



VERLETZUNG EINES KINDES BEI ZUG 316

am 7. Mai 2010

**Wiener Linien
Linie U3
Station Enkplatz**

BMVIT-795.199-II/BAV/UUB/SCH/2010

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

Untersuchungsbericht

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>

Inhalt

Seite

Verzeichnis der Beilagen	3
Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis der Regelwerke	4
Abkürzungen und Begriffe	4
Zitierte Gutachten	5
Vorbemerkungen	5
1. Zusammenfassung	5
2. Allgemeine Angaben	5
2.1. Ort	5
2.2. Zeitpunkt	7
2.3. Witterung, Sichtverhältnisse	7
2.4. Behördenzuständigkeit	7
2.5. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt	8
2.6. Örtliche Verhältnisse	8
2.7. Zulässige Geschwindigkeiten	9
3. Beschreibung des Vorfalles	10
4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen	12
4.1. Verletzte Personen	12
4.2. Sachschäden an Infrastruktur	13
4.3. Sachschäden an Fahrzeugen	13
4.4. Betriebsbehinderungen	13
4.5. Schäden an der Umwelt	13
5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen	13
6. Untersuchungsverfahren	13
7. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse	14
7.1. Aussage Fzf Z 316	14
7.2. Ergänzende Aussage Fzf Z 316	14
7.3. Nochmalige Aussage Fzf Z 316	15
7.4. Aussage Stellwerkswärter in Erdberg	15
7.5. Aussage Stationswart Enkplatz	15
7.6. Weitere Aussage Stationswart Enkplatz	16
7.7. Aussage Fzf Z 317	16
7.8. Gemeinsame Aussage von zwei Fahrgästen (1 und 2) im Z 316	17
7.9. Nochmalige Aussage des Fahrgast 1 im Z 316	17
7.10. Nochmalige Aussage des Fahrgast 2 im Z 316	18
7.11. Untersuchung durch das VUK	18
7.12. Untersuchung durch die Betriebsleitung des StrabU	20
7.13. Lokalaugenschein am Bahnsteig 2 Station Enkplatz durch die UUB am 11. Mai 2010	20
7.14. Lokalaugenschein in der Warte des Stationswarts durch die UUB am 11. Mai 2010	21
7.15. Auswertung der Registriereinrichtung von Z 316	22
7.16. Analyse der Registriereinrichtung	23
7.17. Stellwerksprotokoll	23
7.18. Anwendung von Regelwerken	25
7.19. Sicherheitseinrichtungen für Fahrgäste	28
7.20. Beteiligter HW	31
7.21. Regelwerke für kraftbetriebenen Türen	36
7.22. Untersuchung HW 3060	46
7.23. Überprüfung der Abfertigung	49
7.24. Regelwerke für das Verhalten der Fahrgäste	51
8. Zusammenfassung der Erkenntnisse	52
8.1. Infrastruktureinrichtungen	52
8.2. Beteiligter HW	52
8.3. Handlungsweise der Fahrgäste	52
8.4. Handlungen des Fzf	52
8.5. Sicherheitseinrichtungen	52
9. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten	53
9.1. Funktionsbezeichnung des Fzf	53
9.2. Prüfbefunde für kraftbetriebene Türen	53
9.3. Beschriftung der Fahrzeuge	53
10. Ursache	54
11. Berücksichtigte Stellungnahmen	54
12. Sicherheitsempfehlungen	54

Verzeichnis der Beilagen

Gutachten Dipl.-Ing Dr. Buchinger [1] (Auszug).....	58
Gutachten Univ. Lektor KR Prof. Dipl.-Ing. Gfatter [2] (Auszug).....	63
Maßnahmenkatalog des StrabU.....	73
Fristgerecht eingelangte Stellungnahmen.....	76

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1	Skizze Eisenbahnlinien in Österreich.....	6
Abbildung 2	Linienplan der U-Bahn in Wien - Quelle StrabU.....	6
Abbildung 3	Linie U3 - Quelle StrabU.....	7
Abbildung 4	Linie U3 Weichen, Haltepunkte und LZB-Gerätégrenzen (Auszug) - Quelle StrabU.....	8
Abbildung 5	Lageskizze U3 Station Enkplatz Bahnsteig 2.....	9
Abbildung 6	Detailsskizze Weg zur Einstiegstür.....	10
Abbildung 7	Durchgangssperre am Anfang von Bahnsteig 2 in der Station Enkplatz.....	10
Abbildung 8	Zutrittsweg des verunfallten Kindes.....	11
Abbildung 9	Notbremse im HW 3060 neben Tür 11.....	11
Abbildung 10	Zug-Notstopp 1 am Bahnsteig 2.....	12
Abbildung 11	Tabelle Verletzte Personen.....	12
Abbildung 12	Journal der Stationsaufsicht Station Enkplatz - Quelle StrabU.....	16
Abbildung 13	Bahnsteigssperre am Anfang von Bahnsteig 2 – Quelle VUK.....	19
Abbildung 14	Noteinrichtungen am Bahnsteig - Quelle StrabU.....	20
Abbildung 15	Monitore der Bahnsteigüberwachung Station Enkplatz.....	21
Abbildung 16	Wegbezogene Auswertung der Registriereinrichtung des Z 316 – Quelle StrabU.....	22
Abbildung 17	Zeitbezogene Auswertung der Registriereinrichtung des Z 316 – Quelle StrabU.....	22
Abbildung 18	Stellwerksprotokoll 1 - Quelle StrabU.....	23
Abbildung 19	Stellwerksprotokoll 2 - Quelle StrabU.....	24
Abbildung 20	Stellwerksprotokoll 3 - Quelle StrabU.....	24
Abbildung 21	Stellwerksprotokoll 4 - Quelle StrabU.....	25
Abbildung 22	Auszug aus der DV U - Quelle StrabU.....	25
Abbildung 23	LB U-Bf – Türen – Quelle StrabU.....	27
Abbildung 24	LB U-Bf – Abfertigen des Zuges in der Station– Quelle StrabU.....	27
Abbildung 25	LB U-Bf – Notbremsgriff bzw. Notsprechstelle im Fahrgastraum betätigt – Quelle StrabU.....	28
Abbildung 26	Türnottaste.....	30
Abbildung 27	Typenskizze HW 3060 - Quelle StrabU.....	31
Abbildung 28	Auszug aus Baugenehmigung für DW der U-Bahn.....	32
Abbildung 29	Auszug aus Betriebsbewilligung für DW der U-Bahn.....	32
Abbildung 30	Nachtragsansuchen (Auszug 1).....	33
Abbildung 31	Nachtragsansuchen (Auszug 2).....	33
Abbildung 32	Nachtragsansuchen (Auszug 3).....	34
Abbildung 33	Nachtragsansuchen (Auszug 4).....	34
Abbildung 34	Nachtragsansuchen (Auszug 5).....	35
Abbildung 35	Prüfobjektanmessungen für Hauptschließkante - Quelle EN 14752.....	41
Abbildung 36	Prüfpunkte an einer Tür - Quelle EN 14752.....	42
Abbildung 37	Prüfobjektanmessungen für Ausziehkräfte - Quelle EN 14752.....	43
Abbildung 38	Erläuterung zur AM-VO (1).....	44
Abbildung 39	Erläuterung zur AM-VO (2).....	45
Abbildung 40	Nachweis der wiederkehrenden Überprüfung - Quelle StrabU.....	47
Abbildung 41	Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Fahrgasttüren (1) - Quelle Gutachter [1].....	48
Abbildung 42	Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Fahrgasttüren (2) - Quelle Gutachter [1].....	48
Abbildung 43	Wiederkehrende Prüfung der Fahrgasttüren (1) - Quelle Gutachter [1].....	48
Abbildung 44	Wiederkehrende Prüfung der Fahrgasttüren (2) - Quelle Gutachter [2].....	49
Abbildung 45	Überprüfung der Sichtbarkeit.....	50
Abbildung 46	Beförderungsbedingungen des VOR (Auszug) - Quelle StrabU.....	51
Abbildung 47	Info-Folder "Mit Kindern sicher unterwegs" (Auszug) - Quelle StrabU.....	51

Verzeichnis der Regelwerke

Richtlinie 2004/49/EG „Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“	
EisbG	Eisenbahngesetz 1957, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2006, Teil I, 125. Bundesgesetz
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2005, Teil I, 123. Bundesgesetz
BGStG	Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2005, Teil I, 82. Bundesgesetz
MeldeVO Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2005, Teil II, 279. Verordnung
StrabVO 1957	Straßenbahnverordnung 1957, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 1957, 214. Verordnung
StrabVO 1999	Straßenbahnverordnung 1999 in der Fassung österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2002, Teil II, 310. Verordnung
AM-VO	Arbeitsmittelverordnung, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2000, Teil II, 164. Verordnung
EisbAV	Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung, österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2009, Teil II, 208. Verordnung
DV U	Dienstvorschrift für den Fahrdienst der U-Bahn, zuletzt geändert mit Bescheid Zl. EB 241.816-1-II/4-1987 vom 16.02.1987
SV-U	Signalvorschrift für den U-Bahnbetrieb
LB U-Bf	Lernunterlage U-Bahn (Stand November 2009)
EN 14752	ÖNORM EN 14752, Bahnanwendungen, Seiteneinstiegssysteme; Ausgabe: 2006-02-01

Abkürzungen und Begriffe

BAV	Bundesanstalt für Verkehr
BMV	Bundesministerium für Verkehr
BMöWuV	Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
DW	Doppel-Triebwagen laut Baugenehmigung gemäß Bescheid Zahl: 23.090/2-II/6.1-1976 des BMV vom 3. September 1976
Fzf	Fahrzeugführer gemäß StrabVO 1999, § 2, Absatz 5, Litera c
Fahrzeug	spurgebundenes Fahrbetriebsmittel gemäß StrabVO 1999, § 2, Absatz 7. <i>Mehrteilige Fahrzeuge, die während des Betriebes nicht getrennt werden können, gelten als ein Fahrzeug.</i>
HW	Halb(-trieb-)wagen; 2 HW sind durch eine Kurzkupplung verbunden und bilden einen DW
LZB	Linienzugbeeinflussung
PI	Polizeiinspektion
Station	Station = Haltestelle gemäß StrabVO 1999, § 30
StrabU	Straßenbahnunternehmen gemäß StrabVO 1999, § 4, Absatz 4 und Eisenbahnunternehmen gemäß EisbG, § 5, Absatz 1 und § 18, Absatz 1
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Schiene
VOR	Verkehrsverbund Ost-Region
VUK	Verkehrsunfallkommando der Bundespolizeidirektion Wien
Z	Zug, gemäß StrabVO 1999, § 2, Absatz 10 auf Streckengleise übergehende Fahrbetriebsmittel, die aus einem oder mehreren Fahrzeugen bestehen
ZLS	Zentrale Leitstelle der U-Bahn

Zitierte Gutachten

- Gutachten von Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolf-Dieter Buchinger, staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur für Wirtschaftsingenieurwesen im Maschinenbau, gerichtl. beeid. und zert. Sachverständiger, eingelangt am 3. August 2010 (beauftragt durch UUB) [1]
- Gutachten von Univ. Lektor KR Prof. Dipl.-Ing Günther Gfatter, Allg. beeid. und gerichtl. zertifizierter Sachverständiger, eingelangt am 29. September 2010 (beauftragt durch das StrabU) [2]

Die Gutachten der Sachverständigen sind derart umfangreich, sodass sie in diesem Untersuchungsbericht nur auszugsweise wiedergegeben wurden.

Vorbemerkungen

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

1. Zusammenfassung

Am 7. Mai 2010 fuhr Z 316 auf der Wiener Linie U3 in Richtung Ottakring. In der Station Enkplatz, ca. um 14:54 Uhr, wurde nach der Abfertigung beim mittleren Einstieg des zuletzt gereihten HW ein fünfjähriges männliches Kind beim Wiederaussteigen mit dem Fuß eingeklemmt und bis zum Ende des Bahnsteiges mitgeschliffen. An der dort befindlichen Durchgangssperre wurde das Kind von Z 316 losgerissen und schwer verletzt.

Der Fahrer von Z 316 bemerkte den Vorfall nicht. Eine gezogene Notbremse in Z 316 und ein gezogener Zug-Notstopp am Bahnsteig waren zu diesem Zeitpunkt gemäß dem behördlich genehmigten Sicherheitskonzept (Notbremsüberbrückung) inaktiv geschaltet.

Die betroffene Fahrzeugserie ist seit Jahrzehnten in der heutigen Ausführung behördlich genehmigt und im Einsatz.

2. Allgemeine Angaben

2.1. Ort

Wiener Linien GmbH & CoKG, Eisenbahnunternehmen als StrabU

- Linie U3 von Station Ottakring nach Station Simmering
- Gleis 2, km 23,590
- Station Enkplatz, Bahnsteig 2

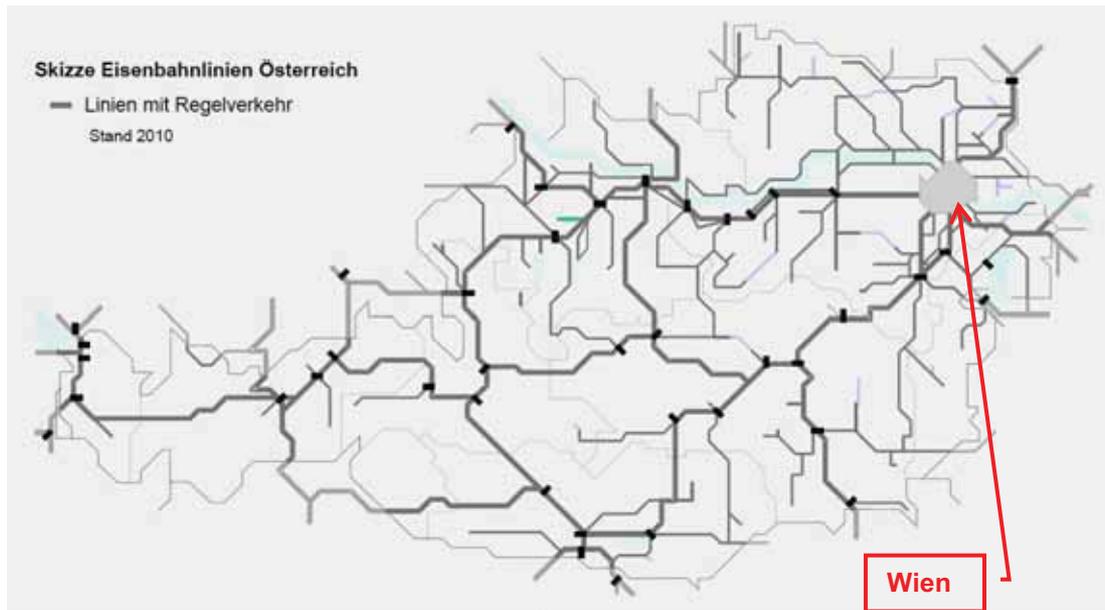


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlagen in Österreich

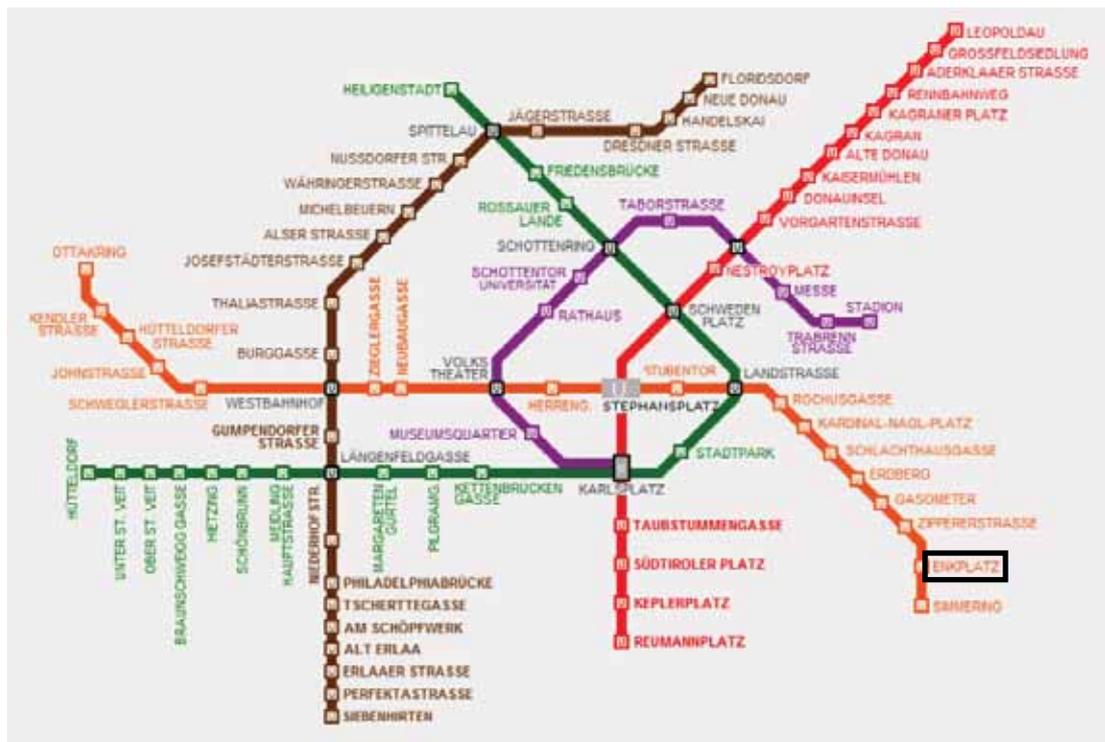


Abbildung 2 Linienplan der U-Bahn in Wien - Quelle StrabU

Legende:

- Linie **U1** Reumannplatz – Leopoldau
- Linie **U2** Stadion – Karlsplatz
- Linie **U3** Ottakring – Simmering
- Linie **U4** Hütteldorf – Heiligenstadt
- Linie **U6** Siebenhirten – Floridsdorf



Daten zur Linie **U3**

13,5 km Streckenlänge, 25 Minuten Fahrzeit

Geschichte:

Der erste Streckenabschnitt konnte am 6. April 1991 von der Station Erdberg durch die Innenstadt bis zur Station Volkstheater eröffnet werden. Zwei Jahre später führen die Züge bereits unter der Mariahilfer Straße zur Station Westbahnhof. Im August des Folgejahres konnte die Linie U3 nach bis zur Station Johnstraße in Betrieb gehen. 1998 wurde das westliche Endstück nach Ottakring und 2000 das östliche bis Simmering eröffnet .

Abbildung 3 Linie U3 - Quelle StrabU

2.2. Zeitpunkt

Freitag, 7. Mai 2010, um 14:54 Uhr MESZ (Systemzeit des Stellwerks)

2.3. Witterung, Sichtverhältnisse

Beleuchtete unterirdische Station, keine Einschränkung der Sichtverhältnisse
In den Streckentunnel bei Regelbetrieb keine Beleuchtung

2.4. Behördenzuständigkeit

Gemäß EisbG, § 5, Absatz 1 „Straßenbahnen“, Punkt 2 ist diese Strecke des StrabU eine *straßenunabhängige Bahnen, auf denen Schienenfahrzeuge ausschließlich auf einem eigenen Bahnkörper verkehren, wie Hoch- und Untergrundbahnen, Schwebbahnen oder ähnliche Bahnen besonderer Bauart.*

Gemäß EisbG, § 12, Absatz 2, Punkt 2 ist der Landeshauptmann als Behörde zuständig für *alle Angelegenheiten der Straßenbahnen einschließlich des Verkehrs auf Straßenbahnen.*

2.5. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt

Z 316 (U-Bahn-Zug des StrabU)

Zuglauf: von Station Simmering nach Station Ottakring

Zusammensetzung:

- 3 DW (2 kurzgekuppelte HW) des Typs „U“ (1. Bauserie aus 1972 bis 1977)
2040/3040 + 2020/3020 +2060/3060
- 162 t Eigenmasse
- ca. 110,4 m Gesamtzuglänge
- Höchstgeschwindigkeit 80 km/h

2.6. Örtliche Verhältnisse

Die Linie U3 ist zweigleisig ausgebaut; die Spurweite beträgt 1435 mm (Normalspur). Die Versorgung mit elektrischer Energie erfolgt über Seitenstromschienen mit Gleichstrom mit einer Nennspannung von 750 V.

