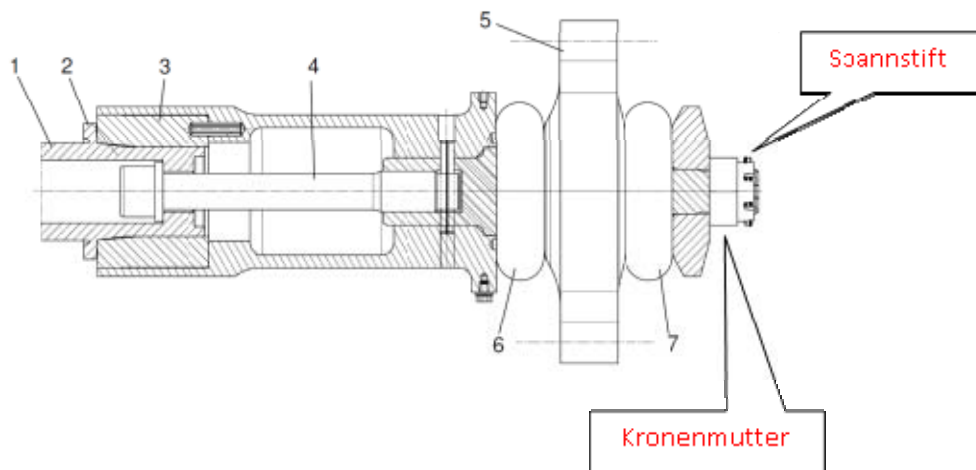


Abbildung 5 Funktionszeichnung der Kurzkupplung (Quelle Kupplungshersteller)

Zum Fixieren der Kupplung dient eine Kronenmutter, die nach dem Anziehen mit einem Spannstift gesichert wird. Ein zusätzlicher Farbauftrag führt zu einer teilweisen Verklebung der Kronenmutter mit dem Spannstift.



Abbildung 6 Kronenmutter und Spannstift im neuwertigen Anlieferungszustand (Quelle Gutachten)

Die Kronenmutter der betreffenden Kurzkupplung ist vollflächig im Bereich der Kronennuten und der Außenoberfläche grau lackiert. Die durchgehend störungsfrei vorhandene Lackierung in allen Nuten der Kronenmutter und das Eindringen derselben Lackfarbe in alle 6 Querbohrungen kann nur bedeuten, dass die Kronenmutter der betreffenden Kurzkupplung ohne eingeschlagenen Spannstift montiert wurde und in diesem Zustand gemeinsam mit dem Schraubbolzenende lackiert worden ist (Quelle Gutachten).



Abbildung 7 Für Überführung montierte Kronenmutter mit neuem Spannstift (Quelle Gutachten)

4. Ursache

Als Ursache für die Zugtrennung ist das Lösen der Kronenmutter der in Fahrtrichtung des Zuges hinteren Kurzkupplung des zweiten Wagens vom Anker der Kurzkupplung durch ein herstellerseitiges Fehlen des Spannstiftes zur Sicherung der Kronenmutter anzusehen. Das Lockerdrehen der Kronenmutter als logische Folge der Betriebsbelastung führt zwangsläufig durch das Fehlen des Spannstiftes zu einem vollständigen Lösen der Kronenmutter und daraus resultierend zu einer Zugtrennung.

5. Verletzte Personen und Sachschäden

5.1. Verletzte Personen

Keine

5.2. Schäden an Fahrzeugen

Wagen 7381 2290 226-0 (2. Wagen im Zugverband) beschädigt.

5.3. Schäden an Infrastruktur

Keine

5.4. Schäden an Umwelt

Keine

5.5. Betriebsbehinderungen

Geringfügige Betriebsbehinderungen.

6. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten

Keine

7. Sicherheitsempfehlungen

Keine

8. Maßnahmen

Bei einer durch die UUB veranlassten Kontrolle aller beim RU ÖBB Personenverkehr AG eingesetzten Railjetgarnituren wurde festgestellt, dass der gegenständliche Vorfall ein Einzelfall war und sich die überprüften Kupplungen technisch in einem ordnungsgemäßen Zustand befanden. Unabhängig davon wurden sowohl vom Kupplungshersteller als auch vom Fahrzeughersteller Veränderungen im Produktions- und Montageprozess im Hinblick auf die Qualitätssicherung vorgenommen, um eine solche Unregelmäßigkeit in Zukunft zu vermeiden.

Wien, am 29. August 2011

Bundesanstalt für Verkehr
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
Der Untersuchungsleiter:

Erich Landl eh.

Beilage: keine