



Jean Gross 12. Januar 2009

Reg. Nr. 08100801

Schlussbericht

der Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

über den Personenunfall bei Zug 421 asm

vom Mittwoch, 08. Oktober 2008

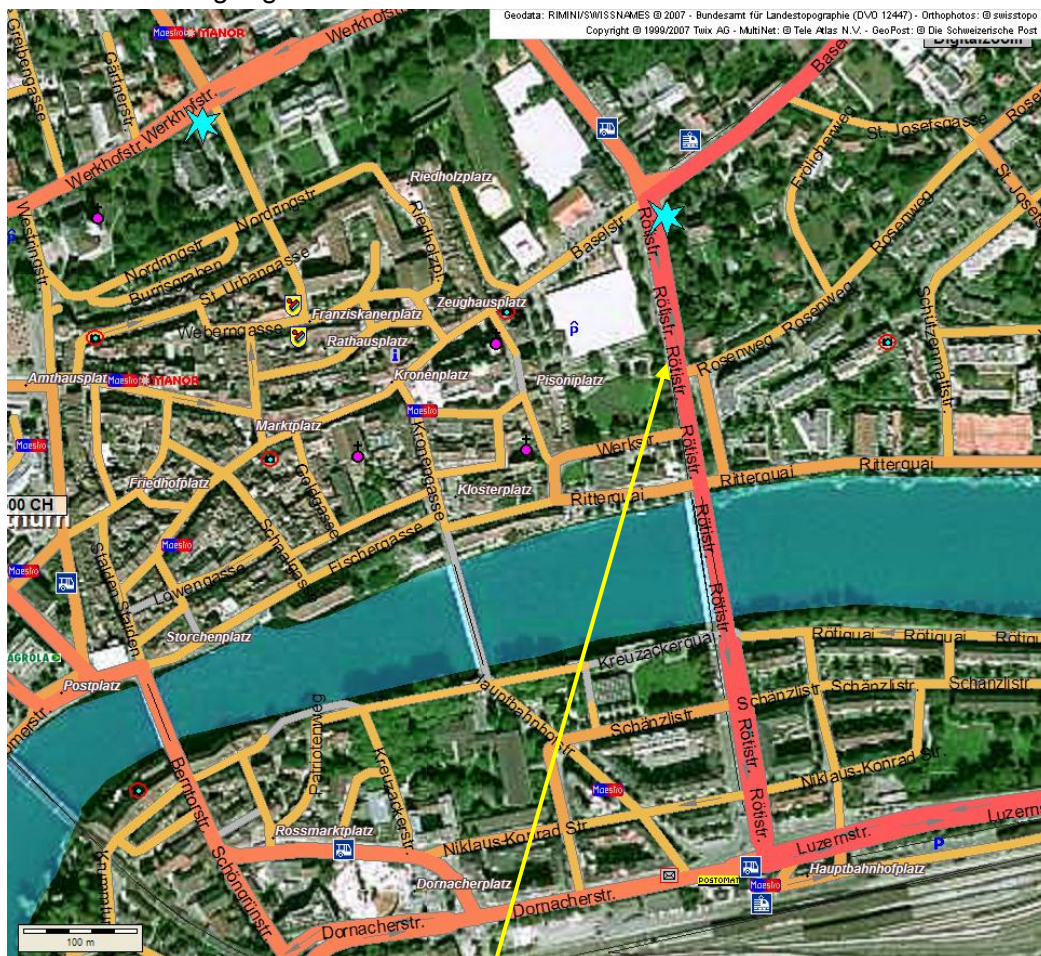
in Solothurn

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen beim Betrieb von Eisenbahnen, Seilbahnen und Schiffen erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Unfällen ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung gemäss Art. 25 der Verordnung über die 'Meldung und Untersuchung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel' (VUU, SR 742.161).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Mittwoch, 08. Oktober 2008 um ca. 09.39 Uhr kollidierte Zug 421 der asm (Aare Seeland mobil AG) auf dem Fussgängerübergang oberhalb der Rötibrücke in Solothurn mit drei Fussgängern. Diese wurden dabei schwer verletzt.



Ereignisstelle

0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 09.55 Uhr durch die Meldestelle REGA über das Ereignis informiert. Der Untersuchungsleiter Jean Gross rückte unverzüglich an den Unfallort aus.