Gemäß StrabVO 1999, § 52, Absatz 4 wird im Regelfall rechts gefahren.

Die Station Enkplatz ist unterirdisch gelegen und weist zwei Seitenbahnsteige auf. Vor und nach den Bahnsteigen befinden sich eingleisige Streckentunnel.

Die Linie U3 wird mittels LZB gesteuert (Stellwerkstechnik Command 900).

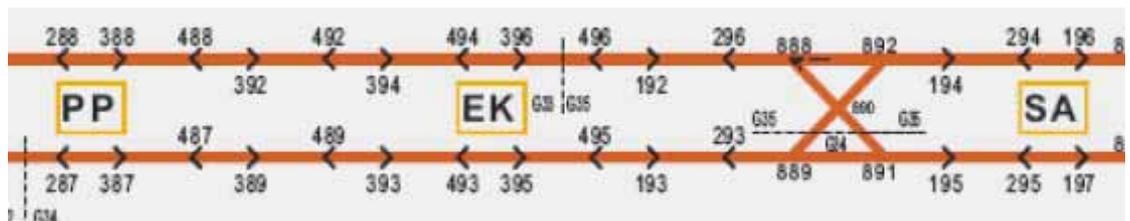


Abbildung 4 Linie U3 Weichen, Haltepunkte und LZB-Gerätegrenzen (Auszug) -
Quelle StrabU

Legende: PP St Zippererstraße
EK St Enkplatz
SA St Simmering

Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der DV U, der SV-U, sowie weiteren Regelwerken des StrabU.

Die Inbetriebnahme des Streckenabschnittes zwischen Station Erdberg und Station Simmering erfolgte im Jahr 2000.

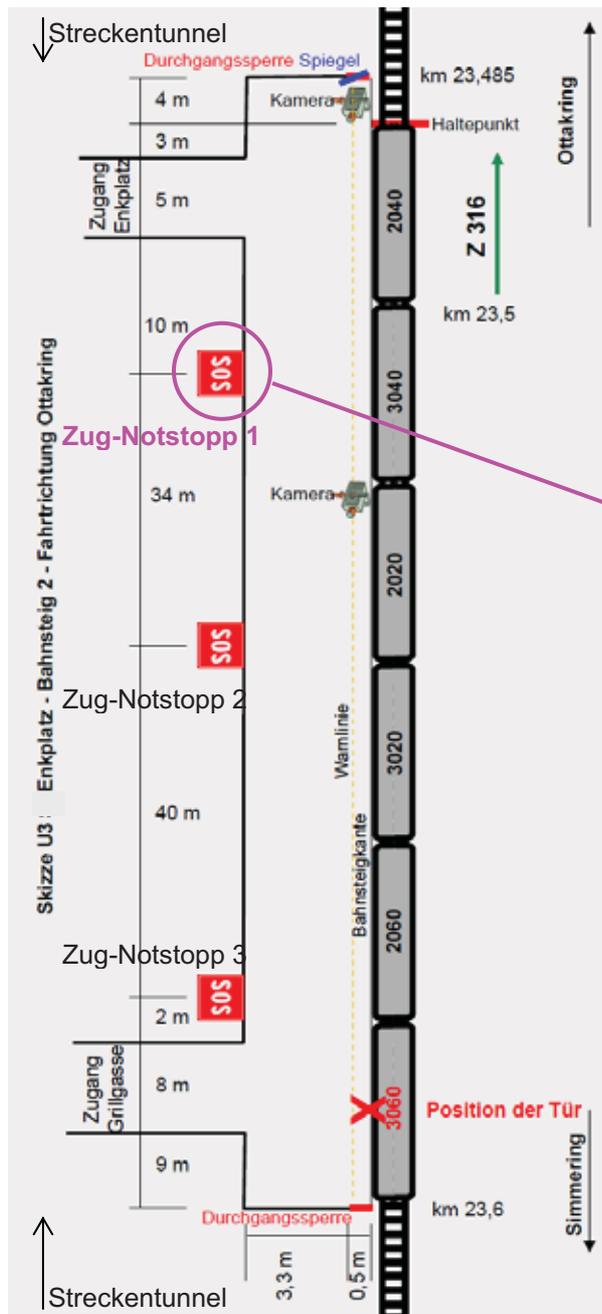


Abbildung 5 Lageskizze U3 Station Enkplatz Bahnsteig 2

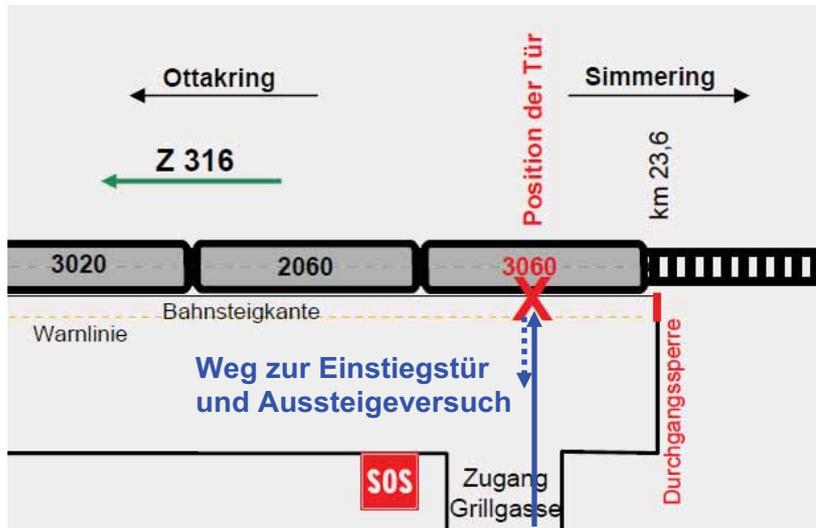
2.7. Zulässige Geschwindigkeiten

Gemäß DV U, § 41, Ziffer 1:

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Personenverkehr beträgt 80 km/h.

Keine Geschwindigkeitseinschränkungen im Unfallbereich.

3. Beschreibung des Vorfalles



Freitag, den 7. Mai 2010 fuhr Z 316 auf der Linie U3 von Simmering nach Ottakring (Regelgleis, Gleis 2, Richtung 2).

Abbildung 6 Detailskizze Weg zur Einstiegstür

Um 14:54 Uhr, nach erfolgter Abfertigung in der Station Enkplatz wurde bei der mittleren Tür des letzten HW ein Kind beim Aussteigen mit dem Fuß eingeklemmt bis zum Ende des Bahnsteiges (in Fahrtrichtung Z 316) mitgeschliffen und prallte in weiterer Folge gegen die dort befindliche Durchgangssperre.



Abbildung 7 Durchgangssperre am Anfang von Bahnsteig 2 in der Station Enkplatz

Die Mutter mit dem Kind (beide aus Richtung Zugang Grillgasse kommend – Aussage der Mutter) wollten in den in der Station Enkplatz stehenden Z 316 einsteigen. Als sich die Türen zu schließen begannen, zog die Mutter das Kind aus Z 316. Das Kind wurde dabei mit dem linken Fuß zwischen den Dichtlippen der Türblätter eingeklemmt.



Abbildung 8 Zutrittsweg des verunfallten Kindes

Durch einen Fahrgast im HW 3060 von Z 316 wurde eine Notbremse aktiviert. Eine Sprechverbindung zum Fahrer wurde vom Betätigenden nicht wahrgenommen.



Abbildung 9 Notbremse im HW 3060 neben Tür 11



Am Bahnsteig 2 wurde durch die Mutter des verunfallten Kindes ein Zug-Notstopp betätigt (Aussage gegenüber VUK); tatsächlich war der Zug-Notstopp 1 betätigt (letzter vor dem Streckentunnel in Fahrtrichtung von Z 316); die Betätigung war an der gelb-roten Lampe erkennbar.

Abbildung 10 Zug-Notstopp 1 am Bahnsteig 2

Die Betätigung der beiden Sicherheitseinrichtungen blieb ohne Auswirkung auf den bereits im Tunnel fahrenden Z 316 (auf Grund des behördlich genehmigten Sicherheitskonzeptes – Notbremsüberbrückung).

Das verunfallte Kind erlitt schwere Beinverletzungen (Brüche beider Oberschenkel) sowie eine Rissquetschwunde am Kopf und wurde mittels Rettungshubschrauber in ein Krankenhaus transportiert.

4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen

4.1. Verletzte Personen

Verletzte Personen Casualties	keine none	tödlich fatality	schwer serious injured	leicht easily injured
Passagiere Passengers	<input type="checkbox"/>	-	1	-
Eisenbahnbedienstete Staff	<input checked="" type="checkbox"/>			
Benützer von EK L.C. Users	<input checked="" type="checkbox"/>			
Unbefugte Personen Unauthorised Persons	<input checked="" type="checkbox"/>			
Andere Personen Other	<input checked="" type="checkbox"/>			

Abbildung 11 Tabelle Verletzte Personen

4.2. Sachschäden an Infrastruktur

Durchgangssperre am Anfang von Bahnsteig 2 beschädigt

4.3. Sachschäden an Fahrzeugen

Keine

4.4. Betriebsbehinderungen

Z 316 ab Station Zippererstraße eingezogen. Z 317 (Folgezug) im Streckentunnel angehalten und mit Ersatzsignal in die Station Enkplatz geführt.

4.5. Schäden an der Umwelt

Keine

5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen

- Wiener Linien GmbH & Co KG, StrabU
 - Fzf Z 316 (StrabU)
 - Stellwerkswärter Erdberg (StrabU)
 - Stationswart Enkplatz (StrabU)
 - Fzf Z 317 (StrabU)
- Zwei Fahrgäste aus Z 316

6. Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen der UUB:

- Untersuchung am 11., 12. und 18. Mai 2010 vor Ort und des beteiligten HW in der Werkstätte des StrabU.

Bewertung der eingelangten Unterlagen:

- Untersuchungsakt des StrabU, eingelangt am 23. Juli 2010
- Gutachten [1] von Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolf-Dieter Buchinger, eingelangt am 3. August 2010 (beauftragt durch UUB)
- Untersuchungsakt der Staatsanwaltschaft Wien, eingelangt am 24. August 2010
- Gutachten [2] von Univ. Lektor KR Prof. Dipl.-Ing Günther Gfatter, eingelangt am 29. September 2010 (beauftragt durch das StrabU)

Allfällige Rückfragen wurden bis 19. November 2010 beantwortet.

7. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse

7.1. Aussage Fzf Z 316

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU und dem VUK am 7. Mai 2010)

Als Z 316 von der Station Enkplatz im Tunnel in Fahrtrichtung Ottakring fuhr, wurde von einem Fahrgast die Notbremse gezogen. Z 316 wurde gemäß vorgegebenen Regelwerk in die Station Zippererstraße gefahren. Nach Betätigung der Türfreigabe wurde versucht mittels Sprechverbindung Kontakt mit dem Fahrgast aufzunehmen. Da dies nicht gelang, meldete sich der Fzf beim Stellwerk Erdberg ab und begann einen Erkundungsgang bei Z 316. Beim letzten HW teilten die wartenden Fahrgäste mit, dass ein Kind eingeklemmt und mitgeschliffen wurde. Bei der mittleren Tür lag im HW ein Kinderschuh am Boden. Mittels Bahnsteigtelefon wurde das Stellwerk Erdberg vom Unfall verständigt. Dieses teilte mit, dass die zentrale Leitstelle bereits verständigt sei. Zur Abfertigung von Z 316 in der Station Enkplatz wurde angegeben, dass erst „nach Freiwerden“ des Sicherheitsbereiches zwischen der gelben Linie und Z 316 dieser mit den Worten „ZUG FÄHRT AB“ abgefertigt wurde. Bei der Ausfahrt von Z 316 wurde noch einmal in den Abfertigungsspiegel geblickt und dabei festgestellt, dass sich keine Person im Sicherheitsbereich befand.

7.2. Ergänzende Aussage Fzf Z 316

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU am 11. Mai 2010)

Auf der Fahrt mit Z 316 von der Station Enkplatz zur Station Zippererstraße leuchtete die Meldeleuchte „Fahrgast Notbremse“ auf, zusätzlich wurde eine Sprechverbindung mit dem Ort der Notbremse aufgebaut. Nach der Meldung „Notruf, bitte sprechen“ meldete sich niemand.

Nach Stillstand von Z 316 in der Station Zippererstraße und Betätigung der Türfreigabe wurde die Notbremse aktiv. Daraufhin wurde dem Stellwerk Erdberg fernmündlich mitgeteilt, dass eine Notbremse betätigt wurde und eine Erkundung durchgeführt wurde.

Beim HW 3060 standen mehrerer Fahrgäste und beschrieben den Sachverhalt, dass ein Kind in der Station Enkplatz mit einem Bein in der Tür hängen geblieben war. Am HW 3060 waren die Notbremse der Tür 3 betätigt worden (*Anmerkung UUB: in Fahrtrichtung Z 316 nächste Tür auf der andern Fahrzeugseite*); diese Notbremse wurde zurückgestellt. Anschließend wurde das Stellwerk Erdberg fernmündlich über den Unfall in der Station Enkplatz informiert.

Über Auftrag des Stellwerk Erdberg wurde Z 316 geräumt und als Sonderzug in den Betriebsbahnhof Erdberg geführt.

7.3. Nochmalige Aussage Fzf Z 316

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU am 12. Mai 2010)

Ziemlich sicher war die Notbremse im HW 3060 gegenüber der mittleren Einstiegtür betätigt. Weiters wurde angegeben, dass der Schuh des Kindes bei der Haltestange der mittleren Einstiege lag.

7.4. Aussage Stellwerkswärter in Erdberg

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU, am 7. Mai 2010)

Um 14:55 Uhr meldete Z 316 in der Station Zippererstraße, Gleis 2, dass jemand am letzten HW die Notbremse betätigte und eine Überprüfung durch den Fzf durchgeführt werden muss, da sich auf der zugehörigen Notrufstelle niemand gemeldet hatte.

Daraufhin wurde der Blockhaltepunkt 494 in Station Enkplatz, Gleis 2 auf „HALT“ gelegt. Dadurch sollte verhindert werden, dass der folgende Z 317 nachfährt und im Streckentunnel anhalten muss. Kurz darauf begann die Meldelampe für die Betätigung des Zug-Notstopp 1 in der Station Enkplatz zu blinken und der Blockhaltepunkt 496, der sich vor der Station Enkplatz befindet fiel auf „HALT“.

Z 317 befand sich zu diesem Zeitpunkt noch in der Station Simmering. Z 317 wurde fernmündlich angewiesen, mit äußerster Vorsicht in die Station Enkplatz zu fahren, da der Zug-Notstopp 1 betätigt worden war. Nach dem Anhalten in der Station Enkplatz meldete Z 317, dass beim vorher fahrenden Z 316 eine Person mitgeschliffen wurde und die Mutter das Kind in den Händen hält.

Vom Stellwerk Erdberg wurde festgestellt, dass der Zug-Notstopp 1 nach dem Ferngespräch mit dem Fzf von Z 316 betätigt wurde, da die Erfordernis den Blockhaltepunkt 494 auf „HALT“ zu stellen sonst nicht gegeben war.

7.5. Aussage Stationswart Enkplatz

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU, am 11. Mai 2010)

Um ca. 14:55 Uhr, unmittelbar nach der Rückkunft in den Raum der Stationsaufsicht vom planmäßigen Kontrollgang wurde sofort der akustische Alarm durch den Zug-Notstopp 1 festgestellt und am Monitor das Gleis 2 angezeigt. Beim sofort durchgeführten Lokalausgang am Bahnsteig 2, Gleis 2 wurde eine Frau am Boden sitzend vorgefunden, welche ihr Kind in den Händen hielt. Bei der Frage nach der Ursache teilte sie mit, dass sich die Türen, ohne den Worten „Zug fährt ab“, schlossen und das Kind in der Tür eingeklemmt und den Bahnsteig entlang mitgeschliffen wurde.

Erwähnenswert war noch, dass das Kind zur Mutter sagte „Das war böse von dir, das hättest du nicht tun dürfen!“.

Vom Bahnsteigtelefon wurde die ZLS (Aufsichtstisch) vom Unfall informiert und danach über Auftrag der Zug-Notstopp 1 zurückgestellt.

Gemeindefeld von		Zeit		Gegenstand der Meldung	Zeit		Hierüber verfügt worden
Std.	Min.	Std.	Min.				
6	15	7	00	Kontrollpump: FSE, FSA, FE , FT überprüft, Umsicht	7	00	
7	15	8	00		8	00	
9	21			Steinpark Gleis 1 gebrauchte			
9	30	10	30	Umsicht	10	30	
12	15	13	00	Kontrollpump: FSE, FSA, FE , FT überprüft. Gx FSE-Info Zone Leo	13	00	
		13	30	Schlüsselkasten lt. Liste, OH-Mappe und Praxisunterlagen vorhanden, Rp-Tafeln und AZ- FgBüßer vorhanden, Funkgerät und Handlampe optisch i.O.	22	00	
14	30			Kontrollgang: FSA-FSE-FT-AZ-Mülle aus kontrolliert			
15	50			Zugnotstopp wurde am Bahnsteig 6/2 gezogen (Kund. mitgeholfen → Polizei, Bl. u. M. Melchior vor Ort)			93027 u. 90300 verd.
16	00	17	00	Bahnsteigdienst und Stationsumsichtlichkeit geborgen	17	00	

Abbildung 12 Journal der Stationsaufsicht Station Enkplatz - Quelle StrabU

7.6. Weitere Aussage Stationswart Enkplatz

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU, am 12. Mai 2010)

In der Station Enkplatz, am Bahnsteig 2 war der am Bahnsteig erste Zug-Notstopp 1 betätigt worden.

7.7. Aussage Fzf Z 317

(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen durch das StrabU am 11. Mai 2010)

Z 317 erhielt vor der Einfahrt in die Station Enkplatz keinen Sollwert (Anm. UUB: Vorgabe für die Geschwindigkeit durch LZB) und blieb beim Haltepunkt 496 stehen. Es wurde erkannt, dass in der Station Enkplatz ein Zug-Notstopp betätigt war. Über Zugfunk wurde versucht das Stellwerk Erdberg zu erreichen, dies misslang jedoch. Anschließend teilte das Stellwerk Erdberg per Zugfunk mit, dass die Weiterfahrt von Z 317 in die Station Enkplatz mit Ersatzsignal und mit äußerster Vorsicht zu erfolgen habe.

Z 317 wurde bis zum Zug-Notstopp 1 geführt, dort stellte der Stationswart den Zug-Notstopp 1 zurück. Z 317 wurde weiter bis zum vorgesehenen Haltepunkt geführt und der Fahrgastwechsel ermöglicht.

