Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe UUS
Service d'enquête sur les accidents des transports publics SEA
Servizio d'inchiesta sugli infortuni dei trasporti pubblici SII

Erwin Noser 04. Oktober 2007

Reg. Nr.: 07052301

Schlussbericht

der Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

über die Zugsgefährdung

vom Mittwoch, 23. Mai 2007

in Forch

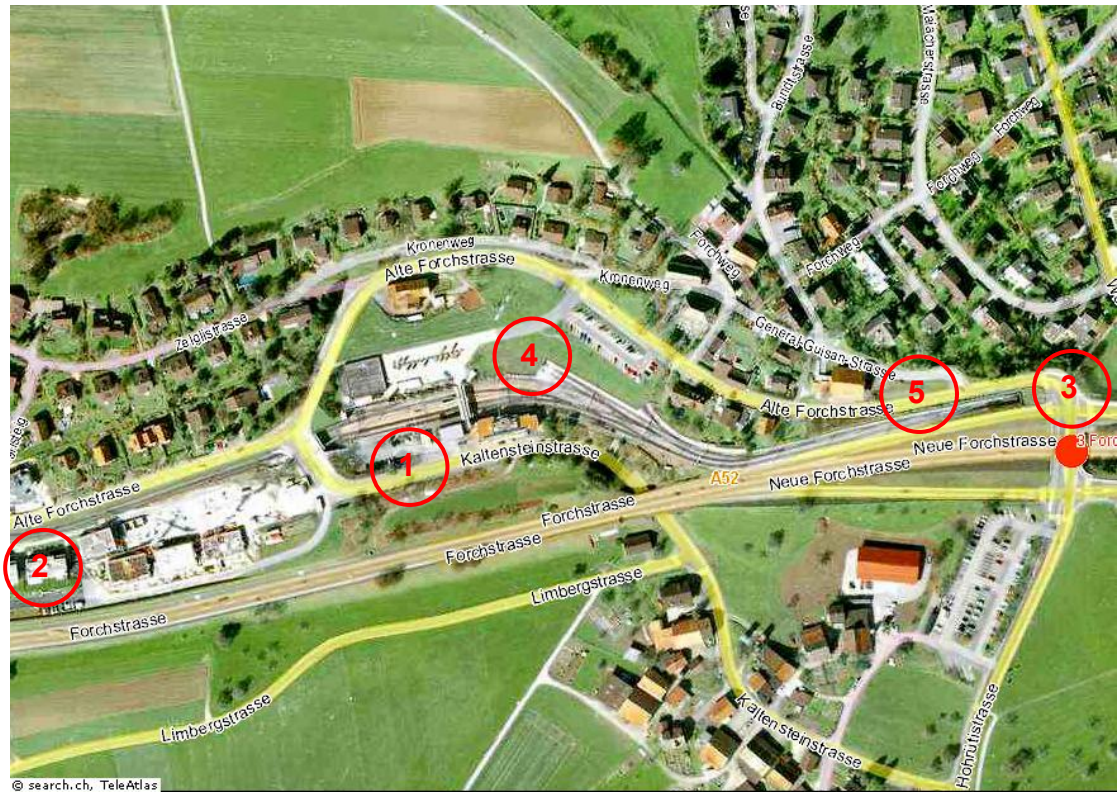
Erwin Noser
Utikonerstr. 9
8952 Schlieren
Tel. +41 43 433 89 72, Mobile +41 79 483 16 45
Fax +41 43 433 89 71
jean.gross@uus.admin.ch
www.uus.admin.ch

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, 23. Mai 2007 um ca. 20.42 Uhr stand Zug 267 (Forch – Scheuren) vor dem Ausfahrsignal D32 in Forch und konnte wegen besetztem Blockabschnitt Forch – Scheuren nicht weiterfahren. Der Pikettmitarbeiter betätigte deshalb am Stellwerk Forch für den betreffenden Abschnitt die Nottaste „Blocknotrückstellen". Der Lokführer von Zug 267 bemerkte im Tunnel in der Kurve den stehenden Gegenzug 270 und leitete bei der Gefahrenerkennung sofort eine Schnellbremsung ein. Er kam mit seinem Zug einige Meter vor Zug 270, welcher sich vor dem Einfahrsignal E in Forch befand, zum Stillstand.



1 Bahnhof Forch
2 Richtung Zürich Stadelhofen
3 Richtung Scheuren – Esslingen mit Tunnelportal
4 Depotanlage
5 Standort Ausfahrsignal D32

0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde durch die Forchbahn über das Ereignis informiert. Der Untersuchungsbericht der UUS fasst die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Vorgeschichte

Am Mittwoch, 23. Mai 2007 um ca. 20.25 Uhr vollzog der Lokführer von Zug 768 die Kreuzung mit Zug 265 nicht planmässig in Scheuren. Zug 265 musste deshalb in Forch die Einfahrt von Zug 768 abwarten. Dieser konnte aber nicht in den Bahnhof Forch einfahren, da sich Zug 265 in seiner Einfahrstrasse befand. Um die Situation zu bereinigen, musste die Zugleitstelle Forch durch den Pikettmitarbeiter besetzt und das Stellwerk örtlich bedient werden.

1.2 Verlauf der Fahrt

Zug 768 fuhr planmässig um 20.17 Uhr in Esslingen Richtung Forch ab. Da sich keine Reisenden im Zug befanden, entschloss sich der Lokführer auf dem Endbahnhof in Forch - wie in solchen Fällen üblich - direkt in das Depotgleis einzufahren. Die Lokführer der Züge 768 und 265 vereinbarten deshalb, die Kreuzung beider Züge im Bahnhof Scheuren zu vollziehen. Als der Lokführer von Zug 768 das Einfahrsignal „D“ des Bahnhofes Scheuren überfuhr, war die Strecke Scheuren – Forch frei. Deshalb signalisierte das Ausfahrsignal B2 in Scheuren *„Zustimmung zur Fahrt“*. Dies verunmöglichte aber, dass Zug 265 von Forch nach Scheuren verkehren konnte.