Der Untersuchungsbericht der UUS fasst die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Vorgeschichte

Zug 421 der asm hat den Ausgangsbahnhof Langenthal zur vorgegebenen Fahrplanzeit verlassen. Vorgängig hat der Lokführer (Lf) nach eigenen Angaben die vorgeschriebenen Bremsproben durchgeführt. Die Fahrt bis Solothurn Haltestelle „Baseltor“ verlief ohne besondere Vorkommnisse.

1.2 Verlauf der Fahrt

Nach Abfahrt aus der Haltestelle „Baseltor“ hat der Lf Zug 421 zuerst auf ca. 25 km/h und nach der Kurve Richtung Rötibrücke auf 38 km/h beschleunigt. Auf der rechten Seite bemerkte er haltende Autos und eine Fussgängergruppe mit einer Frau und drei Kindern, welche den Fussgängerstreifen überquerten. Er ging davon aus, dass die Fussgängergruppe im „geschützten“ Bereich zwischen Strasse und Gleis die Zugsdurchfahrt abwarten würde. Die Fussgänger gingen aber weiter direkt vor den Zug. Der Lf hat beim Bemerkten der Gefahr ca. 8 m vor dem Fussgängerstreifen eine Schnellbremsung eingeleitet. Mit dem Einleiten der Schnellbremsung wurde automatisch das Achtungssignal aktiviert.

Der Lf konnte die Kollision mit zwei der drei Fussgänger (Frau mit Kleinkind auf den Armen sowie Mädchen auf Kickboard) nicht verhindern. Der Knabe, welcher den leeren Kinderwagen schob, wurde vom Ereignis nicht betroffen.

Foto 1



Endlage des Zuges

Gehrichtung der Fussgänger

Gelber Pfeil: Fahrrichtung des Zuges

1.3 Personenschäden

Bahnpersonal

Reisende

Drittpersonen

Schwer verletzt:

3

1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

Weder am Rollmaterial noch an den Infrastrukturanlagen der asm entstanden Schäden.

1.5 Sachschäden Dritter

Weitere Dritte kamen beim Ereignis keine zu Schaden.

1.6 Beteiligte Personen

Lokpersonal

Lokführer asm, BAV-Ausweis Nr. .

Zugbegleiter

Zug 421 asm verkehrte ohne Zugpersonal.

Dritte

- , Begleitperson

- , Kleinkind auf den Armen der Begleitperson

- , Kind mit Kickboard

1.7 Schienenfahrzeuge

Eigentümer:	asm Aare Seeland mobil AG, Grubenstrasse 12, 4900 Langenthal
Zugkomposition:	Pendelzugkomposition (Gelenktriebwagen)
Triebfahrzeug:	Be 4/8 Nr. 112 (Spitze Wagen 112b)
Zugsgewicht:	Tara 55 t, Brutto max. 72 t.
Bremsgewicht:	94 t (mit automatischer Lastabbremung)
Bremsverhältnis:	130%
Ausgeschaltete Bremsapparate:	Keine

1.8 Strassenfahrzeuge

Strassenfahrzeuge waren keine am Ereignis beteiligt.

1.9 Wetter, Schienenzustand

Tag, leicht neblig. Schienen trocken.

1.10 Bahnsicherungssysteme

Die Strecke St. Katharinen – Solothurn ist mit einem Integra-Streckenblock ausgerüstet.

Der Gelenktriebwagen ist mit der elektronischen Sicherheitssteuerung und mit der automatischen Zugsicherung mit Magnetfeldsonde ausgerüstet.

Die Bahnsicherungssysteme haben normal funktioniert. Sie sind für den Verlauf des Ereignisses nicht relevant.

1.11 Zugfunk

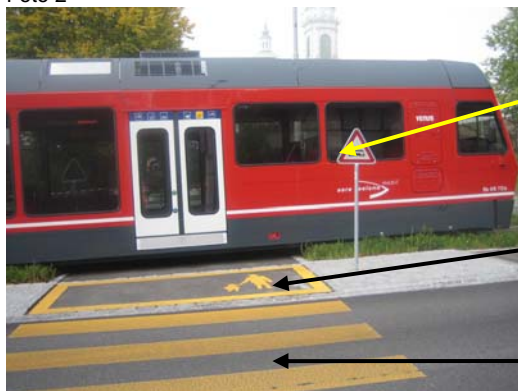
Der Gelenktriebwagen ist mit dem Zugfunk der asm ausgerüstet. Die Funkgespräche werden aufgezeichnet. Sie sind für den Ablauf des Ereignisses nicht relevant.