Rechts vom Ausgang Enkplatz wurde ein weiblicher Fahrgast, am Boden sitzend, mit einem Kind in den Armen, erblickt. Das Kind hatte Verletzungen am Kopf. Die Glasscheibe der Durchgangssperre beim Anfang des Bahnsteig 2 war beschädigt.

Über das Bahnsteigtelefon wurde das Stellwerk Erdberg von der Lage am Bahnsteig verständigt.

7.8. Gemeinsame Aussage von zwei Fahrgästen (1 und 2) im Z 316
(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen von der PI Westbahnhof in Wien, am 7. Mai 2010)

Zum Unfall in der U3 Station Enkplatz wurde mitgeteilt, dass ein etwa 5-jähriges Kind im letzten HW auf der Linie U3 von einer schließenden Tür mit dem linken Fuß eingeklemmt und von dem aus der Station Enkplatz ausfahrenden Z 316 schreiend am Bahnsteig mitgeschliffen wurde. Der linke Sportschuh des Kindes wurde in den HW geschleudert.

Die Mutter des Kindes lief ebenfalls schreiend und mit den Händen auf das Geschehen aufmerksam machend auf dem Bahnsteig neben dem HW des ausfahrenden Z 316 her bzw. hinterher.

Der Zeuge betätigte nach Erkennen des Unfalles die Notbremse im HW zum Zeitpunkt der Einfahrt des HW in den Streckentunnel. Z 316 fuhr bis Station Zippererstraße; dort kam der Fzf, stellte die Notbremse zurück und fragte warum diese betätigt wurde. Nach Schilderung des Sachverhaltes gab der Fzf bekannt, dass die Rettungsdienste verständigt wurden.

Alle Fahrgäste mussten aussteigen und Z 316 wurde eingezogen. Da seitens des StrabU keine Angaben zwecks Aussagen der Zeugen erfolgten, haben sich diese mit dem nächsten Z der U3 zum Westbahnhof in Wien begeben und bei der PI diese Aussagen zu Protokoll gegeben und den Sportschuh des Kindes zur Sicherstellung übergeben.

7.9. Nochmalige Aussage des Fahrgast 1 im Z 316
(gekürzt und sinngemäß; aufgenommen von der Staatsanwaltschaft Wien, am 29. Juni 2010)

Der Fahrgast stieg in der Station Enkplatz in den letzten HW von Z 316; es waren relativ wenig Fahrgäste im HW. Nach dem Niedersetzten in Fahrtrichtung, mit der mittleren Tür im Rücken wurde ein Schrei von draußen vernommen. Nach dem Umdrehen wurde gesehen, dass sich eine Frau und ein Kind am Bahnsteig befanden und das Kind offenbar „in der U-Bahn steckt“. Da das Kind vom abfahrenden Z 316 mitgerissen wurde, wurde darauf geschlossen, dass das Kind „irgendwo am HW hing“. Es konnte aber kein Körperteil des Kindes im HW wahrgenommen werden. Aufgrund der Art, wie das Kind mitgeschliffen wurde, wurde davon ausgegangen, dass es mit dem Fuß hängen geblieben war.

Was zuvor geschehen ist wurde nicht gesehen; auch nicht ob das Kind bei schließenden Türen noch einsteigen wollte. Mit ziemlicher Sicherheit erfolgte die Durchsage „Zug fährt ab“ vor dem Schrei. Z 316 setzte sich zum Zeitpunkt des Schreies in Bewegung, die Mutter ist dem Kind nachgelaufen, konnte es jedoch nicht halten. Es wurde gesehen, dass das Kind mitgeschliffen wurde.

Nach dem Aufspringen und Lauf zur Tür konnte die Notbremse nicht sofort gefunden werden; danach wurde ein Laut vernommen, da das Kind offensichtlich gegen etwas geprallt war, daraufhin ist ein Schuh des Kindes im HW auf den Boden gefallen.

Kurz darauf wurde die Notbremse gefunden und betätigt. Überraschenderweise wurde festgestellt, dass Z 316 nicht stehen blieb, sondern bis in die nächste Station (Zippererstraße) fuhr.

Es hat (subjektiv) lange gedauert bis der Fzf zum HW mit der betätigten Notbremse kam. Die Frage, ob er das Kind gesehen hätte wurde vom Fzf verneint. Nach Mitteilung des Sachverhalts wurde Z 316 geräumt. Der Schuh wurde bei der PI Westbahnhof in Wien abgegeben.

7.10. Nochmalige Aussage des Fahrgast 2 im Z 316

(gekürzt, sinngemäß und chronologisch geordnet; aufgenommen von der Staatsanwaltschaft Wien, am 29. Juni 2010)

Der Fahrgast nahm in einem der hinteren HW von Z 316 einen Sitzplatz ein und war mit persönlichen Dingen (E-Mail lesen) beschäftigt; die Situation beim Einsteigen, am Bahnsteig, beim Schließen der Türen (mehrere Schließvorgänge) und bei der Abfertigungsdurchsage wurde nicht wahrgenommen.

Durch ein Geschrei wurde die Aufmerksamkeit auf das Geschehen gelenkt; ein Fahrgast ist bei der Tür gestanden und versuchte diese zu öffnen. Eine Frau lief außerhalb des HW laut schreiend mit (Entsetzensschreie der Frau am Bahnsteig). Das Kind konnte nicht gesehen werden. Es konnte auch nicht gesehen werden, ob sich Körperteile des Kindes im HW befanden. In weiterer Folge wurde von dem Fahrgast die Notbremse betätigt. Nach Einfahrt in den Streckentunnel war unklar ob das Kind noch mitgeschliffen wurde.

7.11. Untersuchung durch das VUK

(gekürzt und sinngemäß, vom 7. Mai 2010)

Bei der Unfallstelle handelte es sich um eine großräumige, übersichtliche U-Bahn Station. Die Station war zum Zeitpunkt des Unfalles hell erleuchtet und gut ersichtlich. Am Ende des Bahnsteiges (*Anm. UUB: streckenbezogen am Bahnsteigbeginn*) steht dem Fzf ein Spiegel zur Verfügung mit welchem er den ganzen Bahnsteig überblicken kann. Dieser Spiegel war zum Unfallzeitpunkt sauber und die Sicht nach hinten war klar und deutlich gegeben.

Beim Eintreffen des VUK an der Unfallstelle befand sich Z 316 nicht mehr am Unfallort. Die Unfallentstehung konnte daher nicht eingemessen und fotografiert werden. Der Unfall erregte geringes Aufsehen im U-Bahnbereich und verursachte keine Behinderung im Planverkehr der Linie U3.

Die Mutter des Unfallopfers konnte zum Unfallhergang befragt werden; von einer niederschriftlichen Einvernahme wurde aufgrund des emotionalen Zustandes Abstand genommen. Gegenüber dem VUK gab sie sinngemäß an:

„Ich wollte mit meinem Sohn in die U-Bahn U3 einsteigen. Aufgrund der Durchsage des Fzf 'Zug fährt ab' zog ich meinen Sohn wieder von der sich schließenden Tür des Waggons weg. Dabei verfiel er sich mit dem linken Bein in der jetzt geschlossenen Tür. Ich konnte ihn dann nicht mehr befreien und er wurde von Z 316 mitgeschliffen. Ich zog sofort den Zug-Notstopp am Bahnsteig, aber Z 316 blieb nicht stehen. Ich lief dann zu meinem Sohn welcher am Ende des Bahnsteiges lag und bereits von mehreren anwesenden Personen versorgt wurde.“

Im Bereich hinter der Durchgangssperre am Anfang des Bahnsteig 2, noch im Sicherheitsraum unter dem Bahnsteig wurde der rechte Schuh des Kindes vorgefunden. Dieser lag neben dem Gleisbereich.

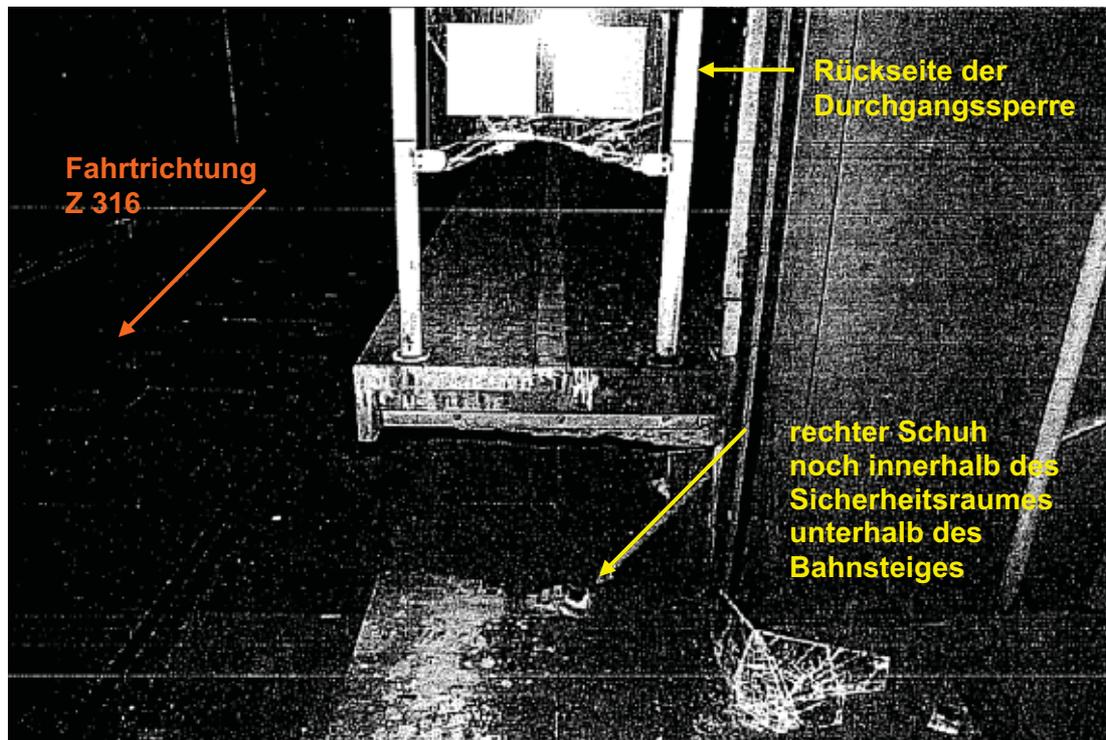


Abbildung 13 Bahnsteigsperrung am Anfang von Bahnsteig 2 – Quelle VUK

Das verunfallte Kind wollte in Begleitung seiner Mutter in Z 316 der Linie U3, in den letzten HW, mittlere Tür einsteigen. Bei Erkennen, dass sich die Türen von Z 316 schlossen zog die Mutter das Kind wieder aus dem HW. Dieses verfiel sich dabei mit dem linken Bein in der sich schließenden Tür und wurde in weiter Folge vom abfahrenden Z 316 mitgeschliffen. Am Ende des Bahnsteiges, nach 105 m befand sich eine Durchgangssperre. Gegen diese prallte das Kind und wurde durch den Anprall aus der Tür befreit. Dabei wurde das Kind schwer verletzt und nach der Erstversorgung mit dem Rettungshubschrauber in ein Krankenhaus transportiert.

7.12. Untersuchung durch die Betriebsleitung des StrabU

Am 7. Mai 2010 erfolgte durch die Betriebsleitung des StrabU mit einem typengleichen 3 DW U-Bahnzug eine Überprüfung der

- Einrichtungen zur Abfertigung
- Sicherheitseinrichtungen und
- allgemeine Bedingungen am Bahnsteig.

Dabei wurde festgestellt:

- Es ist ein Spiegel in großer Ausführung 1,0 m x 1,2 m (Breite x Höhe) vorhanden.
- Der Spiegel ist rein, nicht beschädigt oder beschmiert und ist auf den LZB-Haltepunkt für Züge korrekt eingestellt.
- Am Bahnsteig sind alle Lampen der Beleuchtung in Ordnung und die Ausleuchtung ist einwandfrei.
- Die drei Stück SOS-Notwürfel (Anm. UUB: Zug-Notstopp, Sprechverbindung mit der ZLS, tragbarer Feuerlöscher und Löschwasseranschluss gemäß Abbildung 14) sind in korrektem Zustand und beleuchtet.
- Der Bahnsteig ist vollkommen gerade.
- Die Sicht auf den letzten Wagen (Anm. UUB: HW) ist einwandfrei.
- Der Bereich zwischen Zug und gelber Sicherheitslinie ist bezüglich seiner Freiheit von Personen oder Gegenständen im Abfertigungsspiegel eindeutig wahrnehmbar.
- An der Vorfalstelle (mittlere Tür des letzten Wagens) ist im Abstand von ca. 3,5 m an der Bahnsteigwand ein Zug-Notstopp vorhanden.
- Ein Funktionstest der Zug-Notstopp-Einrichtungen am Bahnsteig hat eine einwandfrei Funktion ergeben.

7.13. Lokalausweis am Bahnsteig 2 Station Enkplatz durch die UUB am 11. Mai 2010

Es wurde die Infrastrukturanlage besichtigt und der Betriebsablauf (Fahrgastwechsel und Abfertigen) beobachtet; dabei wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Anfertigen einer Lageskizze (siehe Abbildung 5).

Am Bahnsteig befinden sich drei Stellen die mit SOS gekennzeichnet sind:

An, durch einen **SOS** Würfel gekennzeichneten Stelle, finden Sie den „Zugnotstopp“ mit einer dazugehörigen „Notrufstelle“. Bei Ziehen des roten Griffes wird ein einfahrender oder ausfahrender Zug angehalten. Durch Drücken des Kipptasters bei der Notrufstelle, wird eine Sprechverbindung mit der „ZLS“ (Zentralen Leitstelle) hergestellt. Darüber befinden sich sogenannte „taktische“ Zeichen, die auf diese Einrichtungen hinweisen.



Abbildung 14 Noteinrichtungen am Bahnsteig - Quelle StrabU

- Der seitliche Sicherheitsabstand (gelbe Linie) von mindestens 0,5 m von den bewegten Schienenfahrzeugen gemäß EISbAV, § 6, Absatz 1 wurde eingehalten

7.14. Lokalausweis in der Warte des Stationsworts durch die UUB am 11. Mai 2010

- Die Station Enkplatz ist mit einer Stationsaufsicht besetzt.
- Die Überwachung der Rolltreppen erfolgt über 4 Monitore bzw. der Bahnsteige je Fahrtrichtung über 2 Monitore.
- Auf den Monitoren mit der Bezeichnung EKG 2 wäre der Vorfall theoretisch erkennbar gewesen.
- Der Stationswart verfügt über eine Notstoppeinrichtung für Züge, die in der Funktionsweise dem Zug-Notstopp am Bahnsteig entspricht (Entfernungs- bzw. Geschwindigkeitsabhängigkeit).
- Die Stationsaufsicht kann unbesetzt sein, da der Stationswart zu vorgegebenen Zeiten Kontrollgänge vorzunehmen hat bzw. unter dem Begriff „Umsicht“ kundendienstliche Tätigkeiten innerhalb der Station wahrnehmen muss.
- Zwischen 14.30 Uhr und 15.00 Uhr ist ein Kontrollgang vorgesehen. Der Stationswart ist verpflichtet, an bestimmten Kontrollpunkten elektronisch seine Anwesenheit zu dokumentieren (Eine Dokumentation liegt der UUB nicht vor).
- In einem Journal werden die Tätigkeiten der Stationsaufsicht dokumentiert (siehe Abbildung 12).



Abbildung 15 Monitore der Bahnsteigüberwachung Station Enkplatz

7.15. Auswertung der Registriereinrichtung von Z 316

Die Aufzeichnung der Registriereinrichtung von Z 316 (Hasler TELOC des führenden HW 2040) wurde nach dem Ereignis durch das StrabU ausgewertet und die Auswertung der UUB zur Verfügung gestellt.

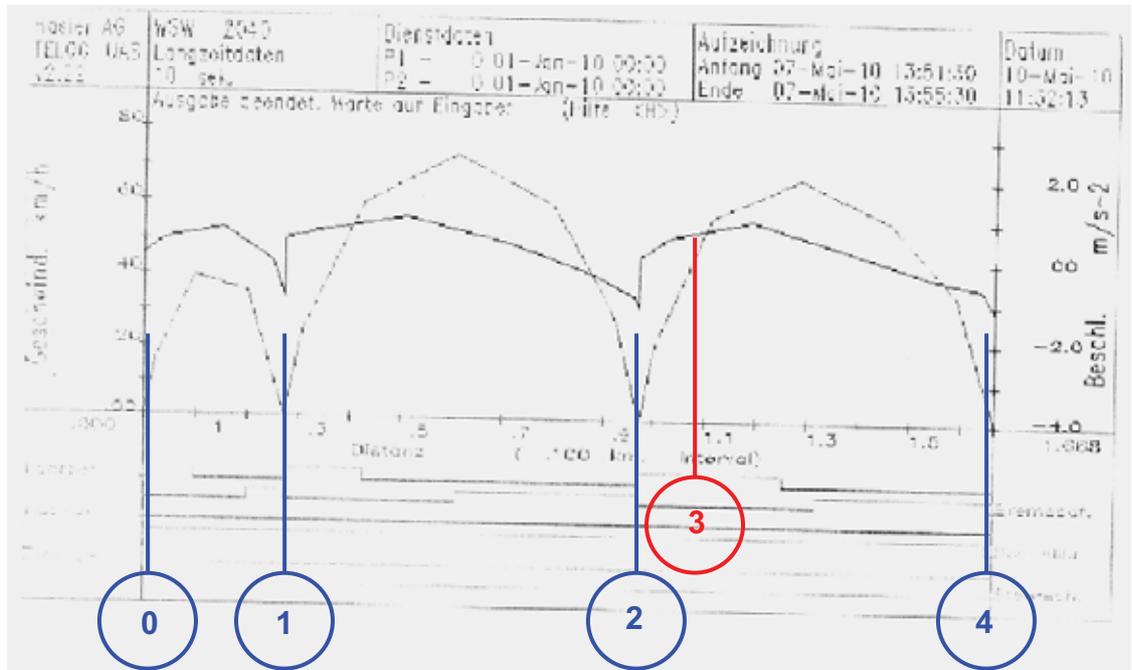


Abbildung 16 Wegbezogene Auswertung der Registriereinrichtung des Z 316 – Quelle StrabU

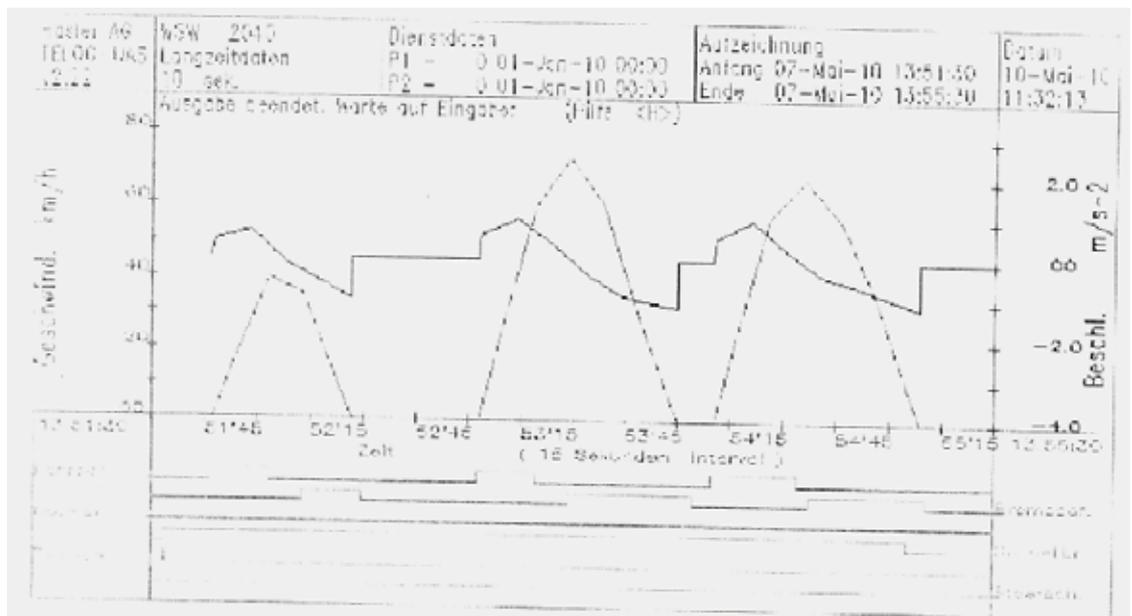


Abbildung 17 Zeitbezogene Auswertung der Registriereinrichtung des Z 316 – Quelle StrabU

Systemzeit = MEZ

7.16. Analyse der Registriereinrichtung

- ① Wendeanlage, ca. km 24,459, Start 13:51:47 Uhr
- ① Station Simmering, ca. km 23,189, Stopp 13:52:25 Uhr, Start 13:53:03 Uhr
- ② Station Enkplatz, ca. km 23,489, Stopp 13:54:00 Uhr, Start 13:54:10 Uhr
- ③ Kollisionspunkt des Kindes mit der Bahnsteigsperr (km 23,485); 23,384, Zeitpunkt 13:54:22 Uhr, Geschwindigkeit ca.48 km/h
- ④ Station Zippererstraße; ca. km 22,790, Stopp 13:55:08 Uhr

Die Zeitangaben der Systemzeit der Registriereinrichtung von Z 316 (führender DW 2040) in MEZ = Ortszeit MESZ – 1 Stunde.