Im Bahnhof Scheuren drückte der Lokführer von Zug 768 im Tastenkasten die Taste „D“. Dadurch ermöglichte er der Stellwerkautomatik bei der Annäherung des Zuges an das Einfahrsignal „E“ in Forch, eine Zugfahrstrasse nach dem Depot statt Gleis 1 einzustellen. Als er sich mit seinem Zug vor dem Einfahrsignal „E“ in Forch befand, signalisierte dieses „Halt“. Daraufhin nahm er mit dem Pikettmitarbeiter Kontakt auf. Dieser teilte ihm mit, dass er den diensthabenden Fachspezialisten beauftragen soll, die Einfahrfahrstrasse vom Einfahrsignal „E“ nach dem Depot am Tastenkasten im Bahnhof Forch einzustellen. Da der Lokführer von Zug 265 den Lokführer von Zug 768 über den Zugfunk nicht erreichen konnte, nahm er mit dem Pikettmitarbeiter ebenfalls Kontakt auf und teilte ihm mit, dass er im Bahnhof Forch vor dem Ausfahrsignal „D32“ stehe und nicht mehr weiterfahren könne.

Der Fachspezialist konnte in der Zwischenzeit am Tastenkasten keine Zugfahrstrasse im Bahnhof Forch vom Einfahrsignal „E“ nach dem Depot einstellen, weshalb der Lokführer von Zug 768 wieder mit dem Pikettmitarbeiter Kontakt aufnahm. Der Pikettmitarbeiter teilte ihm mit, dass er unverzüglich auf die Zugleitstelle Forch käme. Als der Pikettmitarbeiter auf der Zugleitstelle Forch eintraf, orientierte er sich aufgrund der Stellwerkanzeigen über den Standort der einzelnen Züge. Anschliessend schaltete er am Stellwerk Forch den automatischen Betrieb aus und stellte manuell eine Zugfahrstrasse für Zug 768 vom Einfahrsignal „E“ nach Gleis 1 ein. Als der Streckenabschnitt Scheuren – Forch frei wurde stellte die Stellwerkautomatik die Zugfahrstrasse von Signal D32 (Forch) nach Scheuren für Zug 265 automatisch auf Fahrt.

Aufgrund der akustischen Annäherungsmeldung von Zug 267 stellte der Pikettmitarbeiter am Stellwerk Forch für diesen eine Zugfahrstrasse vom Einfahrsignal „A“ über Gleis 3 nach Gleis 32 ein. Als die Stellwerkautomatik das Ausfahrsignal D32 (Forch) nicht auf Fahrt schaltete, überprüfte der Pikettmitarbeiter die Stellwerkanzeigen und stellte fest, dass sich im Bahnhof Scheuren kein Zug befand und die Strecke Scheuren – Forch eine Zugsbelegung anzeigte. Aufgrund dieser Stellwerksituation ging der Pikettmitarbeiter davon aus, dass die Streckenblockrückmeldung von Zug 768 technisch nicht korrekt erfolgt war und stellte deshalb mit der Notbedienung „Blocknotrückstellen“ die Blocksicherung manuell in die Grundstellung zurück. Daraufhin signalisierte das Ausfahrsignal „D32“ für Zug 267 *„Zustimmung zur Fahrt“*.

Zug 270 stand im Tunnel vor dem Halt zeigenden Einfahrsignal „E“ Forch. Als der Lokführer Fahrgeräusche hörte, gab er Achtungssignale ab.

Kurze Zeit später meldete sich der Lokführer von Zug 270 über den Zugfunk bei dem Pikettmitarbeiter und teilte ihm mit, dass er vor dem Einfahrsignal „E“ des Bahnhofes Forch stehe und einige Meter vor ihm Zug 267. Aufgrund dieser Situation beauftragte der Pikettmitarbeiter den Lokführer von Zug 270 mit seinem Zug zurück nach Scheuren zu fahren und dort die Kreuzung mit Zug 267 zu vollziehen.

1.3 Personenschäden

Beim Ereignis kamen keine Personen zu Schaden.

1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

Beim Ereignis entstanden keine Schäden am Rollmaterial und an den Infrastrukturanlagen.

1.5 Sachschäden Dritter

Dritte kamen beim Ereignis nicht zu schaden.

1.6 Beteiligte Personen

Lokpersonal

- Lokführer Zug 265
- Lokführer Zug 267
- Lokführer Zug 270
- Lokführer Zug 768

Fachspezialist

- Mitarbeiter Forchbahn

Pikettmitarbeiter

- Pikettmitarbeiter der Forchbahn AG

1.7 Schienenfahrzeuge

Eigentümer:	FB Forchbahn AG Kaltensteinstrasse 32, 8127 Forch
Zugskomposition:	Zug 768 Pendelzugskomposition (Esslingen – Forch) Zug 265 Pendelzugskomposition (Stadelhofen-Esslingen) Zug 270 Pendelzugskomposition (Esslingen-Stadelhofen) Zug 267 Pendelzugskomposition (Stadelhofen-Esslingen)
Bremsverhältnis:	Alle Pendelzugskompositionen wiesen ein Bremsverhältnis von 140 % auf.
Ausgeschaltete Bremsapparate:	An keiner Pendelzugskomposition waren Bremsapparate ausgeschaltet.

1.8 Strassenfahrzeuge

Strassenfahrzeuge waren keine am Ereignis beteiligt.

1.9 Wetter, Schienenzustand

Dämmerung, schön.
Schienen trocken.

1.10 Bahnsicherungssysteme

Die Strecke Scheuren - Forch ist mit einem automatischen Integra-Streckenblock ausgerüstet.

Der Bahnhof Forch ist mit einer Sicherungsanlage des Typs Domino 69 (Gleisbild-stellwerk / Weichen mit Weichensignalen / Rangiersignalen) ausgerüstet.

Bild 1

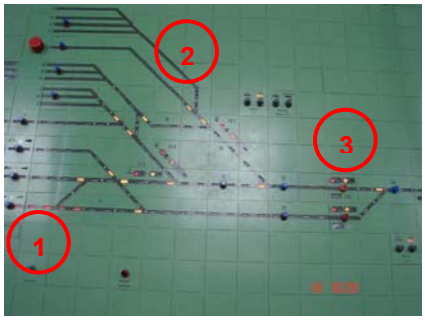
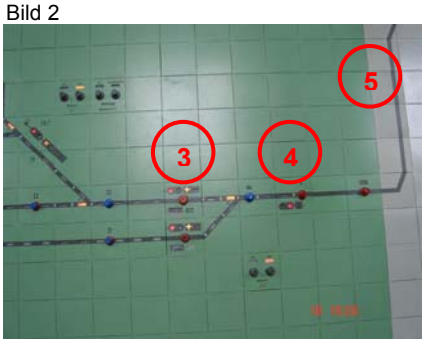


Bild 2



1 Bahnhof Forch Gleis 1
2 Depotanlage
3 Ausfahrsignal D32
4 Einfahrsignal „E“ (Seite Scheuren)
5 Richtung Scheuren

Die Strecken und Schienenfahrzeuge der Forchbahn sind mit dem Zugsicherungssystem ZSL 90 ausgerüstet.