1.12 Bahnanlagen

Bei der Strecke St. Katharinen – Solothurn handelt es sich um eine eingleisige Bahnanlage in Meterspur. Ab der Kreuzung Baselstrasse-Rötistrasse Richtung Bahnhof Solothurn verläuft das Gleis in der Mitte der Strasse (Anlage 1). Der Gleiskörper ist von der Kreuzung bis zum Beginn der Rötibrücke beidseitig durch einen Grünstreifen von den Fahrbahnen des Individualverkehrs abgetrennt. (Foto 1). Der Fussgängerübergang bei Bahnkm. 0.644 ist im Bereich der Fahrbahnen mit einem Fussgängerstreifen gekennzeichnet.

Unmittelbar vor dem Bahnübergang befinden sich speziell gekennzeichnete Fussgängerbereiche. Der Bahnübergang selber ist mit einer Tafel gemäss Signalisationsverordnung (SSV) SR 741.21, Bild 1.18 (Foto 2) gekennzeichnet.

Foto 2



Signaltafel gemäss SVO

„Geschützte“ Bereich (Warteraum) für Fussgänger.

Fussgängerstreifen über die Fahrbahn Richtung Bahnhof.

Foto 3



Sicht von der Fussgängerinsel Richtung Kreuzung Baselstrasse-Rötistrasse

Foto 4



Sicht des Lokführers auf den Fussgängerübergang

1.13 Fahrdatenschreiber

Der Gelenktriebwagen Be 4/8 ist mit einem Geschwindigkeitsmesser „TRAS“ ausgerüstet. Die Fahrdaten werden elektronisch aufgezeichnet. Sie wurden durch die Verkehrsunternehmung im Beisein des Untersuchungsleiters UUS ausgelesen und ausgewertet.

Die Auswertung der Fahrdaten ergab, dass der Lf unmittelbar vor dem Ereignis mit einer Geschwindigkeit von 38 km/h gefahren ist und somit die für diesen Streckenabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h nicht überschritten hat. Der Lokführer hat die Schnellbremsung unverzüglich eingeleitet, der Anhalteweg betrug 39,5 m. (Anlage 2).

1.14 Befunde an den Bahnfahrzeugen

Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab keine Beanstandungen. Die Werkabnahme des Gelenktriebwagens Be 4/8 112 erfolgte am 21.07.2008.

1.15 Medizinische Feststellungen

In Bezug auf medizinische Beschwerden der am Unfall beteiligten Personen ist nichts bekannt.

Durch die Polizei wurde beim Lokführer ein Atemlufttest durchgeführt. Der Befund ergab den Wert von 0,0‰.

1.16 Feuer

Beim Ereignis trat kein Feuer auf.

1.17 Informationen über Organisation und Verfahren

Bei Zug 421 asm handelt es sich um einen regelmässig verkehrenden, im offiziellen Kursbuch aufgeführten, Reisezug von Langenthal (ab 08.52 Uhr) via Niederbipp nach Solothurn (an 09.42 Uhr).

1.18 Verschiedenes

- Das Ereignis wird seitens der Strafverfolgungsbehörden durch die Kantonspolizei Solothurn untersucht.
- Bei der Untersuchung des Ereignisses durch die UUS sind bei dem am Ereignis beteiligten Mitarbeiter der asm keine Verstösse gegen arbeitsrechtliche Bestimmungen festgestellt worden.

2. BEURTEILUNG

2.1 Technisches

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab keine Beanstandungen.
- Im Gegensatz zu den älteren Schienenfahrzeugen der asm verkehrt der Gelenktriebwagen Be 4/8 praktisch geräuschlos.