Die km-Angaben sind die Position der Spitze von Z 316

7.17. Stellwerksprotokoll

Durch das StrabU wurde das Stellwerksprotokoll zeitbezogen ausgewertet und der UUB zur Verfügung gestellt (Zeitangaben in MESZ).

Zwischen dem Stellwerksprotokoll und der Registriereinrichtung von Z 316 wurden Unterschiede in der jeweiligen Systemzeit festgestellt.

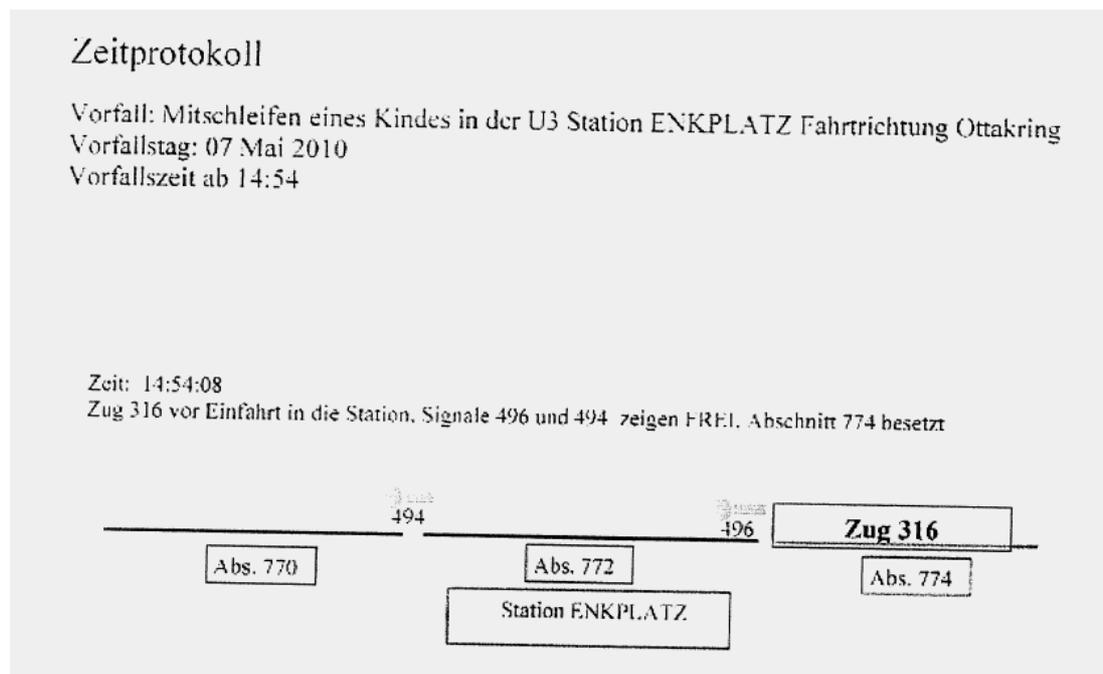


Abbildung 18 Stellwerksprotokoll 1 - Quelle StabU

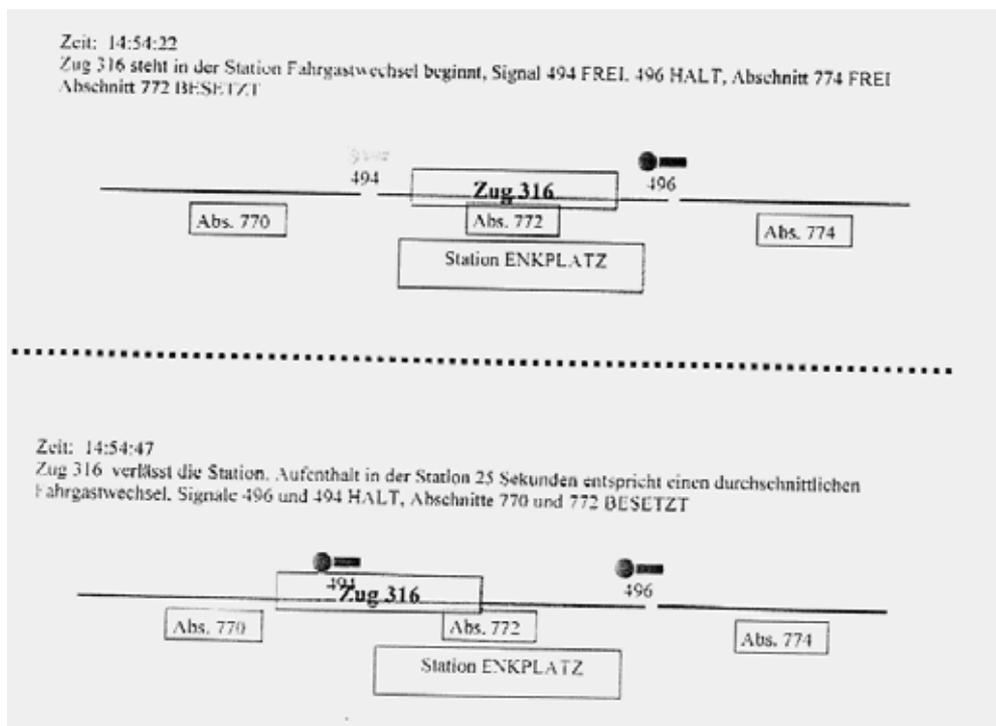


Abbildung 19 Stellwerksprotokoll 2 - Quelle StrabU

Die Angaben zur Systemzeit beziehen sich immer auf die konkrete Belegung des sicherungstechnischen Abschnittes (zwischen Signal 496 und Signal 494), in dem sich die Station Enkplatz befindet.

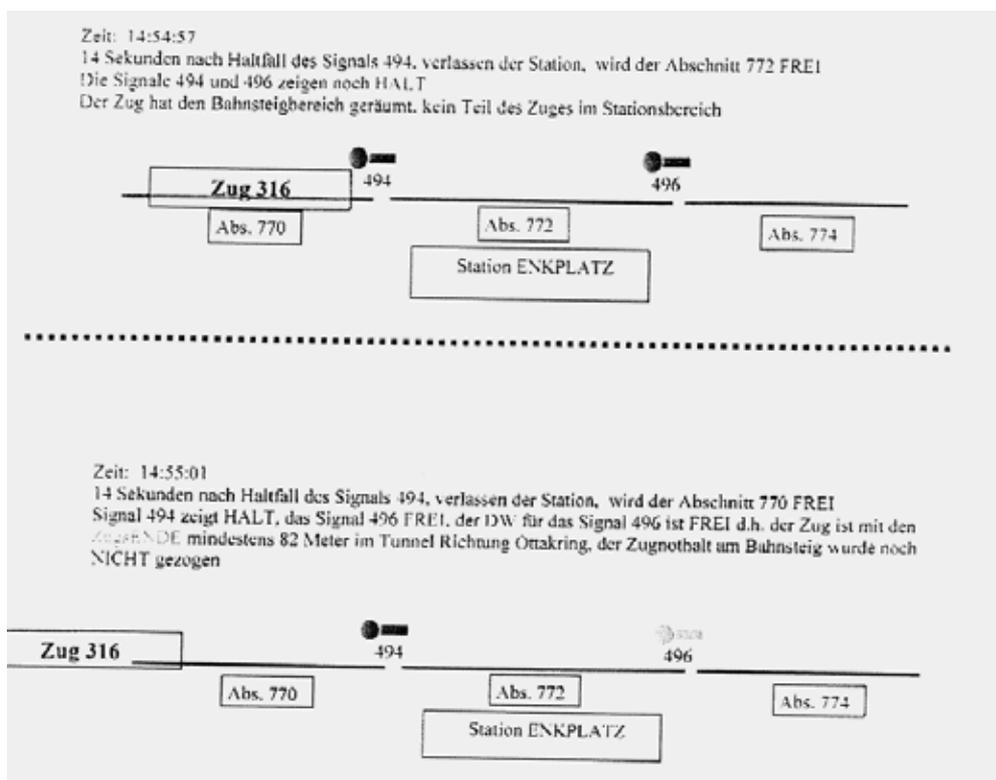


Abbildung 20 Stellwerksprotokoll 3 - Quelle StrabU

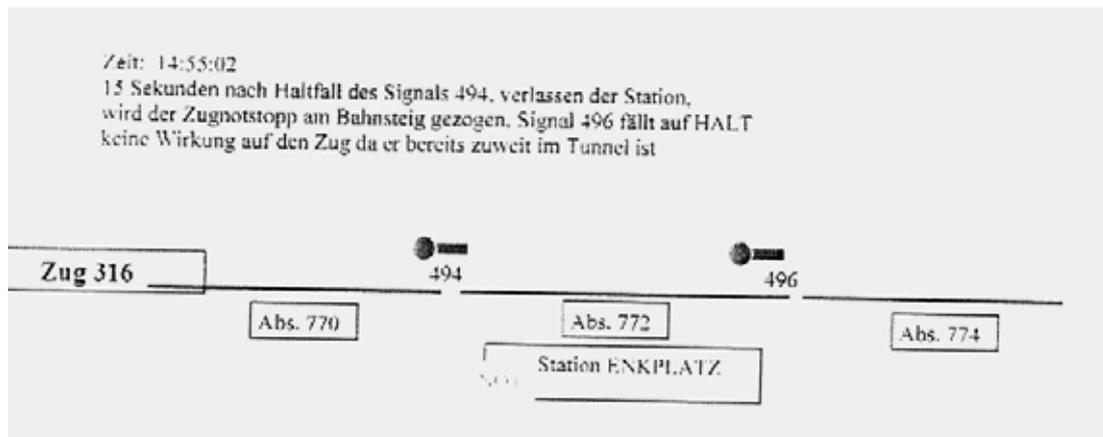


Abbildung 21 Stellwerksprotokoll 4 - Quelle StrabU

Die Auswertung des Stellwerksprotokolls ergab, dass der Zug-Notstopp 1 am Bahnsteig erst 15 s nach der Abfahrt von Z 316 betätigt wurde. Das Ende von Z 316 war dabei bereits mindestens 80 m im Streckentunnel. Der betätigte Zug-Notstopp 1 wirkte auf den nachfolgenden Z 317.

7.18. Anwendung von Regelwerken

Auszug aus DV U



Abbildung 22 Auszug aus der DV U - Quelle StrabU

IV. DURCHFÜHRUNG DES LINIENVERKEHRS

§38 Abfertigung des Zuges

1. *Der Fahrer hat sich vor dem Schließen der Türen mittels Abfertigungshilfen (Monitor, Spiegel) zu überzeugen, ob die Gefahrenzone des Bahnsteiges – der Bereich zwischen gelber Bodenmarkierung und Zug - und die Türen frei sind.*
2. *Befinden sich Personen in der Gefahrenzone, sind sie über die Außenlautsprecher aufzufordern, die Gefahrenzone zu verlassen.*
3. *Auf offensichtlich herannahende Fahrgäste, insbesondere Körperbehinderte, ist Rücksicht zu nehmen.*
4. *Ist mittels der Abfertigungshilfen nicht zweifelsfrei erkennbar, ob sich innerhalb des Gefahrenbereiches Personen oder Sachen befinden, ist der Zug vom Bahnsteig aus durch Augenschein abzufertigen. Hat der Fahrer dennoch keinen Überblick über den gesamten Zug, so hat er die ZLS zu verständigen und einen Hilfsabfertiger anzufordern.*
5. *Unmittelbar vor dem Schließen der Türen sind die Fahrgäste mit der Durchsage "Zug fährt ab" zu warnen.*
6. *Nach dem Erlöschen der Türfreigabe- und Türkontrolllampe sowie neuerlicher Überprüfung der Gefahrenzone hat der Fahrer den Zug in Bewegung zu setzen.*
7. *Unmittelbar nach Verlassen der Station ist das Tonbandgerät für die Stationsansage im Zug einzuschalten.*
8. *In Anfangsstationen sind die Fahrgäste vor der Abfahrt des Zuges mit der Durchsage "Bitte einsteigen" zu informieren.*

VI. STÖRUNGEN UND UNFÄLLE

§60 Schäden am Zug

6. *Nothaltesignal blinkt*
 - 6.1 *Wird ein Griff "Zug-Notstop" am Bahnsteig gezogen oder die Taste "Zug-Notstop" vom Stationswart betätigt, blinkt das vor dem Bahnsteigbeginn und nach Bahnsteigende angebrachte Nothaltesignal.*
 - 6.2 *Der Fahrer hat den Zug vor dem Signal anzuhalten bzw. erfolgt eine automatische Zwangsbremung des Zuges.*
 - 6.3 *Ausgenommen von dieser Zwangsbremung sind jene Züge, die mit Störfahrt "V 15" oder auf "Ersatzsignal" fahren.*
 - 6.4 *Der Fahrer hat sich über den Grund der Einschaltung des Nothaltesignals zu informieren und anschließend sofort die ZLS zu verständigen.*

7. Notbremsgriff gezogen

7.1 Wird ein Notbremsgriff im Fahrgastraum gezogen, hat der Fahrer die ZLS zu verständigen und den betreffenden Fahrgast festzustellen.

7.2 Name und Anschrift des Fahrgastes und eventueller Zeugen sind aufzunehmen sowie der Anlass zur Betätigung des Notbremsgriffes ist festzustellen.

7.3 Der Notbremsgriff ist zurückzustellen und der Vorfall schriftlich zu melden.

Auszug aus dem LB U-Bf

Türen:

Die „Freigabe“ der Türen wird von der Geschwindigkeitsmessanlage (Hasler) überwacht. Eine Freigabe der Türen ist erst unter 5 km/h möglich.

Leuchttaste „Türen zu“

Damit werden alle Türen des Zuges geschlossen (der Schließbefehl wirkt auf beiden Wagenseiten). Alle Türen werden unter „Schließdruck“ gesetzt.

Bei einigen umgebauten Zügen wirkt der Schließbefehl nur auf der jeweils gegebenen Seite. Diese Züge sind am Fahrerplatz durch entsprechende Aufkleber gekennzeichnet!

Leuchtet diese Taste nach Betätigung, so ist eine oder mehrere Türen nicht unter Schließdruck. Durch nochmaliges Betätigen der Taste Türen zu (der jeweiligen Wagenseite) können die Türen, die nicht unter Schließdruck stehen, eventuell geschlossen werden.

Blinkt diese Taste, wurde im Fahrgastraum eine „Türnottaste“ gedrückt.

Abbildung 23 LB U-Bf – Türen – Quelle StrabU

Abfertigen des Zuges in der Station:

Nach dem Anhalten in der Station ist sofort die Taste „Türen auf“ zu betätigen, um dem Fahrgast das Ein- und Aussteigen zu ermöglichen.

Der Fahrgastwechsel ist in den Abfertigungshilfen (Spiegel oder Monitor) zu beobachten. Ist der Fahrgastwechsel beendet, Sollwert vorhanden, so ist unter Berücksichtigung der planmäßigen Abfahrtszeit, mit den Worten **„Zug fährt ab!“** der Zug abzufertigen. In Stationen, in denen sich



verschiedene Linien treffen (Längenfeldgasse U4 und U6), ist der Zug mit den Worten **„U4 fährt ab“** abzufertigen. Nach der Durchsage **„Zug fährt ab“**, und Sie sich überzeugt haben, dass sich **kein** Fahrgast zwischen gelber Sicherheitslinie und Zug befindet, ist die Taste „Türen zu“ der jeweiligen Wagenseite zu betätigen.

Vor Ingangsetzen des Zug, müssen Sie sich noch einmal vergewissern, dass der Raum zwischen der gelben Sicherheitslinie und Zug frei ist, erst jetzt dürfen Sie den Zug in Bewegung setzen. In End- bzw.

Anfangstellen ist der Zug mit folgenden Worten abzufertigen;

„Einsteigen, bitte!“, anschließend **„Zug fährt ab!“**

Können Sie den Zug nicht vom Fahrerplatz aus abfertigen (Abfertigungshilfe nicht einzusehen), so müssen Sie den Zug über die an der Seite angebrachten Handmikrofone abfertigen.

Dazu ist der Vorwahlhebel und der Bremshebel in die Stellung 0 zu bringen (Automatikbetrieb), um den Zug nach erfolgter Abfertigung über die „Starttaste“ an der Seite in Bewegung zu setzen.

Kann der Zug **nicht** vom Fahrerplatz aus abgefertigt werden (Abfertigungshilfe nicht vorhanden bzw. ausgefallen, oder in gekrümmten Stationen), so muss mittels **Hilfsabfertiger** abgefertigt werden.

Abbildung 24 LB U-Bf – Abfertigen des Zuges in der Station– Quelle StrabU

Ein Notbremsgriff bzw. die Notsprechstelle im Fahrgastraum wurden betätigt:

Wird auf Ihrem Zug ein Notbremsgriff gezogen, blinkt die Leuchttaste „Notbremse – Ruf“, die Leuchttaste „Wechselsprechen“ am Funkgerät und an der Störmeldetafel leuchtet die rote Leuchte „Notbremse“ am betreffenden Zugteil. Eine Sprechverbindung zwischen Ihrem Fahrerplatz und der Stelle, an dem der Notbremsgriff gezogen wurde wird aktiv. Gleichzeitig leuchtet unterhalb des gezogenen Notbremsgriffs die grüne Leuchtdiode „Sprechen“. Befinden Sie sich beim Ausfahren aus einer Station, innerhalb von 80m, oder haben Sie noch keine Geschwindigkeit von 40 km/h erreicht, so kommt es zu einer Zwangsbremmung Ihres Zuges. Erfolgt die Betätigung des Notbremsgriffes außerhalb dieser Kriterien, kommt es erst in der nächsten Station, nach Stillstand des Zuges und Betätigen der Leuchttaste „Türen auf“ zu einer Entlüftung der Bremsleitung und daher zu einer „Zwangsbremmung“.