Die Bahnsicherungssysteme haben normal funktioniert.

1.11 Zug- und Rangierfunk

Die Triebfahrzeuge sind mit dem Zugfunk der Forchbahn ausgerüstet. Die Funkgespräche werden aufgezeichnet. Sie wurden durch den Untersuchungsleiter der UUS und durch die Verkehrsunternehmung sichergestellt.

Die Ueberprüfung der Funkgespräche ergab, dass die Funkdisziplin nicht eingehalten wurde.

1.12 Bahnanlagen

Der Bahnhof Forch liegt an der Eisenbahnlinie Zch Stadelhofen – Esslingen. Die unmittelbar an den Bahnhof Forch angrenzenden Streckenabschnitte sind einspurig. Richtung Scheuren befindet sich ein 282 Meter langer Tunnel. Das Einfahrsignal „E“ befindet sich bereits im Tunnel.
Das Perron 2 kann durch die Reisenden mit dem Überqueren von Gleis 1 und 2 oder über eine Passarelle erreicht werden.
Im Bahnhof Forch befinden sich die Zugleitstelle, die Werkstätte und das Depot der Forchbahn.

1.13 Fahrdatenschreiber

Die Triebwagen der Forchbahn sind mit einer elektrischen Geschwindigkeitsmessanlage „SERATEC“ ausgerüstet. Die Fahrdaten werden elektronisch aufgezeichnet. Sie wurden durch die Verkehrsunternehmung ausgelesen und durch die Verkehrsunternehmung zusammen mit der UUS ausgewertet.

Die Auswertung der Fahrdaten ergab, dass der Lf von Zug 267 unmittelbar vor dem Ereignis mit einer Geschwindigkeit von ca. 37 km/h gefahren ist und somit die vorgeschriebene, am Ausfahrsignal D32 signalisierte max. Geschwindigkeit von 40 km/h für diesen Abschnitt eingehalten hat.

Der Lokführer von Zug 267 hat die Schnellbremsung beim Erkennen der Gefahrensituation unverzüglich eingeleitet, der Anhalteweg betrug ca. 22 m.

1.14 Befunde an den Bahnfahrzeugen

Es wurde keine visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter vorgenommen.

1.15 Medizinische Feststellungen

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

1.16 Feuer

Beim Ereignis trat kein Feuer auf.

1.17 Besondere Untersuchungen

Sicherungsanlage

Die Stellwerknotbedienungstasten waren mit einem Sperrflügel versehen, aber nicht plombiert.

Für manuelle Eingriffe durch den Fahrdienstleiter in das technische Sicherungssystem des Stellwerkes waren keine unterstützenden Hilfsmittel (z.B. Checklisten) vorhanden.

Der automatische Signalbetrieb am Ausfahrsignal D32 in Forch blieb während der ganzen Ereigniszeit eingeschaltet.

Damit ein gestörter Blockabschnitt in Grundstellung verbracht werden kann, muss die entsprechende Streckentaste zusammen mit der Nottaste „Blocknotrückstellen“ gedrückt werden. Die technische Ausführung des Stellbefehls erfolgt nur, wenn auf den beiden benachbarten Bahnhöfen der „automatische Betrieb“ ausgeschaltet ist.
Auf dem Protokollausdruck über die Stellwerkbedienung wird das Drücken der Nottaste „Blocknotrückstellen“ mit dem Hinweis „Ein“ und das Loslassen derselben mit dem Hinweis „Aus“ erfasst.

Gemäss Aussagen des Betriebsleiters der Forchbahn musste der Pikettdienst von Januar bis April bei ähnlichen Stellwerksituationen fünfmal ausrücken. In diesen Fällen schaltete das Einfahrsignal E (Forch) jeweils nicht auf Fahrt weil verschiedene Stellwerkbedingungen nicht erfüllt waren.

Ablauf am 23. Mai 2007

Nachdem der Pikettmitarbeiter am Stellwerk Forch den automatischen Betrieb ausgeschaltet hatte, stellte er für Zug 768 manuell die Zugfahrstrasse ab dem Einfahrsignal „E“ nach Gleis 1 ein. Als der Streckenabschnitt Scheuren – Forch frei wurde, stellte die Stellwerkautomatik vom Ausfahrsignal „D32“ die Zugfahrstrasse für Zug 265 Richtung Scheuren ein.

Der Fachspezialist machte den Pikettmitarbeiter darauf aufmerksam, dass das Gleis 1 für Zug 270 benötigt würde. Damit das Umstellen von Zug 768 von Gleis 1 nach dem Depot (Gleis 1 – hinter die Weiche 2 – Gleis 2 – Richtung Scheuren – Depot) schneller abgewickelt werden konnte, wurde der unbediente Führerstand (Seite Scheuren) durch den Fachspezialisten besetzt.
Nach dem Manöver stellte der Pikettmitarbeiter für Zug 267 die Zugfahrstrasse ab dem Einfahrsignal „A“ über Gleis 3 nach Gleis 32 ein.

Die Kreuzung in Scheuren zwischen den Zügen 265 und 270 legten die beiden Lokführer ohne Mitwirkung des Pikettmitarbeiters fest. Zu diesem Zeitpunkt war der automatische Betrieb des Stellwerkes Scheuren eingeschaltet.

Betrieb am 23. Mai 2007

Die planmässige Kreuzung zwischen den Zügen 265 und 270 erfolgt in Egg. Diejenige zwischen den Zügen 270 und 267 in Scheuren.

Seit dem Fahrplanwechsel Mitte Dezember 2006 wurde der Viertelstundentakt von 20.00 Uhr auf 21.00 Uhr ausgedehnt.

Organisation

Die Zugleitstelle in Forch, welche den ganzen Zugsverkehr zwischen Zürich Stadelhofen und Esslingen überwacht und steuert, war an Werktagen von 05.05 Uhr bis 20.05 Uhr besetzt. Ausserhalb der Besetzungszeit sind die einzelnen Stellwerke auf „automatischen Betrieb“ umgeschaltet.

Bei Verspätungen legen die Lokführer unter sich über den offenen Zugfunk die neuen Kreuzungsstationen fest.