2.2 Betriebliches

- Der Lokführer hat die vorgeschriebene Geschwindigkeit für diesen Streckenabschnitt nicht überschritten.
- Auf diesem Streckenabschnitt verkehren die Züge der asm gemäss FDV 300.6, 4.4 „Strassenbahnbetrieb“ (Anlage 3)
- Der Lokführer wurde durch das plötzliche Betreten des Bahntrassees durch die drei Fussgänger überrascht. Er ging davon aus, dass die Fussgängergruppe die Zugsdurchfahrt im „geschützten Bereich“ der Fussgängerinsel abwarten würde. Beim Erkennen der Gefahrensituation hat er eine Schnellbremsung eingeleitet (FDV 300.13, 3.3; Anlage 5). Mit dem Einleiten der Schnellbremsung wurden automatisch Achtungssignale abgegeben (FDV 300.2, 2,2,3; Anlage 4).

2.3 Strassenseitig

- Der Fussgängerübergang war ordnungsgemäss signalisiert. Für die Fussgänger war vor dem Bahntrassee eine Fussgängerinsel vorhanden. Der Bahnübergang ist beidseitig mit der Tafel gemäss SSV SR 741.21 Bild 1.18 ausgerüstet.
- Die Fussgänger müssen vor dem Ueberschreiten der Strasse zuerst auf den regen Autoverkehr der Fahrbahn Richtung Bahnhof, danach auf die Züge der asm und zum Schluss auf den Autoverkehr der Fahrbahn Richtung Kreuzung Baseltor beachten. Bei der Ueberquerung der Fahrbahn Richtung Bahnhof kann die Sicht auf vom Baseltor her nahende Züge der asm durch grosse vor dem Fussgängerstreifen haltende Strassenfahrzeuge (Liefer- und Lastwagen) beeinträchtigt werden.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge ergab keine Beanstandungen.
- Die Bahnsicherungsanlagen funktionierten einwandfrei.
- Der Lokführer hat die für diesen Streckenabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten.
- Der Lokführer hat beim Erkennen der Gefahrensituation ein Achtungssignal abgegeben (FDV 300.2, 2.2.3; Anlage 4) und eine Schnellbremsung eingeleitet (FDV 300.13, 3.3; Anlage 5).
- Der Fussgängerübergang ist korrekt gekennzeichnet und entspricht den Vorschriften gemäss SSV (SR 741.21) Bild 6.17 und Bild 1.18.

3.2 Ursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen dass die Fussgänger beim Ueberschreiten des Fussgängerstreifens, der Schutzinsel und des Bahntrassees den nahenden Zug 421 der asm nicht bemerkt haben.

4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Es ist zu prüfen, ob der Fussgängerübergang nicht aufgehoben werden kann.

Im Bereich des „Warteraumes“ (Fussgängerinseln) wurden in der Zwischenzeit Abschränkungen (Umlaufschranken) zur besseren Sicherung des Fussgängerüberganges angebracht.

Die Untersuchung wurde von Jean Gross geführt.