Wurde der Kipptaster „Notrufstelle“ von einem Fahrgast betätigt, wird Ihnen das durch Aufleuchten der Leuchttaste „Notbremse – Ruf“ am Fahrerarmaturenpult, und gleichzeitigem Erönen eines akustischen Signals übermittelt. In beiden Fällen ist sofort mit dem Fahrgast mittels Drücken der leuchtenden Wechselsprechtaste bzw. des linken Fußpedals mit folgenden Worten Kontakt aufzunehmen:

„Notruf bitte sprechen!“

Der Fahrgast muss, um sprechen zu können den Kipptaster an der Notrufstelle **nicht** drücken. Abwechselnd leuchten die Leuchtdioden „Sprechen“ oder „Hören“, je nachdem ob Sie die Taste Wechselsprechen drücken oder freigeben.

Aufgrund der Angaben des Fahrgastes müssen Sie die Entscheidung über die weitere Vorgangsweise treffen.

Im Bedarfsfall sollten Sie den Fahrgast mit beruhigenden Worten Hilfe in der nächsten Station in Aussicht stellen. Anschließend ist sofort die ZLS unter genauer Angabe des Vorfalles zu verständigen. Können Sie keine (Funk)Sprechverbindung herstellen (schadhafter Wagenfunk), so müssen Sie in der nächsten Station über das Streckentelefon oder einer der Notrufstellen am Bahnsteig, die ZLS verständigen.

In der Station ist auf **jeden Fall Nachschau** zu halten, auch wenn sich kein Fahrgast gemeldet hat, und die Situation vor Ort zu klären.

Der Notbremsgriff muss auf dem betreffenden Halbwagen zurückgestellt werden, die gedrückte Notruftaste erfordert kein Zurückstellen.

Wurde die Ursache der gedrückten Notruftaste vor Ort geklärt, so müssen Sie sich wieder auf Ihren Fahrerplatz begeben, und die Leuchttaste „Notbremsruf“ einmal Drücken.

Damit wird der Notbremsruf gelöscht.

Abbildung 25 LB U-Bf – Notbremsgriff bzw. Notsprechstelle im Fahrgastraum betätigt – Quelle StrabU

7.19. Sicherheitseinrichtungen für Fahrgäste

Notbremse

Wird im Zug die Notbremse gezogen, so wirkt nach Anfahren nur bis zu einer Geschwindigkeit von 40 km/h, bzw. innerhalb einer von der Zugspitze gemessenen Wegstrecke von ca. 80 m. Mit der Betätigung der Notbremse wird eine Sprechverbindung zum Fahrer aufgebaut. Wird die Notbremse betätigt, wenn die Geschwindigkeit von 40 km/h oder die vorgegebene Wegstrecke von 80 m bereits überschritten sind, ist die Notbremse erst beim nächsten Anhalten in einer Station aktiv (Notbremsüberbrückung).

Auszug aus Gutachten [2] zur Notbremse:

Die Fahrgastnotbremse besonders im Bereich eines U-Bahnsystems hat in wesentlichen Teilbereichen ihre Bedeutung verloren. Sie verleiht dem Fahrgast ein Gefühl der Sicherheit, obwohl mit der Betätigung der Notbremse keine Erhöhung der Sicherheit gegeben ist.

Die Bremse in einem Wagen geht auf die Handbremse zurück. (Ferdinand Nordbahn 1838). Die erste Federbremse stammt aus 1852).

Abhängig von Fahrzeuggeschwindigkeit (40km/h) oder Entfernung vom Abfahrtspunkt (80 m) nach der letzten Türfreigabe, wird das Ziehen der Fahrgastnotbremse anders ausgewertet:

Wird die Fahrgastnotbremse unterhalb einer Geschwindigkeit von 40 km/h oder innerhalb von 80 m nach der Station und zuvor gegebener Türfreigabe gezogen, so wird der Zug eingebremst. Damit ist sichergestellt, dass sich noch ein Zugsteil (trotz Einbremsung) in der Station befindet und eine Evakuierung möglich ist. Der Fahrer muss die Notbremse vor Ort rücksetzen, um die Fahrt fortsetzen zu können.

Ist eine Geschwindigkeit von 40 km/h oder eine Entfernung vom Abfahrtspunkt von 80 m überschritten, so wird die Notbremsanforderung überbrückt, und wie beim Notwechselsprechen eine Sprechverbindung zum Fahrer aufgebaut. Der Fahrgast kann dann seine Wahrnehmung an den Fahrer weitergeben. Mit der Freigabe der Türen in der nächsten Station wird die Notbremse aktiviert und es gibt eine Anfahrsperrung. Nach Rückstellen des Notbremsgriffes durch den Fahrer ist die Weiterfahrt möglich.

Die Vorgaben der Wiener Linien entsprechen den internationalen Usancen.

Notrufstellen in den Fahrzeugen

Durch Betätigung der Taste wird mit dem besetzten Fahrerstand eine Sprechverbindung aufgebaut. Wenn die grüne Leuchtdiode aufleuchtet, dann kann der Fahrgast sprechen (er muss den Taster nicht erneut betätigen). Spricht der Fahrer, so leuchtet die gelbe Leuchtdiode. Leuchtet jedoch die rote Leuchtdiode, so ist keine Verbindung möglich, da ein anderes Gespräch (Notruf) stattfindet. Nur der Fzf kann die Verbindung wieder abbrechen.

Die Notrufstelle wird automatisch aktiviert wenn vom Fahrgast die Notbremse betätigt wurde.

Türnotbetätigung



Abbildung 26 Türnottaste

Diese befindet sich im Inneren der Fahrzeuge, jeweils an der linken oberen Ecke jeder Tür. Durch Drücken dieser Taste wird der Schließdruck von der Tür weggenommen und die Tür lässt sich von Hand aus aufschieben.

Am Fahrerstand leuchtet die Taste „Schließen“ und es gibt eine Anfahrsperrung. Die Türnotbetätigung kann nur bis zu einer Geschwindigkeit von 5 km/h betätigt werden. Über 5 km/h wird aus Sicherheitsgründen die Funktion der Taste weggeschaltet.

Zug-Notstopp am Bahnsteig

Nach Betätigung ertönt ein akustisches Alarmsignal und eine gelb-rote Lampe leuchtet zur Signalisierung des Ortes. Die Wirkung des Zug-Notstopp am Bahnsteig entspricht grundsätzlich der einer Betätigung einer Notbremse im Zug. Die Wirkung bei einem anfahrenen Zug ist nicht mehr gegeben, wenn die Geschwindigkeit von 40 km/h bzw. die vorgegebene Wegstrecke von 80 m von der Zugspitze bereits überschritten ist.

Für den nachfahrenden Zug wird das entsprechende Signal auf „HALT“ gestellt, bzw. wird durch LZB die Geschwindigkeitsvorgabe auf 0 gestellt.

Notrufstelle am Bahnsteig

Durch Betätigung der Taste wird mit der ZLS eine Sprechverbindung aufgebaut. Wenn die grüne Leuchtdiode aufleuchtet, dann kann der Fahrgast sprechen (er muss den Taster nicht erneut betätigen). Leuchtet jedoch die rote Leuchtdiode, so ist keine Verbindung möglich, da ein anderes Gespräch (Notruf) stattfindet. Nur die ZLS kann die Verbindung wieder abbrechen.

7.20. Beteiligter HW

Der beteiligte HW mit der Nummer 3060 ist ein motorbetriebenen Halb-Triebwagen der Type U mit der Achsfolge B´B´ mit einem Führerraum an einem Ende. Dieser HW ist mit einem zweiten HW mit der Nummer 2060 zu einem DW gekuppelt.

Der HW 3060 weist laut Typenskizze folgende Merkmale auf:

- $v_{\max} = 80$ km/h gemäß Baugenehmigung
- Länge 18,4 m
- Breite 2,85 m
- Eigenmasse 27 000 kg
- Gesamtmasse 41 860 kg
- Nennleistung 2 x 200 kW
- 49 Sitzplätze
- 91 Stehplätze

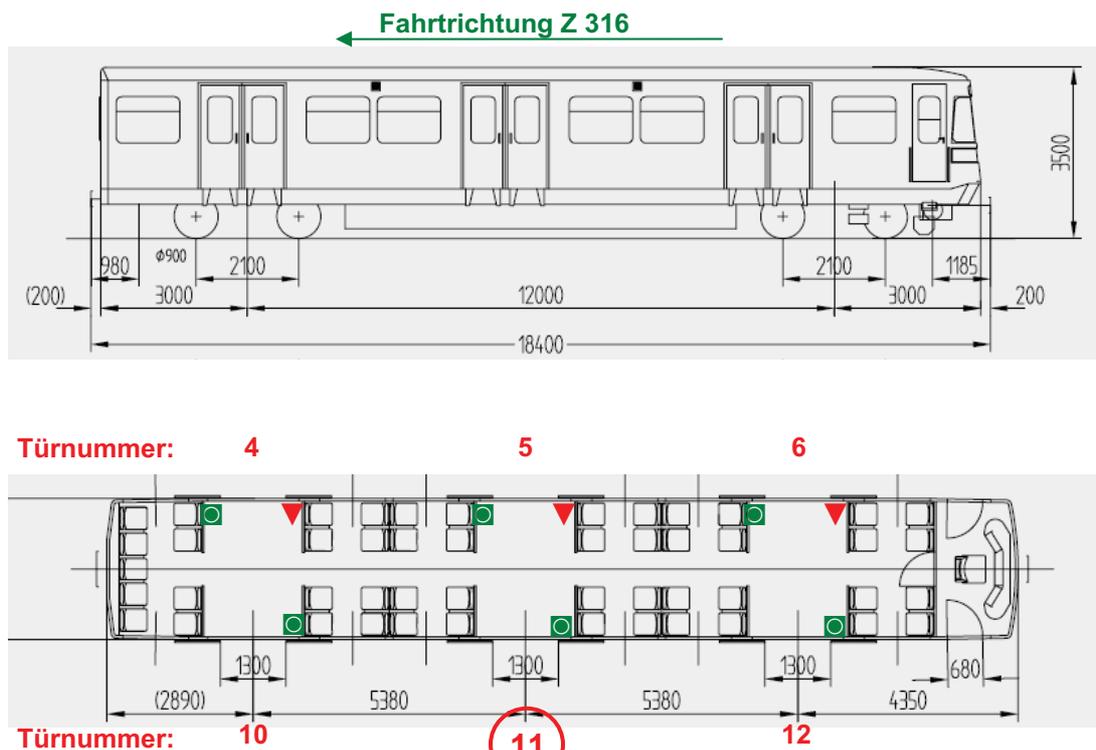


Abbildung 27 Typenskizze HW 3060 - Quelle StrabU

- Türnottaste
- ▼ Notbremse und Notrufstelle

Die Nummerierung der Seiteneinstiegstüren in den Fahrgastraum bezieht sich auf den DW 2060/3060. Die Seiteneinstiegstüren in den Fahrgastraum sind druckluftbetätigt.

Baugenehmigung

Mit Bescheid Zahl: 23.090/2-II/6.1-1976 vom 3. September 1976, wurde durch das BMV für diese Bauserie der Type U die Baugenehmigung erteilt. Auf Grund der besonderen Art der U-Bahn - im Vergleich zu straßenabhängigen Bahnen - bedingt, wurde gemäß StrabVO 1957, § 30 die Ausnahmegenehmigung von den entsprechenden Paragraphen in folgenden Punkten gewährt:

1. § 9 Absatz 2 hinsichtlich der Bahnräumer, die nicht über die ganze Untergestellbreite reichen.
2. § 10 Absatz 1 hinsichtlich der Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h ohne Einbau von Schienenbremsen, der Handbremse, die durch eine Federspeicherbremse ersetzt ist und der zu erzielenden mittleren Bremsverzögerungen.
3. § 11 hinsichtlich der Anbringung einer Sandstreuvorrichtung.
4. § 13 Absatz 2 hinsichtlich der Anzeige der Richtungsänderung.
5. § 14 Absatz 1 hinsichtlich der Höhe der Scheinwerfer.
6. § 27 Absatz 3 hinsichtlich der seitlichen Fahrtstreckenbezeichnung am Zug.

Abbildung 28 Auszug aus Baugenehmigung für DW der U-Bahn

Betriebsbewilligung

Mit Bescheid Zahl: 23.090/1-II/6.1-1977 vom 20. Juli 1977, wurde durch das BMV für 22 DW der 1. Bauserie der Type U die Betriebsbewilligung erteilt. Für die weiteren DW, darunter DW 2060/3060 wurde ein Rahmen vorgegeben, unter dem die Betriebsbewilligung als erteilt galt.

S P R U C H

Das Bundesministerium für Verkehr als Oberste Behörde für Eisenbahnen und Kraftfahrlinien erteilt gem. § 37 (3) EG 57 id. F die

B E T R I E B S B E W I L L I G U N G

für 22 U-Bahn-Doppeltriebwagen mit den Nr. 2015/3015, 2016/3016, 2018/3018 bis 2027/3027, 2029/3029 bis 2031/3031, 2034/3034 bis 2040/3040. Bei plan- und sachgemäßer Ausführung der weiteren U-Bahn-Doppeltriebwagen ist vor Inbetriebnahme eine Prüfung der Fahrzeuge durch die zuständigen Personen gem. § 15 EG 1957 durchzuführen. Die Abnahmeprotokolle sind nach positivem Befund der Genehmigungsbehörde noch vor dem Einsatz der Fahrzeuge vorzulegen. Nach der jeweiligen Vorlage dieser Protokolle ist die Betriebsbewilligung analog der o.a. U-Bahn-Doppeltriebwagen erteilt.

Abbildung 29 Auszug aus Betriebsbewilligung für DW der U-Bahn

Nachtragsansuchen zur Bau- und Betriebsbewilligung:

Für DW der Type U, Prototypenserie und Serien I, II und III wurde mit Schreiben vom 17. Juni 1989, beim BMöWuV um Genehmigung folgender Sicherheitsmaßnahmen angesucht:

Auf Grund diverser Fahrzeugbrände im Ausland wurde der ganze Komplex der Notbremse bei Tunnelbahnen von internationalen Gremien überarbeitet. Bei diesen Untersuchungen stellte sich heraus, daß im Falle eines Fahrzeugbrandes ein Stillsetzen des Zuges im Tunnel durch Betätigen der Notbremse für den Fahrgast wesentlich größere Gefahren in sich birgt, als das Durchfahren bis zur nächsten Station. Es wurde daher festgelegt, die Notbremse nur am Bahnsteig selbst wirksam zu belassen, ihre Auslösung nach Verlassen des Bahnsteiges aber unwirksam zu schalten. Mit dem Ziehen des Notbremsgriffes ist im Tunnelbereich eine Sprechverbindung zwischen Fahrgast und Fahrer aufzubauen, damit sich der Fahrer über die Ursache der versuchten Notbremsung informieren und seinerseits durch Funkkontaktaufnahme mit der Leitzentrale entsprechende Hilfsmaßnahmen in die Wege leiten kann.

Abbildung 30 Nachtragsansuchen (Auszug 1)

Die Sprechverbindung zwischen Fahrgast und Fahrer kommt darüber hinaus dem Sicherheitsbedürfnis der Fahrgäste, vor allem in den späteren Abendstunden, entgegen.

Das in den U-Bahn Prototypwagen U1 vorgesehene Konzept der automatischen Überbrückung der Fahrgastnotbremse nach Verlassen des Stationsbereiches, d.h. nach Erreichen einer Geschwindigkeit von 40 km/h oder nach Zurücklegen einer Wegstrecke von 80 m, soll nun auch in die 136 U-Bahnwagen der Type U (Gleichstromwagen) mit den Nummern 2001/3001 bis 2136/3136 nachgerüstet werden.

Im Rahmen dieses Umbaus sind daher die Fahrgastnotbremsen bei den Einstiegen mit Wechselsprechstellen zu ergänzen.

Die Fahrgastnotbremse an der Wand beim Kurzkupplungsende entfällt dabei, in Analogie zu den Drehstromwagen U1.

Im Zuge der Einführung des Notwechselsprechens sowie der hierfür erforderlichen Installation der Fahrgastwechselsprechstellen (mit Notbremsenrichtung) ist eine Änderung der nachrichtentechnischen Anlage notwendig.

Aufgrund des erforderlichen, erheblichen Eingriffes in die nachrichtentechnische Ausrüstung, wird die alte, vorhandene Ausrüstung der Wagen der Type U durch die neue, erprobte und bewährte Anlage der U-Bahn Prototypwagen U1 ersetzt.

Abbildung 31 Nachtragsansuchen (Auszug 2)

Diese Anlage ist, gegenüber der alten Ausführung, mit folgenden zusätzlichen Funktionen ausgestattet:

- Fahrgastinformation:
Automatische Durchschaltung der Fahrgastinformation an die Innenlautsprecher ("Funk auf Innen").
- Automatischer Tonbandstart:
Dieser erfolgt mit dem Auftreten des Streckenimpulses; kann jedoch abgeschaltet werden.
- Lautstärkesteuerung "Innen":
Steuerung der Lautstärke "Innen", in Abhängigkeit vom vorhandenen Fahrgeräusch.
- Lautstärkesteuerung "Funk":
Steuerung der Lautstärke des ankommenden Funks durch das jeweils vorhandene Fahrgeräusch.
- Mithörlautstärke bei Stationsansagen:
Der Fahrer kann nun bei der Funktion "Ansage" die Lautstärke des Kontrolllautsprechers mittels eines Reglers einstellen.
- Änderungsmöglichkeit der Funkcodierung:
Die Tausenöderstelle kann von beiden Fahrerständen geändert werden. Dies dient der Vermittlung zur Leitstelle oder einem Ortsstellwerk. Dadurch hat der Fahrer die Möglichkeit, erforderlichenfalls einzelne Stellwerke gezielt anzusprechen.
- Lautstärkesteuerung der Außenlautsprecher:
Stationsspezifische Anpassung der Lautstärke der Außenlautsprecher, abgeleitet von Daten des Sprachspeichers.
- FZA-Steuerung:
Diese erfolgt nun im Normalfall durch das Tonband.

Abbildung 32 Nachtragsansuchen (Auszug 3)

- Fahrgastsprechverbindung:

Notbremswechselsprechen:
Betätigung des Notbremsgriffes bewirkt eine Sprechverbindung mit dem Fahrer.

Fahrgastwechselsprechen:
Mit Betätigung eines rückfedernden Knebels kann der Fahrgast (ohne Betätigung des Notbremsgriffes) eine Sprechverbindung mit dem Fahrer herstellen.
- Ausgabe des Streckenimpulses:
Dieser dient zur Abschaltung der Fahrgastnotbremse und zur Steuerung der Außenlautsprecher.
- Fußtaster für Sprechen:
Dieser wirkt je nach Kriterium auf die drei Funktionen Außen, Funksprechen und Wechselsprechen.
- Verwendung von Mikroprozessor-gesteuerten "statischen Sprachspeichern", anstelle der alten Recorder (Tonbandgeräte). Dadurch ist eine Verbesserung der Ansagequalität zu erwarten, sowie automatische Linienauswahl (entsprechend dem verwendeten Funkcodierstecker).