Während der Zeit, in der die Zugleitstelle Forch nicht durch einen Fahrdienstleiter besetzt ist, wird dessen Nottelefon auf Pikettdienst umgeschaltet. Zur Zeit sind sieben Personen in den Pikettdienst eingebunden, Leiter Betrieb, Stv Leiter Betrieb, zwei Fahrdienstleiter, Leiter Technik, Leiter Sicherungsanlage, Leiter Depotanlage. Bis auf die zwei Fahrdienstleiter wird die Stellwerkanlage Forch von den übrigen Pikettmitarbeitern in unregelmässigen Abständen bedient. Alle Stellwerkbediener erhielten eine Bedienausbildung und schlossen diese mit einer Prüfung ab. Die Ausbildung und Prüfung werden nicht dokumentiert. Es kommen grundsätzlich nur Personen für den Pikettdienst in Frage, die innerhalb von 10 Minuten auf der Zugleitstelle Forch sein können. Der Pikettmitarbeiter ist im Besitze aller geplanten Fahrplanabweichungen.

Funk

Bei der nachträglichen Überprüfung der geführten Funkgespräche wurden zum Teil anstelle von Zugnummern die Vornamen der einzelnen Lokführer zur Identifikation des Gesprächsteilnehmers bzw. des Zuges verwendet.

Im Tunnelbereich kann es bei der Verbindung Zug (ausserhalb Tunnel) zu Zug (innerhalb Tunnel) zu Störungen im Funkverkehr kommen. Die Funkverbindungen zur Leitstelle sind davon nicht betroffen.

1.18 Informationen über Organisation und Verfahren

Bei Zug 265 handelt es sich um einen regelmässig (Mo-Fr) verkehrenden, im amtlichen Kursbuch aufgeführten, Reisezug von Zürich Stadelhofen (ab 20.05) via Forch nach Esslingen (an 20.40).

Bei Zug 267 handelt es sich um einen regelmässig (Mo-So) verkehrenden, im amtlichen Kursbuch aufgeführten, Reisezug von Zürich Stadelhofen (ab 20.20) via Forch nach Esslingen (an 20.55).

Bei Zug 270 handelt es sich um einen regelmässig (Mo-So) verkehrenden, im amtlichen Kursbuch aufgeführten, Reisezug von Esslingen (ab 20.32) via Forch nach Zürich Stadelhofen (an 21.07).

Bei Zug 768 handelt es sich um einen regelmässig (Mo-Fr) verkehrenden, im amtlichen Kursbuch aufgeführten, Reisezug von Esslingen (ab 20.17) nach Forch (an 20.29).

1.19 Verschiedenes

- Das Ereignis wird seitens der Strafverfolgungsbehörden nicht untersucht.
- Die arbeitsrechtlichen Bedingungen seitens des am Ereignis beteiligten Personals wurden eingehalten.

2. BEURTEILUNG

2.1 Technisches

- Die Bahnsicherungsanlagen haben einwandfrei funktioniert. So wurde durch die Belegung von Gleis 32 durch Zug 265 die Einfahrt von Zug 768 Richtung - Depotgleise verhindert. Ebenfalls wurde die Signalfahrtstellung von Signal D32 für Zug 265 Richtung Scheuren verhindert, da der Streckenblock durch Zug 768 belegt war.

Die Belegung des Streckenabschnittes Scheuren – Forch durch Zug 270 verhinderte die Ausfahrt von Zug 267 in Forch Richtung Scheuren. Diese wurde erst durch die Betätigung Blocknotrückstellung durch den Pikettmitarbeiter möglich.

2.2 Betriebliches

- Der Pikettmitarbeiter der FB hat die Bedienung der Block-Notrückstelltaste ohne genaue Abklärung der Zugslage vorgenommen (FDV 300.9, 2.1.2 – 2.1.6 und 6.1; Anlagen 5 und 6).
- Für Notbedienungen an der Stellwerkanlage sind keine unterstützenden Hilfsmittel, wie zum Beispiel Checklisten, vorhanden (FDV 300.1, 2.1.6; Anlage 7).
- Beim Erkennen der Gefahr hat der Lokführer von Zug 270 sofort Achtungssignale abgegeben.
- Durch seine Wahrnehmung der Achtungssignale vom Lokführer von Zug 270, hat der Lokführer von Zug 267 unverzüglich eine Schnellbremsung eingeleitet.
- Die Notbedienungstasten des Stellwerkes sind mit einem Sperrflügel vor einer Falschwahl gesichert, aber nicht plombiert.
- Nicht in allen Fällen wurde die Funkdisziplin bei den einzelnen Gesprächen eingehalten.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die Stellwerkanlagen Forch und Scheuren funktionierten einwandfrei.
- Der Pikettmitarbeiter hatte die Zugslage vor dem Bedienen der Block-Notrückstelltaste ungenügend abgeklärt.
- Die letzte Fahrt, welche den betroffenen Blockabschnitt befuhr, wurde nicht protokollpflichtig festgehalten.
- Die Lokführer der Züge 270 und 267 haben richtig reagiert und konnten dadurch einen Zugzusammenstoss vermeiden.
- Das Nichteinhalten der Funkdisziplin hatte auf das Ereignis keinen Einfluss.
- Die nicht vorhandene Plombierung der Nottasten am Stellwerk, hatte keinen Einfluss auf das Ereignis.

3.2 Ursache

Der Pikettmitarbeiter hatte die Zugslage vor dem Rückstellen des Streckenblockes Scheuren – Forch nicht korrekt abgeklärt.

4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Keine.

Aufgrund des Ereignisses und der Diskussionen mit der UUS hat die Betriebsleitung FB folgende Sicherheitsmassnahmen getroffen:

1. *Der am Ereignis beteiligte Pikett-Mitarbeiter der FB wird nicht mehr in dieser Funktion eingesetzt.*
2. *Alle im Pikettdienst eingesetzten Mitarbeiter, welche nicht als Fahrdienstleiter bei der FB arbeiten, müssen pro Jahr 50 Pflichtstunden am Stellwerk absolvieren.*
3. *Alle Ausbildungen, Prüfungen und Pflichtstunden am Stellwerk werden protokolliert.*
4. *Alle „Nottasten“ am Stellwerk sind plombiert.*
5. *Für alle kritischen Bedienungen sind Checklisten vorhanden.*

6. *Das Einhalten der Funkdisziplin wird anlässlich der Wiederholungskurse dem Lok- und Leitstellenpersonal instruiert. Das Einhalten der Funkdisziplin wird stichprobenweise überprüft.*
7. *Die Leitstelle der Forchbahn wird neu bis 20.35 Uhr (statt bis 20.05 Uhr) besetzt.*
8. *Dem ersten Zug, welcher nach Betätigung der Block-Notrückstelltaste verkehrt, wird (quittungspflichtig) Fahrt auf Sicht vorgeschrieben.*

Die Untersuchung wurde von Jean Gross und Erwin Noser geführt.