Schlieren, 12. Januar 2009

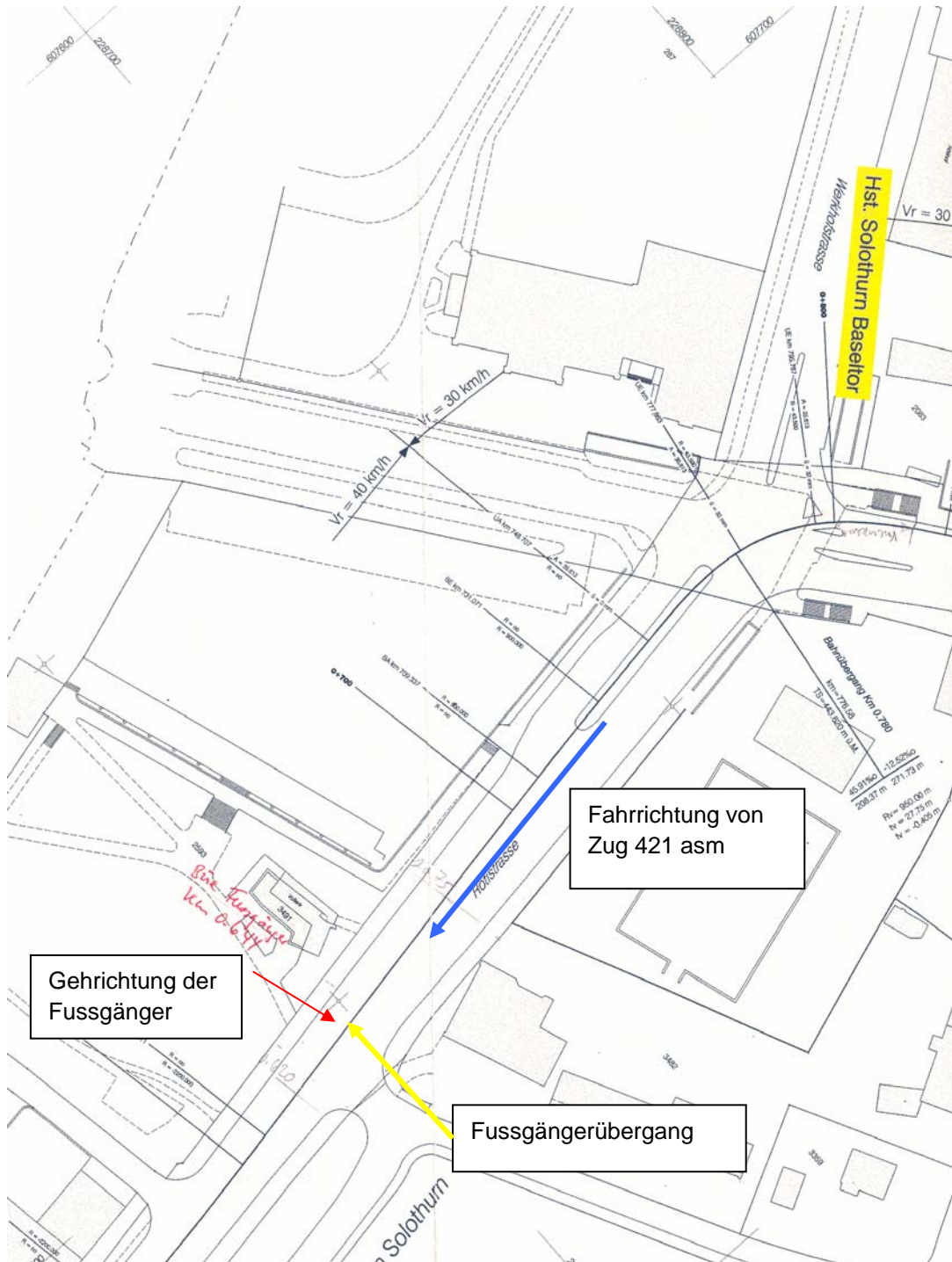
Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