Abbildung 33 Nachtragsansuchen (Auszug 4)

Um die oben geschilderten Maßnahmen zum Schutz der Fahrgäste zu verwirklichen, ist der Austausch sämtlicher Fahrgastnotbremseinrichtungen sowie der nachrichtentechnischen Anlage, notwendig. Im Zuge dieser Umbauarbeiten werden auch die vorteilhaften, nachstehend kurz erläuterten, Angleichungen der Türsteuerungs- und Türüberwachungseinrichtungen an die neue Ausführungsform der U-Bahn Prototypwagen U1 durchgeführt:

Die Türnotventile werden mit einer druckluftmäßigen Verriegelung oberhalb einer Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h, einer Betätigungsmeldung an den besetzten Fahrerstand mit Anschalten einer eigenen Meldehupe im Türkasten und einer automatischen Rückstelleinrichtung im Falle bestehender Türfreigabe und Abgabe des Türschließbefehls ausgestattet, um den bisher oft auftretenden Mißbrauch einzudämmen.

Schließlich wird jede Tür mit einem eigenen "Türstörschalter" ausgerüstet, mit dem die betreffende Tür bei Überwachungsstörung zwangsweise auf "Schließen" umgesteuert und die gestörte Tür selektiv aus der Überwachung des Zuges herausgenommen werden kann.

Sie ist in diesem Falle als gestörte Tür zu kennzeichnen und mechanisch zu versperren.

Diese Dezentralisierung bringt gegenüber der bisherigen Überwachung den Vorteil, daß bei Ausfall einer Tür weder ein Halbwagen geräumt, noch der Zugverband als Sonderzug geführt werden muß, sondern mit nur einer gesperrten Tür bis zu einem zeitmäßig problemlosen Tausch in Betrieb bleiben kann.

In der Anlage werden jene Stromlaufpläne der U-Bahn Doppeltriebwagen Type U vorgelegt, die auf Grund der vorstehend erläuterten Nachrüstungen und Angleichungsarbeiten einer Änderung unterworfen werden müssen.

Abbildung 34 Nachtragsansuchen (Auszug 5)

Bescheid zu Nachtragsansuchen:

Mit Bescheid Zl. 223.487-1-II/2-1990 vom 6. Juli 1990, wurde durch das BMöWuV für die DW der Type U (Nummer 2001/3001 bis 2136/3136 die Baugenehmigung und Betriebsbewilligung für den Umbau – insbesondere der Austausch sämtlicher Fahrgastnotbremseinrichtungen sowie der nachrichtentechnischen Anlagen (Nachrüstung mit Notbremsüberbrückungssystemen) – erteilt (der Bescheid liegt der UUB vor).

EisbG, § 15 Erklärung:

Mit Schreiben vom 19. Juni 1992 wurde von der gemäß EisbG, § 15-Person des StrabU der der bescheidgemäße Zustand des DW 2060/3060 dem BMöWuV bekanntgegeben (das Schreiben liegt der UUB vor)

7.21. Regelwerke für kraftbetriebenen Türen

Zum Zeitpunkt der Erteilung der Baugenehmigung (1976) und Betriebsbewilligung (1977) gab es am Sektor der kraftbetriebenen Türen von Schienenfahrzeugen nur unzureichende Regelwerke.

StrabVO 1957, § 12

(siehe auch [1], Punkt 3.1.2)

Gemäß Absatz 5 müssen die Plattformen der zur Personenbeförderung bestimmten Fahrzeuge Außentüren oder Abschlussvorrichtungen besitzen. Diese müssen absperrbar sein und sich in den Endstellungen selbst halten. Bei Fahrzeugen, die nach Inkrafttreten dieser Verordnung genehmigt werden, dürfen die Außentüren nicht selbst zuschlagen können.

Gemäß Absatz 6 darf die lichte Türöffnung der zur Personenbeförderung dienenden Fahrzeuge eine Breite von 600 mm nicht unterschreiten.

AM-VO

(in Kraft getreten mit 1. Juli 2000)

Gemäß § 7, Absatz 1 sind folgende Arbeitsmittel vor der ersten Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung zu unterziehen:

....

11. motorkraftbetriebene Türen und Tore,

....

Gemäß § 7, Absatz 3 sind für Abnahmeprüfungen heranzuziehen:

- 1. ZiviltechnikerInnen einschlägiger Fachgebiete, insbesondere für Maschinenbau oder Elektrotechnik, oder*
- 2. zugelassene Prüfstellen gemäß § 71 Absatz 5 der Gewerbeordnung 1994 (GewO), BGBl. Nr. 194, im Rahmen ihrer Zuständigkeit, oder*
- 3. akkreditierte Prüf- und Überwachungsstellen nach dem Akkreditierungsgesetz (AkkG), BGBl. Nr. 468/1992, im Rahmen ihrer Befugnisse.*

Gemäß § 7, Absatz 4 dürfen für Abnahmeprüfungen nach Absatz 1 Z 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11 und 12 auch Technische Büros einschlägiger Fachrichtung im Rahmen ihrer Befugnisse und AufzugsprüferInnen gemäß § 25 der Aufzüge-Sicherheitsverordnung 1996 (ASV 1996), BGBl. Nr. 780, herangezogen werden.

Gemäß § 8, Absatz 1 sind folgende Arbeitsmittel sind mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten, einer wiederkehrenden Prüfung zu unterziehen:

....

9. motorkraftbetriebene Türen und Tore,

....

Gemäß § 8, Absatz 2 muss die wiederkehrende Prüfung mindestens folgende Prüfinhalte umfassen:

1. Prüfung von verschleißbehafteten Komponenten wie Bremsen, Kupplungen, Rollen, Räder und Tragmitteln,
2. Einstellung von sicherheitsrelevanten Bauteilen und Sicherheitseinrichtungen wie Lastkontrolleinrichtungen, Bewegungsbegrenzungen,
3. Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Bauteile wie Schalteinrichtungen, Notausschaltvorrichtungen, Lichtschranken, Bewegungssensoren, Kontaktleisten, Schalmatten, Warn- und Signaleinrichtungen, Verriegelungen,
4. bei Arbeitskörben auch die Eignung des Arbeitsmittels (Kran, Hubstapler oder mechanische Leiter), mit dem der Arbeitskorb gehoben wird.

Gemäß § 8, Absatz 3 sind für wiederkehrende Prüfungen von Arbeitsmitteln sind Personen nach § 7 Absatz 3 oder nach § 7 Abs. 4 heranzuziehen. Für wiederkehrende Prüfungen nach Abs. 1 Z 1 bis 14 und Z 19 bis 23 dürfen auch sonstige geeignete fachkundige Personen herangezogen werden.

Gemäß § 8, Absatz 4 ist abweichend von Absatz 3 für wiederkehrende Prüfungen nach Absatz 1 Z 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13 und 19, mindestens jedes vierte Jahr eine Person nach § 7 Absatz 3 oder § 7 Abs. 4 heranzuziehen. Bei wiederkehrenden Prüfungen gemäß Absatz 3 durch fachkundige Betriebsangehörige, haben ArbeitgeberInnen dafür zu sorgen, dass anlässlich der Prüfung durch eine Person nach § 7 Absatz 3 oder § 7 Absatz 4 die Betriebsangehörigen beigezogen oder durch die PrüferInnen über allfällige Neuerungen auf dem Gebiet der Prüfinhalte oder Methoden für die Durchführung dieser Prüfung informiert werden. Die Weitergabe der Informationen kann über den Prüfbefund erfolgen.

Gemäß § 11, Absatz 1 sind die Ergebnisse folgender Prüfungen in einem Prüfbefund festzuhalten:

1. Abnahmeprüfungen,
2. wiederkehrende Prüfungen,
3. Prüfungen nach außergewöhnlichen Ereignissen,
4. Prüfung nach Aufstellung von Kranen,
5. Prüfung nach Aufstellung von mechanischen Leitern

Gemäß § 11, Absatz 2 muss der Prüfbefund beinhalten:

1. Prüfdatum,
2. Namen und Anschrift des Prüfers bzw. Bezeichnung der Prüfstelle,
3. Unterschrift des Prüfers,
4. Ergebnis der Prüfung,
5. Angaben über die Prüfinhalte.

Gemäß § 11, Absatz 3 sind die Prüfbefunde sind von den ArbeitgeberInnen bis zum Ausscheiden des Arbeitsmittels aufzubewahren. Am Einsatzort des Arbeitsmittels müssen Prüfbefunde oder Kopien über die letzte Abnahmeprüfung, über die wiederkehrenden Prüfungen und über die Prüfungen nach Aufstellung vorhanden sein.

Gemäß § 54, Absatz 1 müssen für das Bewegen von Toren außen und innen geeignete Einrichtungen angebracht sein. Bei Torblättern, die durch Windangriff oder sonstige Einflüsse bewegt werden können, muss eine unbeabsichtigte Schließbewegung durch eine Feststelleinrichtung verhindert sein. Torblätter, die nach oben öffnen, müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die verhindern, dass die Torblätter bei Riss oder Bruch eines Tragmittels sowie bei Störungen oder Schäden im Drucksystem von pneumatischen oder hydraulischen Antrieben herabfallen können.

Gemäß § 54, Absatz 2 müssen kraftbetriebene Türen und Tore für Notbetrieb eingerichtet sein; bei Notbetrieb muss ein Gefahr bringendes Wirksamwerden des Kraftantriebes zwangsläufig verhindert sein. Betätigungseinrichtungen für den Kraftantrieb müssen als Tasten ohne Selbsthalteschaltung ausgebildet sein; sie müssen an einer Stelle liegen, von der aus der Verkehr durch die Türen und Tore überblickt werden kann. Tasten ohne Selbsthalteschaltung sind nicht erforderlich, wenn durch andere Schutzmaßnahmen, wie Lichtschranken, Fühlleisten oder Rutschkupplungen, die Bewegung des Tür- oder Torblattes bei Gefährdung von Personen zum Stillstand kommt oder wenn die Schließkraft so gering ist, dass sich dadurch keine Gefährdung von Personen ergibt.

Gemäß § 54, Absatz 3 müssen automatische Türen und Tore durch Schutzmaßnahmen, wie Lichtschranken, Fühlleisten oder Bodenkontaktmatten, gesichert sein, durch die die Bewegung des Tür- oder Torblattes bei Gefährdung von Personen zum Stillstand kommt. Solche Maßnahmen sind nicht erforderlich, wenn die Geschwindigkeit des Tür- oder Torblattes und die Schließkraft so gering sind, dass sich dadurch keine Gefährdung von Personen ergibt. Automatische Türen müssen im Notfall selbsttätig öffnen oder von Hand aus leicht zu öffnen sein.

Merkblatt UIC 560, 12. Ausgabe vom Jänner 2002:

(nur informativ, da das StrabU einen Inselbetrieb betreibt)

Punkt 1.2.6 – Schutz vor Einklemmgefahr

Punkt 1.2.6.1 – Beim Schließen darf nicht die Gefahr des Einklemmens, einer Verletzung von Personen oder Beschädigung von Gepäck entstehen. Wenn ein Hindernis dem Schließen Widerstand entgegengesetzt muss

- entweder die Tür sich selbsttätig wieder öffnen und nach etwa 15 s wieder schließen,*
- oder der Schließvorgang für etwa 10 s unterbrochen werden,*
- oder die Schließkraft, gemessen an der Stirnseite, unter 150 n bleiben.*

Novelle der AM-VO aus 2002

Österreichisches Bundesgesetzblatt aus 2002, Teil II, 313. Verordnung vom 9. August 2002

Gemäß Artikel 1, Ziffer 2 wird in § 7 Absatz 1 Z 2 und Z 11, in § 8 Absatz 1 Z 2 und Z 9 sowie in § 10 Abs. 1 Z 2 jeweils das Wort „motorkraftbetriebene“ durch das Wort „kraftbetriebene“ ersetzt.

Gemäß Artikel 1, Ziffer 6 lautet § 8 Absatz 4:

„(4) Wenn wiederkehrende Prüfungen nach Abs. 1 Z 1, 2, 3, 5, 9, 12 und 19 durch fachkundige Betriebsangehörige durchgeführt werden, ist abweichend von Absatz 3 mindestens jedes vierte Jahr

- 1. eine Person nach § 7 Abs. 3 oder § 7 Abs. 4 heranzuziehen,*
- 2. dafür zu sorgen, dass die fachkundigen Betriebsangehörigen dieser Prüfung beigezogen werden oder durch die PrüferInnen über allfällige Neuerungen auf dem Gebiet der Prüfinhalte oder Methoden für die Durchführung dieser Prüfung (zB durch Weitergabe des Prüfbefundes) informiert werden.“*

Gemäß Artikel 1, Ziffer 13 wird nach § 11 Absatz 3 folgender Absatz 3a eingefügt:

„(3a) Absatz 3 zweiter Satz gilt nicht, wenn lediglich für die wiederkehrenden Prüfungen eines Arbeitsmittels ein Prüfbefund erforderlich ist und am Arbeitsmittel eine Prüfplakette angebracht ist, die

- 1. das Datum der letzten wiederkehrenden Prüfung aufweist,*
- 2. eine eindeutige Zuordnung zum Prüfbefund des Arbeitsmittels aufweist,*
- 3. unverwischbar und gut lesbar beschriftet ist,*
- 4. an gut sichtbarer Stelle am Arbeitsmittel angebracht ist.“*

EN 14752:2005

(wurde als ÖNORM EN 14752 am 1. Februar 2006 veröffentlicht)

Gemäß Punkt 5.2 Anforderungen an den Schließvorgang, 5.2.1 Sicherheit beim Schließvorgang sind nach stehende Punkte definiert:

5.2.1.2 Sicherheitsvorkehrungen

Um Personen und Gegenstände gegen Einklemmen im Türbereich zu schützen, müssen die folgenden Maßnahmen angewendet werden:

- a. Warnung von Personen vor dem Türschließvorgang,*
- b. Minimierung der Krafteinwirkung auf eine eingeklemmte Person oder einen eingeklemmten Gegenstand an den Schließkanten (z. B. Kraftbegrenzung des Türantriebs, Schließkantenüberwachung) und*
- c. Minimierung des Verletzungsrisikos für Personen durch schließende Türen mittels entsprechender Gestaltung der Hauptschließkanten der Tür (z. B. weiche Schließkanten, Ausziehkräfte bei eingeklemmten Gegenständen).*

5.2.1.3 Türschließwarnung

Beim zentral ausgelösten Türschließvorgang muss eine Schließwarnung an jeder schließenden Tür erfolgen. Beim lokal ausgelösten Türschließvorgang sollte eine Schließwarnung an der entsprechenden Tür erfolgen. Darauf kann verzichtet werden, wenn die Türen unter Aufsicht des Zugpersonals geschlossen werden oder wenn eine Einrichtung prüft, dass sich keine Fahrgäste im Türbereich befinden.

5.2.1.3.1 Akustische Warnung

5.2.1.3.1.1 Allgemeines

Eine akustische Schließwarnung hörbar von innen und außen muss die Fahrgäste vor dem Türschließvorgang warnen.

5.2.1.3.1.2 Ablauf der Schließwarnung

Die akustische Warnung muss mindestens 1 s vor Beginn des Türschließvorgangs einsetzen und insgesamt mindestens 2 s andauern. Die Warnung muss sowohl vom Bahnsteig aus als auch im Fahrzeug in einem anzugebenden Abstand von der Tür deutlich zu hören sein. Die Lautstärke ist im Vertrag festzulegen und dabei an die betrieblichen Bedingungen anzupassen (z. B. Schlafwagen, Metro). Es ist im Vertrag festzulegen, ob die Warnung wiederholt werden muss, wenn eine Tür nach Feststellung eines Hindernisses wieder öffnet.

ANMERKUNG Empfohlene Frequenz für die Warnmeldung ist 1 900 Hz.

5.2.1.3.2 Optische Warnung

Eine optische Warnung sichtbar von innen und außen sollte die Fahrgäste vor dem Türschließvorgang warnen.

5.2.1.3.2.1 Ablauf der Schließwarnung

Eine optische Warnung sollte mindestens 1 s vor Beginn des Türschließvorgangs einsetzen und insgesamt mindestens 2 s andauern.

5.2.1.4 Tür-Einklemmschutz

5.2.1.4.1 Empfindlichkeit

Wenn ein Prüfstab mit den Querschnittsabmessungen 30 mm × 60 mm (siehe Bild 8) mit der breiten Seite vertikal zwischen die Hauptschließkante und den Türrahmen oder bei zweiflügeligen Türen zwischen die beiden Türflügel gehalten wird, darf die Türüberwachung am Ende des Schließvorgangs keine Geschlossen- und Verriegelt-Meldung abgeben.

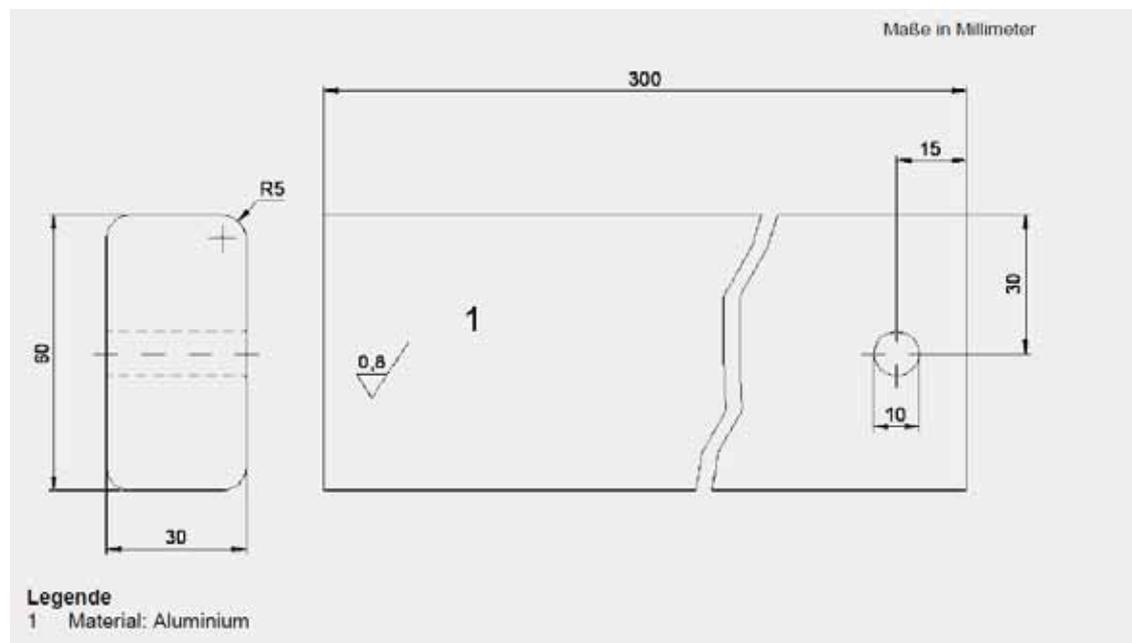


Abbildung 35 Prüfojekt-abmessungen für Hauptschließkante - Quelle EN 14752

Die Anforderung ist an drei Punkten der Hauptschließkante zu überprüfen, unten, in der Mitte und oben. Wenn weiche horizontale untere Dichtgummiprofile vorgesehen sind, gilt diese Anforderung von der Unterkante des Türblatts aufwärts oberhalb des horizontalen Gummiprofils

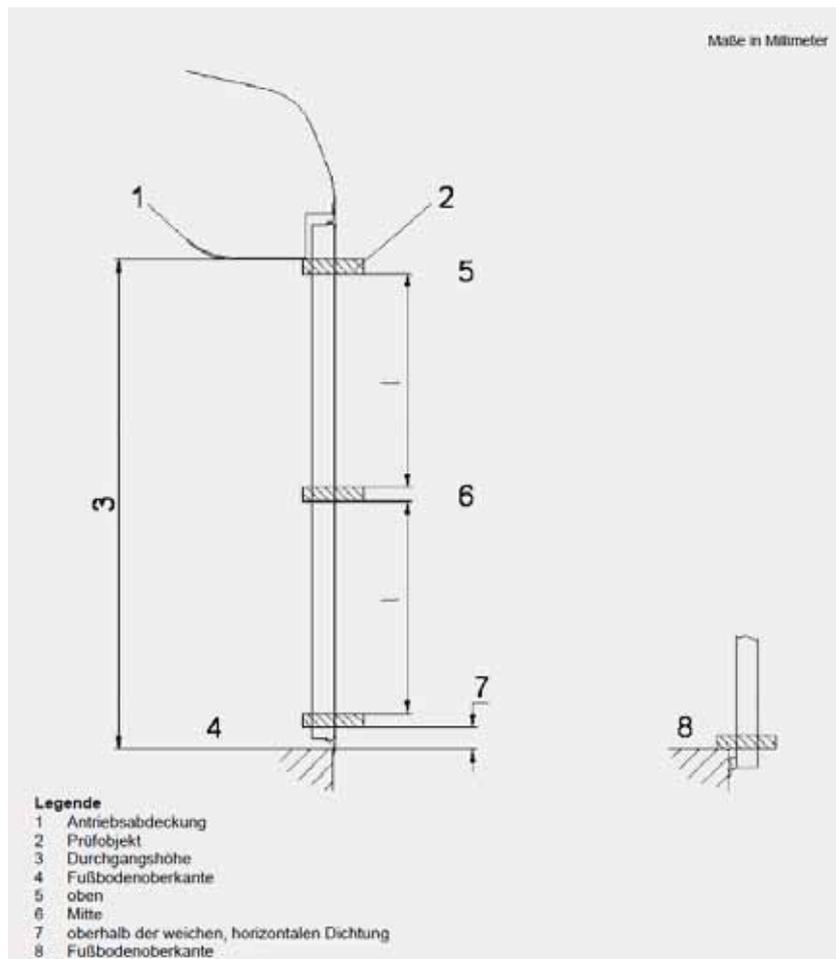


Abbildung 36 Prüfpunkte an einer Tür - Quelle EN 14752

5.2.1.4.2 Maximale Schließkraft

Die maximale Schließkraft während des Schließvorgangs darf folgende Werte nicht überschreiten:

- maximale Kraft $F_p \leq 300 \text{ N}$;
- Effektivkraft beim ersten Schließvorgang: $F_e \leq 150 \text{ N}$;
- mittlere Effektivkraft unter Berücksichtigung weiterer Schließvorgänge:
 $F_E \leq 200 \text{ N}$.