Schlieren, 04. Oktober 2007

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

Jean Gross Untersuchungsleiter	Erwin Noser nebenamtlicher Untersuchungsleiter

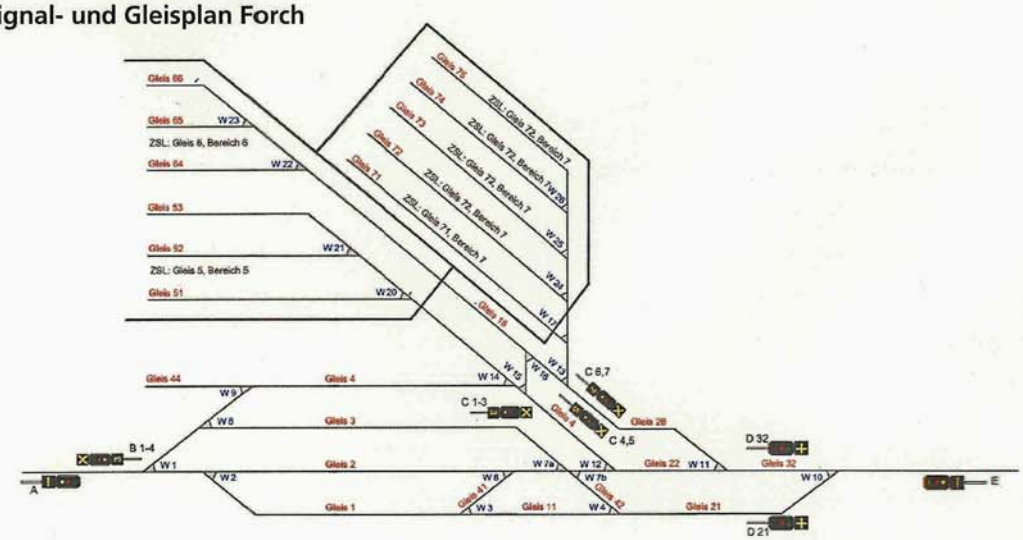
Fotos: Nr. 1-2 (UUS/grj)