Jean Gross
Untersuchungsleiter

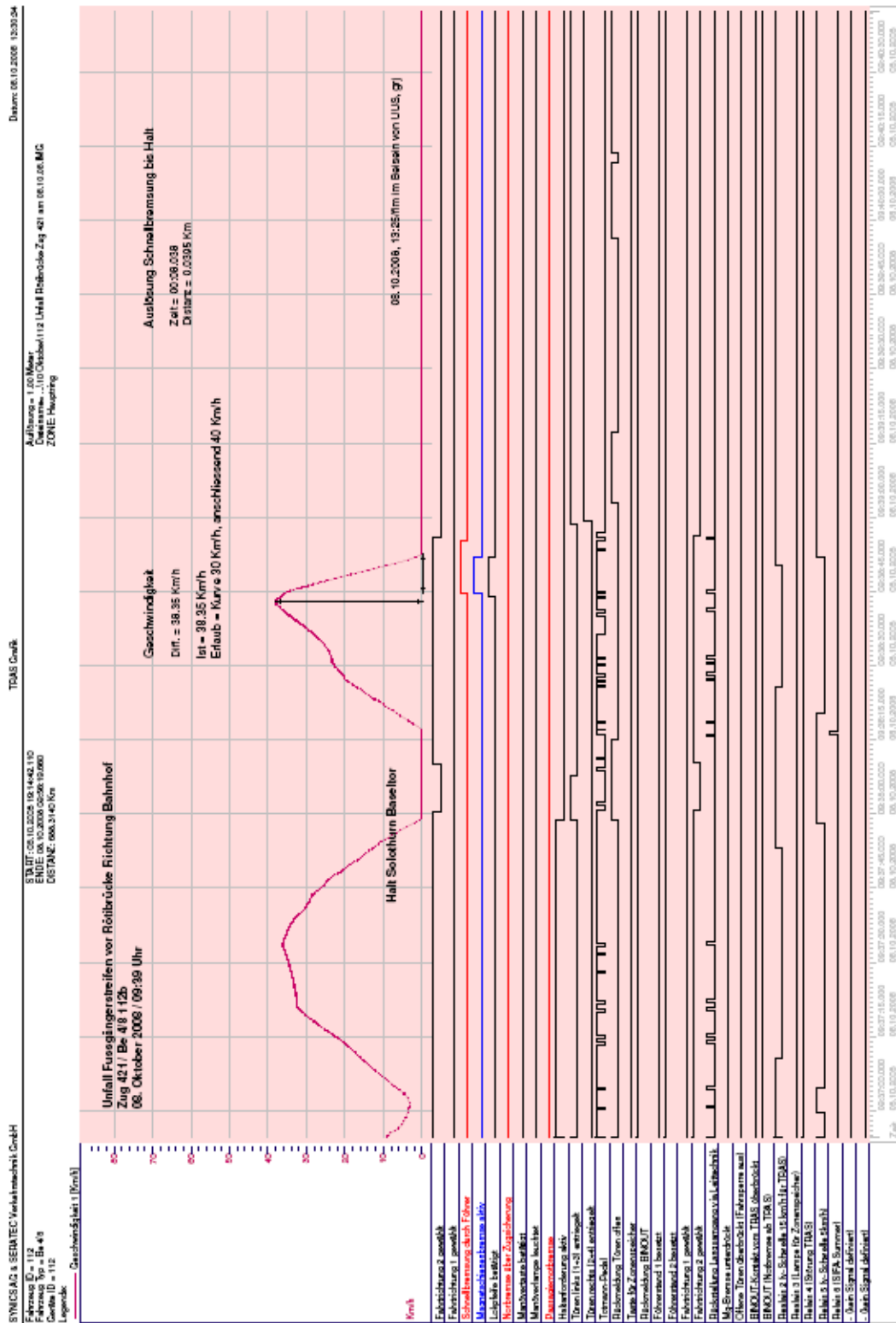
Fotos: UUS/grj

Anlage 1

Gleisplan asm für den Bereich Kreuzung Baselstrasse-Rötistrasse Richtung Rötibrücke



Fahrdaten Zug 421 asm (Be 4/8 Nr. 112 b)



Schweizerische Fahrdienstvorschriften FDV
R 300.6, 4.4 „Strassenbahnbetrieb“

4.4 Strassenbahnbetrieb

Im Strassenbahnbereich ist mit *Fahrt auf Sicht* zu fahren, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit durch die Infrastrukturbetreiberin mit Rücksicht auf die Fahrzeuge und auf die örtlichen Verhältnisse festgelegt wird.

Im Strassenbahnbereich gelten zusätzlich die Vorschriften der Strassenverkehrsgesetzgebung.

Schweizerische Fahrdienstvorschriften FDV
R 300.2, 2.2.3 „Achtungssignal“

2.2.3 Achtungssignal

Das Achtungssignal weckt Aufmerksamkeit oder warnt Personen.



1 Piff

Begriff	<i>Achtung</i>
Bedeutung	Vorsicht, es nähert sich ein Zug oder eine Rangierbewegung

Der Lokführer gibt das Signal mit der Lokpfeife, das übrige Personal mit der Mundpfeife oder dem Rufhorn. Je nach Entfernung, auf die das Signal gehört werden muss, ist es kürzer, länger, schwächer oder stärker zu geben. Nötigenfalls ist das Achtungssignal mehrmals kurz nacheinander zu wiederholen.

Schweizerische Fahrdienstvorschriften FDV
R 300.13, 3.3 "Fahrweise"

3.3 Fahrweise

3.3.1 Grundsatz

Der Lokführer hat den Zug sicher, pünktlich und für den Reisenden komfortabel zu führen. Nach Möglichkeit ist wirtschaftlich zu fahren.