Die festgelegten Werte sind mit den Messmitteln und dem Messverfahren nach Anhang D zu ermitteln.

Messungen an jeder Tür können u. U. entfallen, wenn das System konstante Werte liefert.

5.2.1.4.3 Ausziehkräfte bei eingeklemmten Gegenständen

Die Ausziehkraft, die benötigt wird, um einen Prüfstab mit den Querschnittsabmessungen $10 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$, der mit der breiten Seite vertikal zwischen die Hauptschließkante und den Türrahmen oder bei zweiflügeligen Türen zwischen die beiden Türflügel rechtwinklig zur Türoberfläche gehalten wird, langsam herauszuziehen, darf 150 N nicht überschreiten. Alternativ darf die Tür nicht als geschlossen und verriegelt gemeldet werden. Diese Anforderung ist nur in der Türmitte zu überprüfen

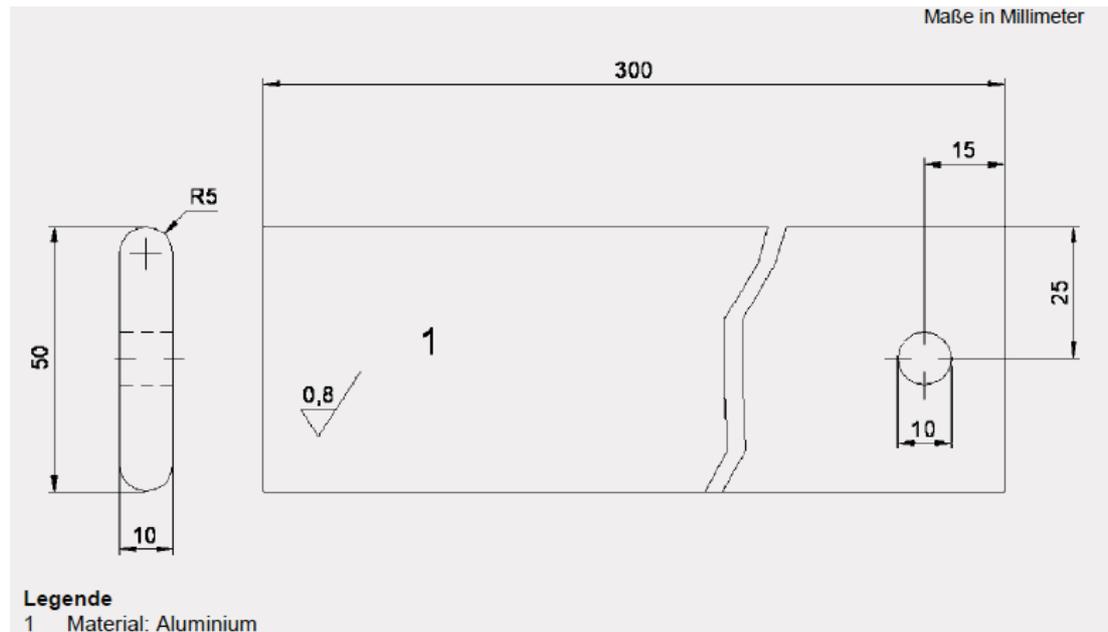


Abbildung 37 Prüfobjektanmessungen für Ausziehkräfte - Quelle EN 14752

5.2.1.5 Hauptschließkanten

Hauptschließkanten sind so auszulegen, dass so weit wie möglich ein Einklemmen von Personen und Gegenständen in der Tür verhindert wird. Die Konstruktion der Hauptschließkanten sollte das Verletzungsrisiko und das Verletzungsausmaß, das durch die Türausrüstung entstehen könnte, so gering wie möglich halten.

Erläuterung zur AM-VO

(durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, GZ BMWA-461.305/0010-II/2/2008 vom 19. September 2008)

Arbeitsmittel Prüfung von kraftbetriebenen Türen als Bestandteil von selbstfahrenden Arbeitsmitteln

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu Ihrer Anfrage vom 15.9.2008 teilen wir Ihnen gern Folgendes mit:

Sowohl nach § 2 Abs. 1 ASchG als auch nach § 2 Abs. 1 AM-VO (Begriffsbestimmungen) gehören zu den Arbeitsmitteln insbesondere auch Beförderungsmittel zur Beförderung von Personen und Gütern, Aufzüge, Leitern, Gerüste, Dampfkessel, Druckbehälter, Feuerungsanlagen, Behälter, Silos, Förderleitungen, kraftbetriebene Türen und Tore sowie Hub-, Kipp- und Rolltore. Die gesetzlichen Grundlagen definieren kraftbetriebene Türen und Tore somit unabhängig davon, wo sie sich befinden, als eigenständige Arbeitsmittel.

Es bestehen daher Prüfpflichten bezüglich der Fahrgasttüren in Straßenbahnzügen oder U-Bahnen gemäß § 7 Abs. 1 Z 11 AM-VO (Abnahmeprüfungen) sowie § 8 Abs. 1 Z 9 AM-VO (wiederkehrende Prüfungen) und (falls „motorisch angetrieben“) auch gemäß § 8 Abs. 1 Z 14 AM-VO (wiederkehrende Prüfungen) für die Straßenbahnen und U-Bahnen als solche.

Abbildung 38 Erläuterung zur AM-VO (1)

Dies mit folgender Begründung:

1. Straßenbahnen, U-Bahnen sind „Arbeitsmittel“ nach § 2 Abs. 5 ASchG und § 2 Abs. 1 AM-VO: Als „Arbeitsmittel“ demonstrativ angeführt sind u.a. explizit auch „Beförderungsmittel zur Beförderung von Personen oder Gütern“ (siehe auch Erläuterungen zur Stammfassung ASchG – RV 1590 BlgNR 18.GP). Sofern Straßenbahnen und U-Bahnen aus technischer Sicht als „motorisch angetrieben“ zu betrachten sind, sind sie ein „selbstfahrendes Arbeitsmittel“ i.S.d. § 2 Abs. 8 AM-VO. Straßenbahnen bzw. U-Bahnzüge unterliegen dann als solche den wiederkehrenden Prüfpflichten gemäß § 8 Abs. 1 Z 14 AM-VO.

2. Fahrgasttüren in Straßenbahnen bzw. U-Bahnen sind selbst ebenfalls „Arbeitsmittel“ gemäß § 2 Abs. 1 zweiter Satz AM-VO, weil sie aus technischer Sicht gemäß § 2 Abs. 8 AM-VO als „kraftbetriebene Türen und Tore“ zu qualifizieren sind. Es gelten daher jedenfalls die Prüfpflichten gemäß § 7 Abs. 1 Z 11 AM-VO und § 8 Abs. 1 Z 9 AM-VO für kraftbetriebene Türen und Tore.

Grundsätzlich ist es möglich, die Prüfung der kraftbetriebenen Türen im Zuge einer „Gesamtprüfung“ des Schienenfahrzeuges mit durchzuführen, wobei allerdings aus den Prüfbefunden klar hervorgehen muss, welche sicherheitsrelevanten Bauteile der kraftbetriebenen Türen geprüft wurden (Hinweis: § 11 Abs. 2 Z 5 AM-VO – Angabe der Prüfinhalte).

Abbildung 39 Erläuterung zur AM-VO (2)

Novelle der AM-VO vom 19. Jänner 2010

Gemäß Artikel 1, Ziffer 9 *wird in § 7 Absatz 1 Z 11 am Ende hinzugefügt* „einschließlich solcher von Fahrzeugen,“

Gemäß Artikel 1, Ziffer 16 *wird in § 8 Absatz 1 Z 9 am Ende hinzugefügt* „einschließlich solcher von Fahrzeugen,“

Gemäß Artikel 1, Ziffer 21 *lautet § 8 Absatz 5:*

„(5) Abs. 4 ist für wiederkehrende Prüfungen von Türen und Toren nach Abs. 1 Z 9 dann nicht anzuwenden, wenn die Tür bzw. das Tor sich in einem Fahrzeug befindet und die wiederkehrende Prüfung der Tür bzw. des Tors im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung des Fahrzeugs erfolgt.“

EisbAV

Gemäß § 39, Absatz 1 sind folgende Arbeitsmittel mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten, einer wiederkehrenden Prüfung zu unterziehen:

1. Triebfahrzeuge,
2. Drehscheiben und Schiebebühnen,
3. Wagenkippanlagen,
4. Eisenbahnsicherungsanlagen,
5. technische Eisenbahnkreuzungssicherungsanlagen (zB Lichtzeichenanlagen, Schrankenanlagen),
6. technische Einrichtungen gemäß § 26 Abs. 3 und Abs. 4 EisbAV (zB automatische Warnsysteme – AWS oder signalabhängige Arbeitsstellensicherungsanlagen - SAS),
7. ortsfeste Überwachungseinrichtungen für die Sicherheit von Schienenfahrzeugen (zB Heißläuferortungsanlagen, Flachstellenortungsanlagen),
8. Kraftfahrzeuge zum Ziehen von Schienenfahrzeugen, soweit sie vom Hersteller oder Inverkehrbringer für diese Verwendung nicht vorgesehen sind.

Gemäß § 39, Absatz 2 muss die wiederkehrende Prüfung mindestens die Prüfinhalte des § 8 Abs. 2 der AM-VO umfassen.

Gemäß § 39, Absatz 3 sind für wiederkehrende Prüfungen nach Abs. 1 Personen gemäß § 7 Abs. 3 oder nach § 7 Abs. 4 der AM-VO oder sonstige geeignete fachkundige Personen heranzuziehen.

7.22. Untersuchung HW 3060

Die Untersuchungen erfolgten im Betriebsbahnhof Erdberg des am Unfall beteiligten HW.

Überprüfung der Türfunktion im Beisein der UUB am 11. Mai 2010:

- Die Schließzeit einer Türe beträgt ca. 1,5 +/- 0,1 Sekunden.
- Die Reversierzeit beträgt ca. 3,4 +/- 0,1 Sekunden. Ist der eingeleitete Schließvorgang innerhalb dieser Zeit nicht abgeschlossen (Türflügel nicht in der Endlage), öffnet sich die Türe automatisch.
- Während des geöffneten Zustandes der Türe bis zum vollständigen Schließvorgang leuchtet am Führerpult eine rote Kontrolllampe, die Anfahrsperrung ist wirksam.
- Prüfung erfolgt mittels Prüfholz mit einer Breite von 50 mm. Das Prüfholz wird in unterschiedlichen Höhen zwischen die sich schließenden Türflügel gehalten. Bei ordnungsgemäßer Funktion müssen sich die Türflügel wieder öffnen. Die Kontrolllampe am Führerstand darf nicht verlöschen.

- Die Funktion wurde im Beisein der UUB mehrfach überprüft; es kam zu keinerlei Unregelmäßigkeiten.
- Bei Unterschreitung der 50 mm gelangen die Türflügel in die Endlage, die Türen werden blockiert, die Kontrolllampe am Führerstand erlischt und die Anfahrsperrung wird unwirksam.
- Diese Prüfung erfolgt nach ca. 50.000 km.

Wiederkehrende Überprüfungen

Das StrabU hat ein zertifiziertes Sicherheitsmanagementsystems gemäß EisbG, § 39c.

Beim beteiligten HW wurde am 8. September 2009 die wiederkehrende Prüfung durchgeführt.

Wagennummer:		3060				Datum :		08.09.2009 Auftr. Nr.: 456000454110					
Tür	Öffnungskraft (max. 150 N)		Reversierabstand (50 - 55 mm)		Dämpfung i.O.		Aufzeit i.O. (2,0 +/- 0,5 Sek.)		Schließzeit (1,5 +/- 0,1 Sek.)		Reversierzeit (3,4 +/- 0,1 Sek.)	Türüberbrückung i.O.	
	Li	Re	Li	Re	Li	Re	Li	Re	Li	Re			
e-Wagen	4	✓	✓	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5	✓	✓	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6	✓	✓	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	10	✓	✓	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	11	✓	✓	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	12	✓	✓	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Türdruck i. O. (4,0 +0,2 / -0,1 bar)		✓				Offene Reparaturen						erledigt	

Unterschrift FA (Name, D.Nr.)	08.09.2009 FS2/Wgr.LU Datum/Dienststelle	Unterschrift AO (Name, D.Nr.)
Fahrzeug betriebsbereit	1. Sep. 2009 FS2/Wgr.LU Datum/Dienststelle	Unterschrift AO (Name, D.Nr.)

Checkliste K-Revision
Type U, 2. Teil

Ausgabe 3
Gültig ab: 01.05.2009

Abbildung 40 Nachweis der wiederkehrenden Überprüfung - Quelle StrabU

Überprüfung der Türfunktion durch den Gutachter [1] am 11. Mai 2010 (Auszug):

Die Prüfung der Türfunktionen und Sicherheitseinrichtungen erfolgte in Anlehnung an die Norm EN 14752:2005 / Anhang E1 – Funktionsprüfung nach Abschnitt 6.4 (wobei anzumerken ist, dass diese Norm nur für Neukonstruktionen nach 2005 als Stand der Technik heranzuziehen ist).

Überprüft wurden insbesondere die Sicherheitsfunktionen

- Akustische Warnung beim Türschließvorgang („Zug fährt ab“; automatischer Warnton beim Türschließbefehl);
- Schließkraftbegrenzung (≤ 300 N);
- Einklemmschutz (Zeitschaltung 3,4 Sek nach Schließbefehl; ≤ 150 N Ausziehkraft)
- Selbsthaltung der Türen in Offen- und Geschlossen-Stellung (mit mechanischer Verriegelung in Geschlossenstellung)

ebenso wie die Tür-Notöffnungseinrichtungen

- Türnotentriegelung (bis $v \leq 5$ km/h optische und akustische Anzeige am Fahrerplatz sowie Abschaltung der Traktion

sowie die Bedien- und Anzeigenfunktionen am Fahrerstand wie

- Zentrale Freigabe
- Zentrales Schließen
- offene – oder drucklose - Tür (rot)
- Anfahrsperre – bei offener bzw. druckloser Tür (rot) oder frei gegebener Tür (blau)
- Angabe am Display bei Außerbetriebsetzung von (z.B. gestörten) Türen mit normalanalogen Messmitteln (Schließkraftmessgerät, Prüfstab Ausziehkraft).

Abbildung 41 Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Fahrgasttüren (1) - Quelle Gutachter [1]

Eine ordnungsgemäße Funktion bei der Prüfung am 11.05.2010 der Fahrgasttüren am U-Bahnwagen der Type U mit Wagenummer 3060 wird bestätigt (siehe Prüfbericht – Anlage 2).

Abbildung 42 Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Fahrgasttüren (2) - Quelle Gutachter [1]

Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen bei den wiederkehrenden Prüfungen (Auszug aus Gutachten [1]):

Über die Wartung und wiederkehrende Prüfungen macht die Norm EN 14752 "Bahnanwendungen – Seiteneinstiegssysteme von Schienenfahrzeugen" keine Aussagen.

Gesetzliche Vorgaben für einen jährlichen Prüfzyklus sind aus der Arbeitsmittelverordnung AM-VO § 8 **Wiederkehrende Prüfung** für kraftbetriebene Türen abzuleiten, wobei in der Novellierung 2010 „*einschließlich solcher von Fahrzeugen*“ *präzisierend ergänzt wurde:*

§ 8. (1) Folgende Arbeitsmittel sind mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten, einer wiederkehrenden Prüfung zu unterziehen:

...

9. motorkraftbetriebene Türen und Tore einschließlich solcher von Fahrzeugen.

Abbildung 43 Wiederkehrende Prüfung der Fahrgasttüren (1) - Quelle Gutachter [1]

(2) Die wiederkehrende Prüfung muss mindestens folgende Prüfinhalte umfassen:

- 1. Prüfung von verschleißbehafteten Komponenten wie Bremsen, Kupplungen, Rollen, Räder und Tragmitteln,*
 - 2. Einstellung von sicherheitsrelevanten Bauteilen und Sicherheitseinrichtungen wie Lastkontrolleinrichtungen, Bewegungsbegrenzungen,*
 - 3. Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Bauteile wie Schalteinrichtungen, Notausschaltvorrichtungen, Lichtschranken, Bewegungssensoren, Kontakteleisten, Schaltmatten, Warn- und Signaleinrichtungen, Verriegelungen,*
- (3) ...geeignete fachkundige Personen*

In der Prüfbescheinigung SVG 06.070.02-1 vom 05.09.2008 (Inhaltsübersicht siehe Anlage A7) gemäß EisbG § 19a. für die Type U der Wiener Linien wurde im Hinblick auf die wiederkehrende Prüfung der Fahrgasttüren empfohlen:

BetE3: Eine jährliche Türen-Prüfbescheinigung (gemäß oder in Analogie zur AM-VO und EN14752) für alle Fahrgasttüren wird bei den Wartungen durchgeführt, sollte aber zur Qualitätssicherung und Absicherung des Betreibers gegenüber Ansprüchen (Fahrgäste, Arbeitnehmer) nach Normstandards (siehe EN 14752) dokumentiert werden.