Verteiler: gemäss SR 742.161 (VUU), Art 25³

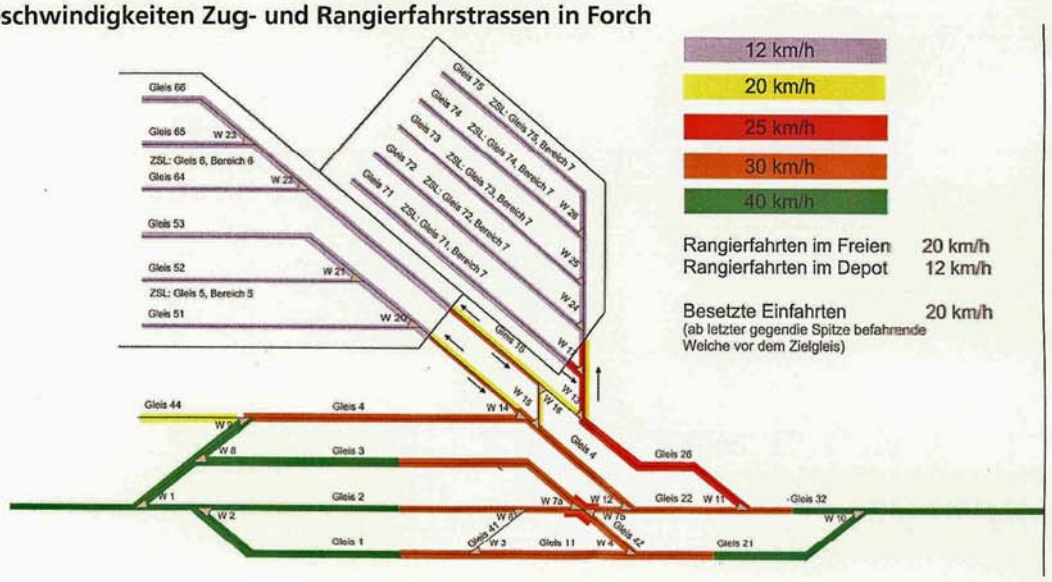
Anlage 1

Gleis- und Signalplan sowie Auszug Nottastenbedienung

Signal- und Gleisplan Forch



Geschwindigkeiten Zug- und Rangierfahrstrassen in Forch

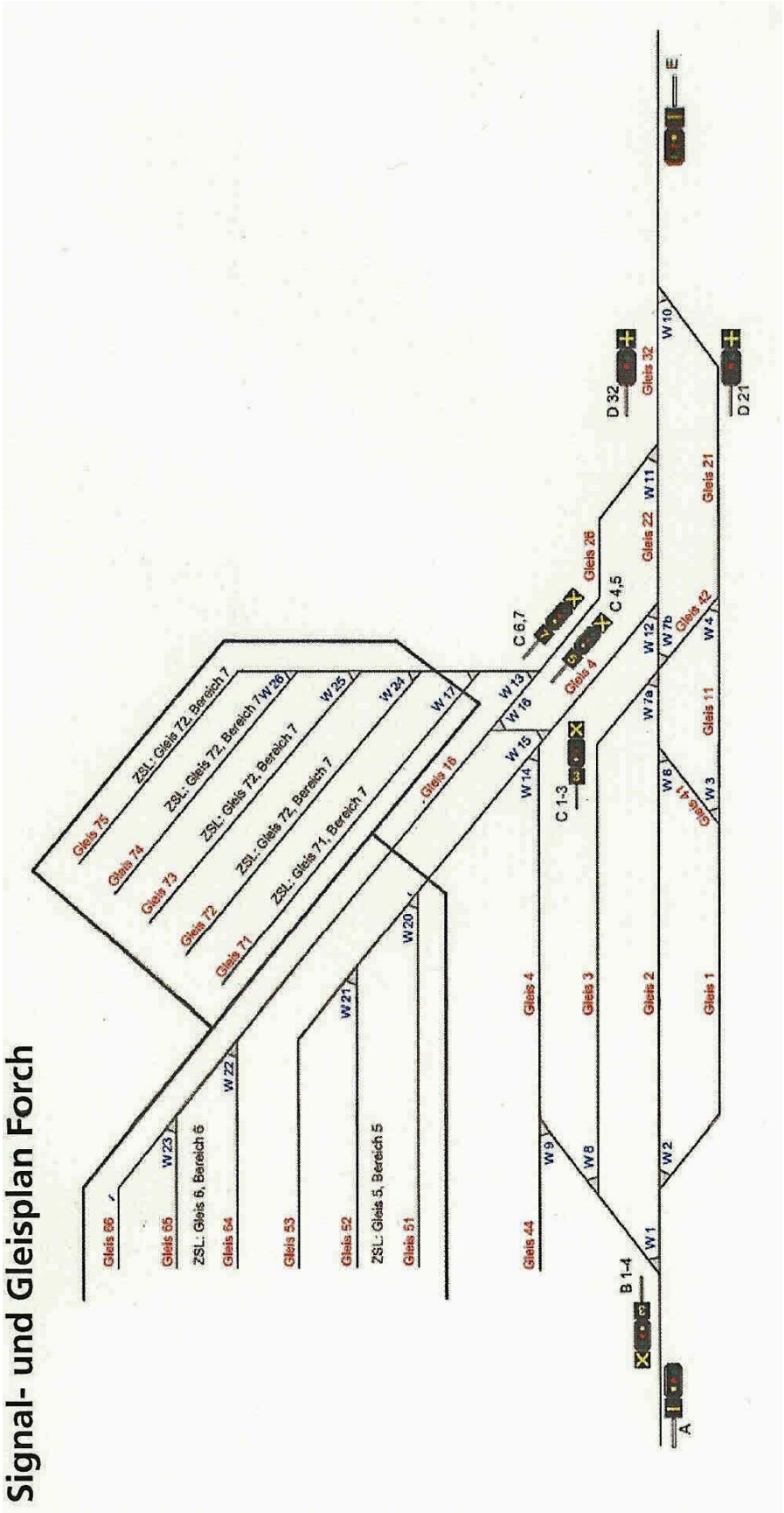


Nottastenbedienungen Stellpult Forch vom 23.05.2007

```
618  23.05.07 03:00:00  013=Kontrolldruck  (Forch.dat 25.01.2005 10:02)  [S1153V407, Zykluszeit= 4.00 ms, D1153V402.EXE]
619  23.05.07 07:46:15  E01.12  EIN        SIU (Signal Isolierungsgebung) Forch
620  23.05.07 07:46:15  E01.12  AUS        SIU (Signal Isolierungsgebung) Forch
621  23.05.07 17:57:15  E01.02  EIN        NA (Notauflösung) Forch
622  23.05.07 17:57:16  E01.02  AUS        NA (Notauflösung) Forch
623  23.05.07 18:26:02  E01.02  EIN        NA (Notauflösung) Forch
624  23.05.07 18:26:03  E01.02  AUS        NA (Notauflösung) Forch
625  23.05.07 20:44:15  E02.10  EIN        BNR (Blocknotrückstellung) 120
626  23.05.07 20:44:16  E02.10  AUS        BNR (Blocknotrückstellung) 120
627  23.05.07 20:44:35  E02.10  EIN        BNR (Blocknotrückstellung) 120
628  23.05.07 20:44:36  E02.10  AUS        BNR (Blocknotrückstellung) 120
629  24.05.07 03:00:00  013=Kontrolldruck  (Forch.dat 25.01.2005 10:02)  [S1153V407, Zykluszeit= 4.00 ms, D1153V402.EXE]
```

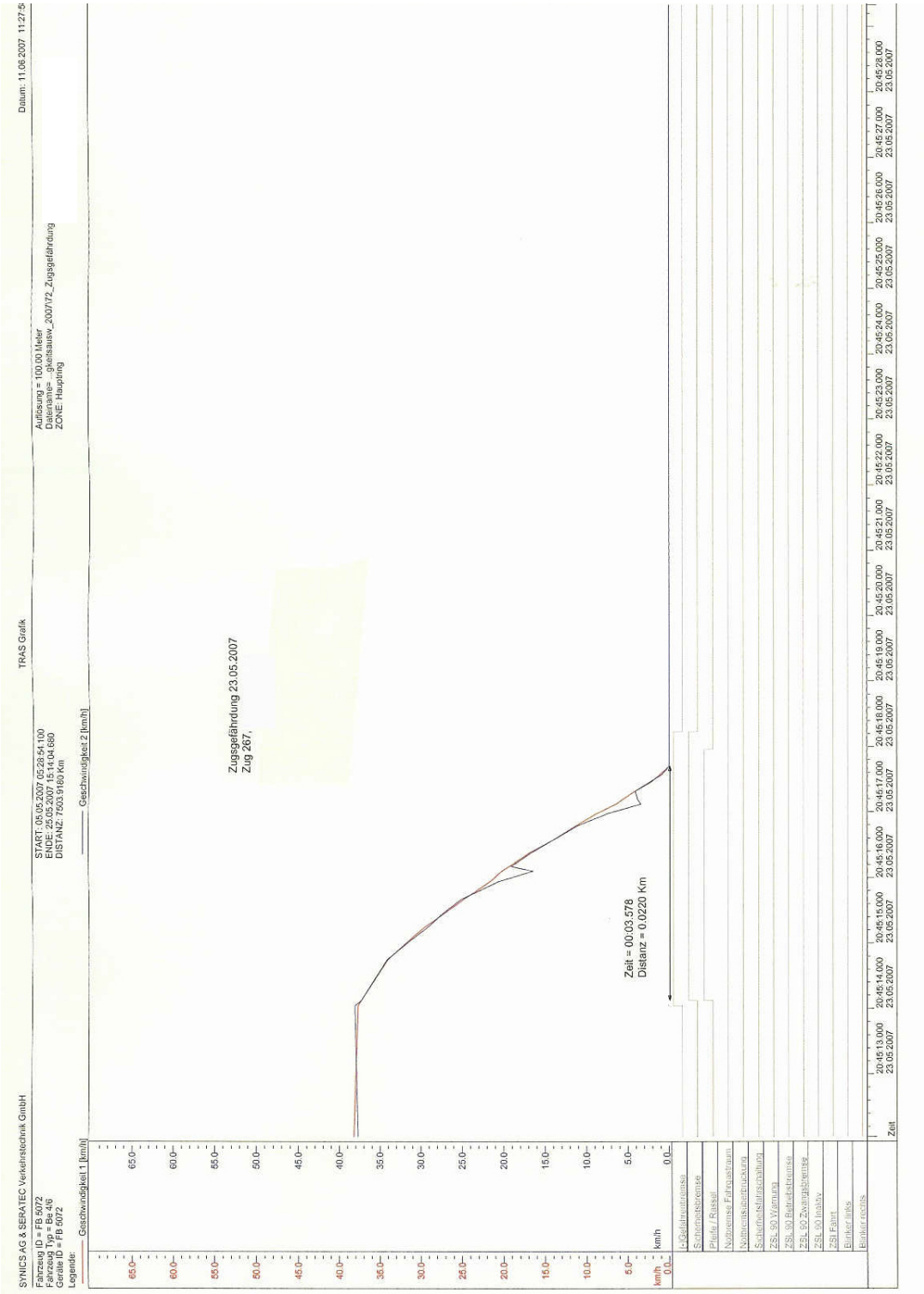
Beilagen: 5 Kopien aus Situationsplänen 1:500
4 Kopien Fahrdiagramme