3.3.2 Aufmerksamkeit auf Fahrweg und Strecke

Der Lokführer hat während der Fahrt seine Aufmerksamkeit auf den Fahrweg bzw. auf die Strecke zu richten. Daneben sind die der Zugführung dienenden Instrumente und Meldeeinrichtungen zu beachten. Sind während der Fahrt Aktivitäten auszuführen, welche die Aufmerksamkeit stören, ist nötigenfalls die Geschwindigkeit zu reduzieren und allenfalls anzuhalten. Verrichtungen und Gespräche, die mit dem Fahrdienst oder der Fahrzeugbedienung nichts zu tun haben, sind verboten.

Bevor der Lokführer ein Triebfahrzeug in Bewegung setzt, hat er sich soweit als möglich zu überzeugen, dass keine Personen oder Sachen gefährdet werden. Unmittelbar nach Beginn der Fahrt hat er den Zug bzw. die Rangierbewegung auf Unregelmässigkeiten zu kontrollieren. Er hat nach Möglichkeit darauf zu achten, dass niemand gefährdet wird.

Der Lokführer hat in regelmässigen Abständen und vor der Einfahrt in einen Tunnel den eigenen Zug sowie nach Möglichkeit andere Züge und Rangierbewegungen auf betriebsgefährdende Unregelmässigkeiten zu überwachen.

Signalisationsverordnung SSV (SR 721.21)
12. Kapitel „Bahnübergänge“

Vorsignale**Art. 92¹**

- ¹ Zur Warnung vor gekennzeichneten Bahnübergängen (Art. 93) dienen die folgenden Vorsignale:
- das Signal «Schranken» (1.15) vor Bahnübergängen mit Schranken, Halbschranken oder Bedarfsschranken;
 - das Signal «Bahnübergang ohne Schranken» (1.16) vor Bahnübergängen mit Blinklichtsignalen oder Andreaskreuzen;
 - bbis. das Signal «Strassenbahn» (1.18) mit beigefügter Distanztafel vor Bahnübergängen, die nach Eisenbahnrecht mit dem Signal «Strassenbahn» signalisiert werden;
 - «Distanzbaken» (1.17) nach Artikel 10 Absätze 1 und 3.
- ² Bei Bahnübergängen mit Blinklichtsignalen wird den Signalen «Schranken» und «Bahnübergang ohne Schranken» die Zusatztafel «Blinklicht» (5.12) beigefügt.
- ³ Wenn die Signale am Bahnübergang rechtzeitig erkennbar sind, können Vorsignale innerorts, auf Feld- und Fusswegen sowie auf privaten Zufahrten fehlen.

Signale am Bahnübergang**Art. 93²**

- ¹ Zur Kennzeichnung von Bahnübergängen dienen Schranken, Halbschranken, Bedarfsschranken, Blinklichtsignale (3.20; 3.21), Andreaskreuze (3.22-3.25), akustische Signale, Signale «Strassenbahn» (1.18) und Lichtsignale (Art. 68-71). Für die Ausgestaltung und Aufstellung der Signale an Bahnübergängen, ausgenommen Lichtsignale und das Signal «Strassenbahn», gilt das Eisenbahnrecht.
- ² Geschlossene oder sich schliessende Schranken, Halbschranken oder Bedarfsschranken, rotes Blinklicht, rotes Licht sowie akustische Signale bedeuten «Halt».
- ³ Das «Einfache Andreaskreuz» (3.22; 3.24) kennzeichnet einen Bahnübergang mit einem Gleis, das «Doppelte Andreaskreuz» (3.23; 3.25) einen Bahnübergang mit mehreren Gleisen.
- ⁴ Ist das Signal «Strassenbahn» (1.18) angebracht oder sind Andreaskreuze nicht mit Blinklichtsignalen oder Lichtsignalen ausgerüstet, so muss sich der Strassenbenützer selbst vergewissern, dass kein Schienenfahrzeug naht und der Übergang frei ist.
- ⁵ Liegt ein Bahnübergang in einer durch Lichtsignale (Art. 68-71) geregelten Verzweigung, kann er in die Lichtsignalanlage einbezogen werden.
- ⁶ Ist eine Zusatztafel mit der Aufschrift «Privatübergang» beigefügt, darf der Übergang nur vom Zubringerdienst oder von besonders ermächtigten Personen benützt werden (Art. 17).