Der **Wartungsplan der Wiener Linien für U-Bahnwagen der Type U** (siehe Anlage A5/1) sieht bei C/D-Revisionen (alle 40.000/80.000 km – siehe Anlage A5/2) eine Funktionskontrolle der Fahrgasttüren und bei der J/K-Revisionen (alle 50.000 km und 120.000 km) eine Überprüfung und Wartung der Türen vor, was der vorgeschriebenen jährlichen Überprüfung durch qualifiziertes Fachpersonal lt. **AM-VO § 8 (3) Z11** durch das WL-eigene QM-System **entspricht**.

Für den gegenständlichen U-Bahnwagen der Type U mit Wagennummer 3060 wurden die Türüberprüfungen laut Checkliste J-Revision (mit Türprüfprotokoll) bei einem Kilometerstand von (2).555 499 km am 09.01.2009 und gemäß Checkliste K-Protokoll bei (2).603 853 km am 08.09.2009 von den Wiener Linien ordnungsgemäß dokumentiert (siehe Anlage A5/3 und A5/4). Damit wurde der oben zitierten Empfehlung aus SVG 06.070.02-1 erfüllt.

(Anmerkung: Die nächste J-Revision für die Türen am gegenständlichen U-Bahnwagen der Type U mit Wagennummer 3060 ist wieder bei ungefähr (2).653.000 (dzt: (2).642.771) fällig).

Abbildung 44 Wiederkehrende Prüfung der Fahrgasttüren (2) - Quelle Gutachter [2]

7.23. Überprüfung der Abfertigung

Durchführung

Der Fahrgastwechsel wird in Stationen wie Station Enkplatz vom Fz über Spiegel beobachtet. Nach Feststellung, dass sich keine Personen in der Gefahrenzone (= seitlicher Sicherheitsabstand zwischen dem Z und der gelben Sicherheitslinie) befinden, erfolgt die Durchsage „Zug fährt ab“ und die Türen werden durch Betätigung der Taste „Türen zu“ geschlossen. Vor Ingangsetzung des Zuges ist nochmals die Gefahrenzone durch einen Blick in den Spiegel zu überprüfen.

Sichtbarkeit der Gefahrenzone

Auf Grund der Verkehrslage wurden in den späten Abendstunden des 12. Mai 2010 durch die UUB in der Station Enkplatz, Bahnsteig 2 die Sichtbarkeit der Gefahrenzone bei der Abfertigung durchgeführt.

Vom Platz des Fzf im Führerraum ließ sich die Gefahrenzone folgendermaßen einsehen:

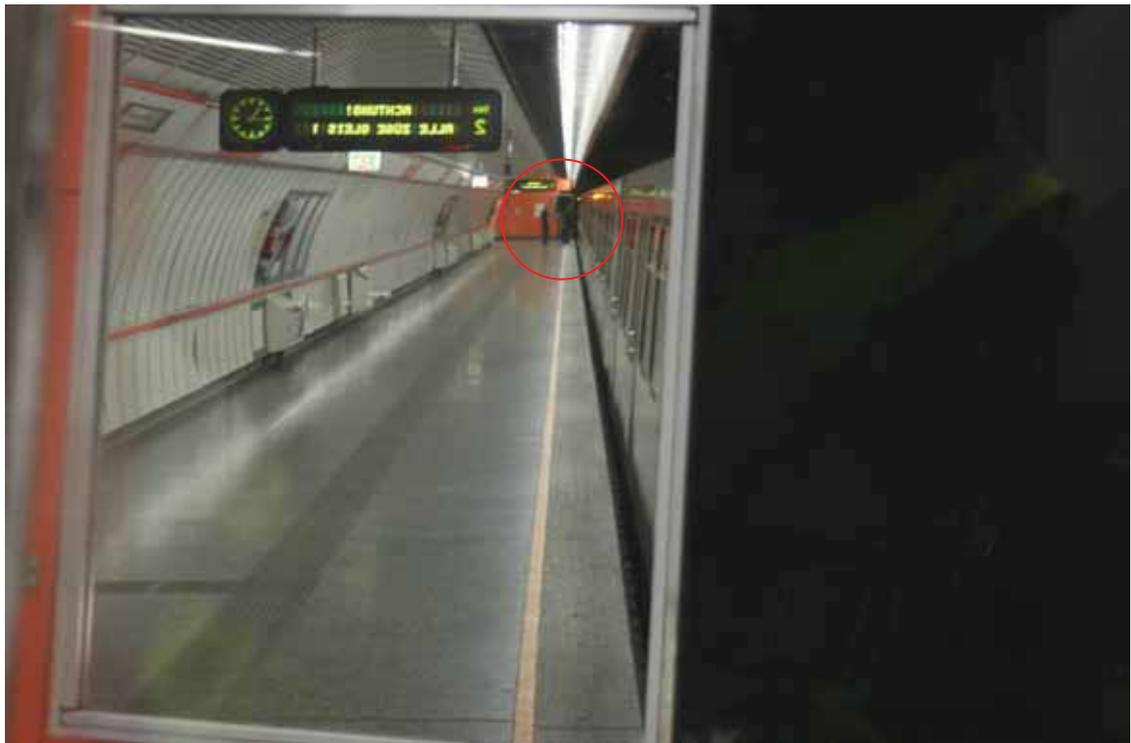


Abbildung 45 Überprüfung der Sichtbarkeit

Da die gelbe Sicherheitslinie nicht bis zur Bahnsteigsperrle sichtbar ist, befinden sich in der vorstehenden Abbildung Personen in der Gefahrenzone.

Ergebnis der Untersuchung: Die Sichtbarkeit der Gefahrenzone ist gegeben.

7.24. Regelwerke für das Verhalten der Fahrgäste

Beförderungsbedingungen VOR

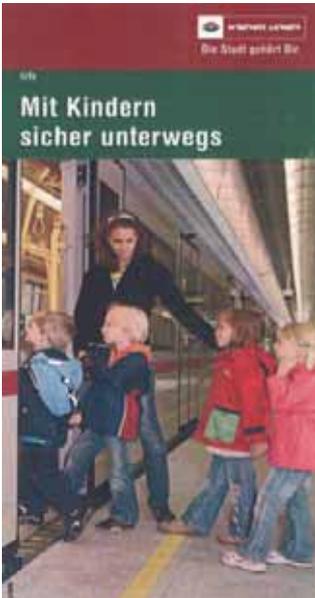
In den Beförderungsbedingungen des VOR (Litera L - „Verhalten der Fahrgäste“), gültig ab 1. März 2010 ist festgelegt (Auszug):

- Insbesondere sind folgende Tätigkeiten in den Anlagen und Fahrzeugen verboten:
- alle Handlungen, die die Mitarbeiter der Verkehrsunternehmen bzw. der VOR bei der Ausübung ihrer Arbeit behindern könnten;
 - Ein- und Ausstieg nach Abfertigung von U-Bahn-Zügen.**
Das Ein- und Aussteigen ist nur in den festgesetzten Haltestellen an der hierzu bestimmten Fahrzeugseite und bei Stillstand des Fahrzeuges gestattet; sofern Ein- und Ausstiege besonders gekennzeichnet sind, darf nur bei den betreffenden Türen ein- bzw. ausgestiegen werden. Wird außerhalb einer Haltestelle angehalten, darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Mitarbeiter des Verkehrsunternehmens bzw. der VOR ausgestiegen werden.

Abbildung 46 Beförderungsbedingungen des VOR (Auszug) - Quelle StrabU

Info-Folder des StrabU

Im Info-Folder 8 „Mit Kindern sicher unterwegs“ aus 2009 wird unter Anderem geregelt:



Beim Ein- und Aussteigen

- Steigen Sie immer möglichst weit vorne ein! Dort hat der Fahrer über Spiegel und/oder Monitor den besten Überblick.
- Halten Sie sich beim Ein- und Aussteigen stets in der Nähe der Kinder auf, um ein Stolpern der Kinder zu verhindern! Um beim Einstieg die Tür für den U-Bahn-Fahrer sichtbar zu blockieren, sollten sie einen Fuß in den U-Bahn-Wagen setzen und mit dem anderen auf dem Bahnsteig stehen (siehe Titelfoto).
- Achten Sie beim Einsteigen unbedingt auf die Durchsage „Zug fährt ab“, damit Kinder nicht von schließenden Türen eingeklemmt werden können! Falls dies doch der Fall sein sollte, drücken Sie die Türnotaste (siehe Foto unten)! Sie unterbricht den Schließvorgang. Durch Betätigung des Notbremsgriffs wird der Zug zusätzlich bei Ausfahrt aus der Station sofort angehalten.
- Steigen Sie mit Ihren Kindern unmittelbar und ohne Verzögerung gemeinsam mit den anderen Fahrgästen aus!

Abbildung 47 Info-Folder "Mit Kindern sicher unterwegs" (Auszug) - Quelle StrabU

8. Zusammenfassung der Erkenntnisse

8.1. Infrastruktureinrichtungen

Die Überprüfung ergab, dass sich die Einrichtungen der Infrastruktur in einem regelwerkskonformen und ordnungsgemäßen Zustand befanden.

8.2. Beteiligter HW

Die betroffene Fahrzeugserie weist gültige Bescheide für die Baugenehmigung und für die Betriebsbewilligung auf und war zum Zeitpunkt der Genehmigung eine Innovation von Fahrzeugen für den urbanen Verkehr in Österreich.

Zwischenzeitlich erstellte Regelwerke, die den Stand der Technik enthalten (EN 14752 aus 2005), wurden auf Grund der geltenden Bescheide zum Zeitpunkt des Unfalles nicht eingehalten.

Die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen wurden am betroffenen HW durchgeführt.

8.3. Handlungsweise der Fahrgäste

Beim Versuch des Einsteigens blieb die Mutter des Kindes bei der Durchsage „Zug fährt ab!“ zurück und zog das vor ihr im Einsteigen begriffene Kind von der Tür zurück. Dabei wurde das Kind von der sich schließenden Tür mit dem linken Fuß im Türspalt eingeklemmt und konnte nicht befreit werden.

8.4. Handlungen des Fzf

Vom Fzf wurde im Zuge des Abfertigungsvorganges, vor der Ingangsetzung von Z 316, das eingeklemmte Kind in der Gefahrenzone nicht erkannt.

8.5. Sicherheitseinrichtungen

Die Betätigung des Zug-Notstopp am Bahnsteig (ca. 20 m von der Durchgangssperre entfernt) erfolgte zu spät, da gemäß des behördlich genehmigten Sicherheitskonzeptes dieses für den ausfahrenden Z 316 bereits wirkungslos war.

Die Betätigung der Notbremse im Z 316 erfolgte gemäß Aussage des Fahrgastes nach dem Anprall des Kindes an der Bahnsteigssperre. Zu diesem Zeitpunkt befand sich Z 316 fast schon zur Gänze im Streckentunnel und die Notbremse war nicht mehr wirksam. Die automatisch zum Fzf aufgebaute Notrufverbindung wurde vom Fahrgast in der Aufregung nicht beachtet.

9. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten

9.1. Funktionsbezeichnung des Fzf

Die Bezeichnung „Fahrer“ gemäß DV U, des StrabU leitet sich aus der StrabVO 1957, § 20 „Zugpersonal“ ab. Dieser Begriff wurde mit der StrabVO 1999 auf „Fahrzeugführer“ geändert und sollte in allen Regelwerken berichtigt werden.

9.2. Prüfbefunde für kraftbetriebene Türen

Diese waren nicht gemäß AM-VO, § 11, Absatz 3 im Bereich der kraftbetriebenen Tür vorhanden. Prüfplaketten gemäß AM-VO, § 11, Absatz 3a waren nicht angebracht.

9.3. Beschriftung der Fahrzeuge

Gemäß StrabVO 1957, § 16 sind folgende Anschriften an den Fahrzeugen anzubringen:

Absatz 1: An den Fahrzeugen sind anzuschreiben:

1. Die Firma oder das Geschäftszeichen des Unternehmens,
2. die Fahrzeugnummer,
3. das Eigengewicht,
4. das Ladegewicht bei Fahrzeugen, die nicht der Personenbeförderung dienen,
5. der Zeitpunkt der letzten umfassenden Untersuchung,
6. die Anzahl der Sitz- und Stehplätze.

Absatz 2: Diese Anschriften müssen eindeutig, gut sichtbar und deutlich lesbar sein.

Gemäß StrabVO 1999, § 50 sind folgende Beschriftungen anzubringen:

Absatz 1 - An allen Außenseiten der Fahrzeuge die Fahrzeugnummer.

Absatz 2 - Zumindest rechts vorne sind anzubringen

1. Name und Anschrift des Straßenbahnunternehmens oder dessen Geschäftsbezeichnung oder Wappen,
2. das Eigengewicht,
3. Angaben über die zulässige Nutzlast bei Dienstfahrzeugen und
4. der Zeitpunkt der letzten Inspektion.

Absatz 3 - Die Stellen, an denen Hebezeuge angesetzt werden dürfen, sind zu kennzeichnen.

Absatz 4 - Die Beschriftungen nach den Absätzen 1 bis 3 müssen eindeutig, gut sichtbar und deutlich lesbar sein.

Gemäß StrabVO 1999, § 64, Absatz 1 müssen bestehende Anlagen und Fahrzeuge bestimmte Bestimmungen der StrabVO 1999, wie § 50 nicht einhalten; gemäß StrabVO 1999, § 65 gelten für bestehende Fahrzeuge die Regelungen der StrabVO 1957 weiter.

10. Ursache

Nichterkennen des (mit einem Fuß eingeklemmten) Kindes in der Gefahrenzone zwischen Z 316 und der gelben Sicherheitslinie vor Ingangsetzung von Z 316.

11. Berücksichtigte Stellungnahmen

Noch offen.

12. 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.

laufende Jahresnummer	Sicherheitsempfehlungen (unfallkausal)	richtet sich an
A-04/2011	Ausrüstung der Türen mit sensitiven elektrischen Türfühlerkanten wie es z. B bei der U-Bahn in München erfolgt. Begründung: Derzeit werden bei dieser Bauserie eingeklemmte Gegenstände mit einer Breite unter 50 mm nicht erkannt.	StrabU
A-05/2011	Überprüfung, ob die Abgabe einer akustischen Schließwarnung mindestens 1 s vor dem Beginn des Schließvorganges erfolgen soll. Dazu muss der Schalldruckpegel der Warnung z.B. 5 bis 10 dB über dem A-bewerteten, mittleren Schalldruckpegel des Umgebungsgeräusches (innen und Außen) liegen. Begründung: Die EN 14752, Punkt 5.2.1.3.1.2 definiert den Ablauf der akustischen Schließwarnung (Die EN definiert den Zeitpunkt und die Tonfrequenz, jedoch nicht den Schalldruckpegel). Hinweis: Derzeit ertönt der Warnung ab Beginn des Schließvorganges.	StrabU

laufende Jahresnummer	Sicherheitsempfehlungen (unfallkausal)	richtet sich an
A-06/2011	Anbringung von Piktogrammen die einerseits auf den Spalt zum Bahnsteig und andererseits auf die Einklemmgefahr hinweisen. Begründung: Empfehlung aus Gutachten [1] und [2]. Hinweis: Siehe EN 14752, Bild A.5 Beispielschilder	StrabU
A-07/2011	Überprüfung, ob eine optische Türschließwarnungen gemäß EN 14752 Punkt 5.2.1.3.2 eingebaut werden soll. Begründung: Warnung von gehöreingeschränkten Fahrgästen gemäß BGStG, § 5, Absatz 1 Diskriminierung.	StrabU
A-08/2011	Verbesserung der Ansagen bei der Abfertigung. Anmerkung: Der Wortlaut „Zug fährt ab“ wurde zwischenzeitlich auf „Zurückbleiben, bitte“ geändert.	StrabU
A-09/2011	Überprüfung, ob die in den gemäß StrabVO 1999, § 49 im Fahrzeug anzubringenden Hinweisen enthaltenen Regelungen über das Verhalten der Fahrgäste bei der Abfertigung von Zügen ausreichend sind. Die Information des StrabU (siehe Beilage) und des Info-Folders 8/2009 (siehe Punkt 7.24) sollten auch in die Beförderungsbedingungen des VOR aufgenommen werden.	StrabU
laufende Jahresnummer	Sicherheitsempfehlung (nicht unfallkausal)	richtet sich an
A-10/2011	Festlegung, ob der Prüfbefund (Prüfbuch) für kraftbetriebene Türen gemäß AM-VO, § 11, Absatz 1 am Einsatzort der kraftbetriebenen Tür gemäß AM-VO, § 11, Absatz 3 aufzubewahren ist. Anmerkung: Pro HW müssten 6 Prüfbefunde für die Türen und ein Prüfbefund für den HW am HW vorgehalten werden.	BMVIT
A-11/2011	Überprüfung, ob die in der EisbAV, § 39, Absatz 1 zitierten Fahrzeug, Anlagen und Einrichtungen erweitert werden müssten. Anmerkung: Dies betrifft ortsfeste Einrichtungen für die Schmierung der Schienenflanken, KL-Anhänger, Wohn- und Werkstättenwagen, Bahndienstwagen, Rollpaletten für die Tunnelsicherheit, Rollpaletten für Gleisbaustellen,	BMVIT

laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlung (nicht unfallkausal)	richtet sich an
A-12/2011	Überprüfung, ob zur Kennzeichnung der Prüfungen gemäß EisbAV eine Kennzeichnung mittels Prüfplakette gemäß AM-VO, § 11, Absatz 3a zu erfolgen hat. Anmerkung: Die Anbringung sollte bei den in der EisbAV genannten Schienenfahrzeugen gut sichtbar auf jeder Längsseite in der Nähe der Fahrzeugnummer oder SKI-/KI-Tafel erfolgen.	BMVIT
A-13/2011	Überprüfung, ob die Beschriftung der U-Bahn-Fahrzeuge den Bestimmungen der StrabVO 1957 entspricht. Anmerkung: In diesem Zusammenhang sollten die Anschriften auf die Bestimmungen der StrabVO 1999 erweitert werden.	StrabU
A-14/2011	Überprüfung, ob die Bestimmungen der StrabVO 1999, § 50 unter Anwendung einer entsprechenden Übergangszeit die derzeit geltenden Bestimmungen gemäß StrabVO 1957, § 16 ersetzen sollen. Anmerkung: Betrifft Anschriften an Fahrzeugen.	BMVIT
A-15/2011	Gesetzeskonforme Bezeichnung des Fahrzeugführers in allen Regelwerken des Unternehmens Begründung: Gemäß StrabVO 1999 ist die Bezeichnung Fahrzeugführer festgelegt.	StrabU
A-16/2011	Überprüfung, ob Teile der Lernunterlage U-Bahn in ein durch die Behörde zu genehmigendes Regelwerk aufzunehmen sind. Begründung: EisbG, § 21a., Absatz 1 und 3	StrabU

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).

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

Unternehmen / Stelle	Funktion
Fzf Z 316	Beteiligter
Fzf Z 317	Beteiligter
Stellwerkswärter	Beteiligter
Stationswart Enkplatz	Beteiligter
Bevollmächtigter Vertreter der Mutter des Unfallopfers	Rechtsvertreter
Fahrgast 1	Zeuge
Fahrgast 2	Zeuge
Wiener Linien GmbH & Co KG	StrabU
Zentral-Betriebsrat der Wiener Linien	Personalvertreter
Herr Landeshauptmann und Bürgermeister von Wien	Behörde
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Behörde
Staatsanwaltschaft Wien	Justizbehörde
BMWFJ - Clusterbibliothek	Europäisches Dokumentationszentrum

Wien, am 17. März 2011

Der Untersuchungsleiter:

Ing. Johannes Piringer eh.