Detailplan Bahnhof Forch



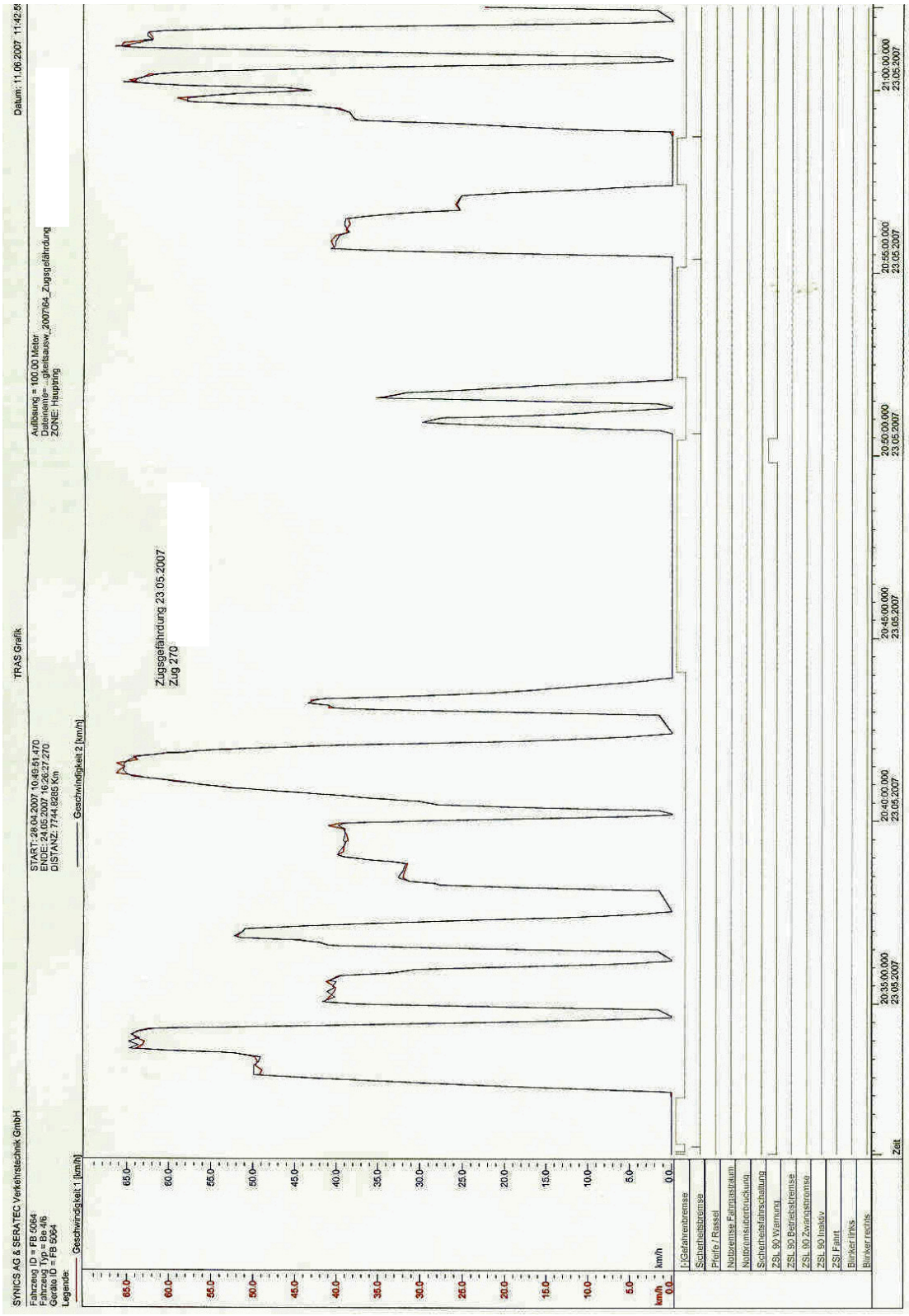
Anlage 2

Fahrstreifen Zug 267



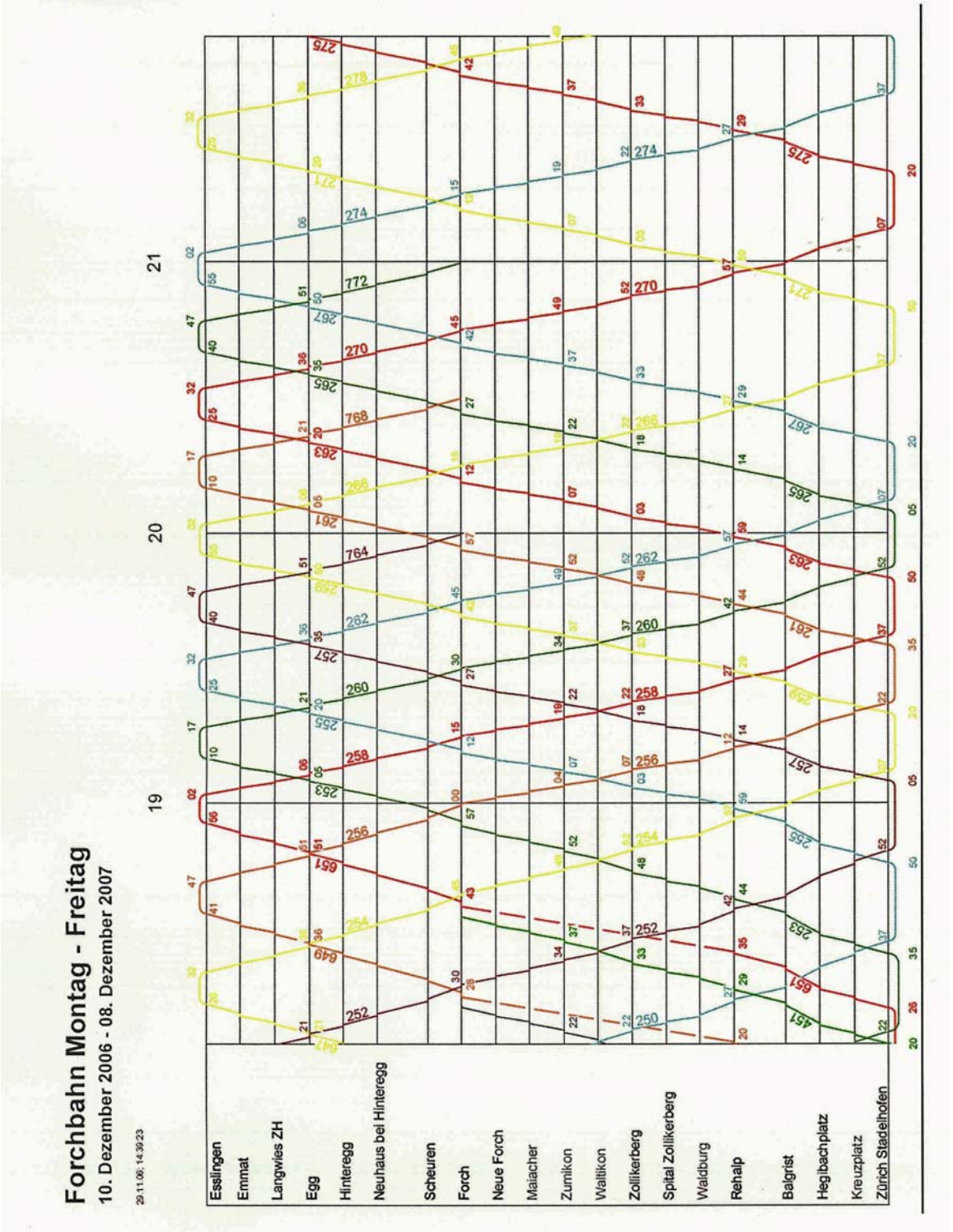
Anlage 3

Fahrstreifen Zug 270

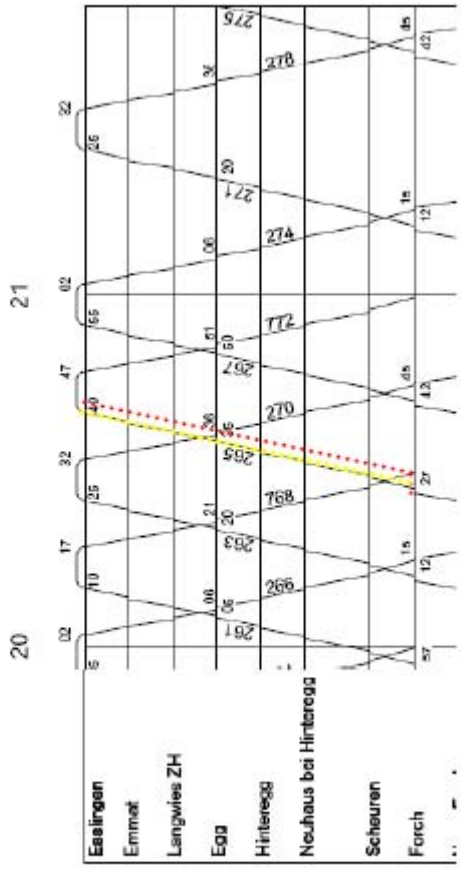


Grafikausschnitt, Uebersicht

Auszug Grafik



Grafikausschnitt, Detail



2 Hauptsignal geht nicht auf Fahrt

2.1 Abklärungen und Sicherungsmassnahmen

2.1.1 Erste Abklärungen

Geht ein Hauptsignal nicht auf Fahrt, hat der Fahrdienstleiter davon auszugehen, dass betriebliche Gründe die Fahrtstellung verhindern oder eine Bedienung unterlassen wurde. Erst wenn feststeht, dass dies nicht zutrifft, kann von einer Störung ausgegangen werden.

2.1.2 Lokalisieren der Störung

Haben die ersten Abklärungen ergeben, dass ein gestörtes Element vorliegt, ist der dadurch gestörte Abschnitt zu bestimmen.

2.1.3 Sichern des gestörten Abschnittes

Der gestörte Abschnitt ist ohne Rücksicht auf allfällige Verspätungen je nach Fall vor dem Eingriff in die Sicherungsanlage zu sichern.

Die Auswirkungen auf die Sicherungsanlage und den Betrieb sind abzuschätzen. Besteht die Möglichkeit, ist die Störung zu umfahren.

2.1.4 Störungsbehebung durch den Fahrdienstleiter

Kann der Fahrdienstleiter die Störung beheben, ohne dass der gestörte Abschnitt befahren werden muss, hat er das gestörte Element in die Grundstellung zu verbringen.

2.1.5 Abklären der letzten Fahrt

Der Fahrdienstleiter hat abzuklären, welche Fahrt den gestörten Abschnitt zuletzt befahren hat.

Die letzte Fahrt ist eindeutig zu bestimmen und zu protokollieren.

2.1.6 Sicherstellen, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat

Der Fahrdienstleiter hat zu prüfen, ob die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat. Dies kann wie folgt festgestellt werden:

- durch Kontaktaufnahme zum Lokführer, welcher dem Fahrdienstleiter bestätigt, dass seine Fahrt den betreffenden Abschnitt verlassen hat oder
- auf Grund der Rückmeldungen der Block- und Stellwerkvorgänge der nachfolgenden Abschnitte ist ersichtlich, dass die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat.

Es ist auch möglich dies mit dem Feststellen der Vollständigkeit der letzten Fahrt bzw. durch die örtliche Kontrolle des gestörten Abschnittes festzustellen.

Zudem ist zu prüfen, dass keine Zustimmung zu einer Fahrt nach dem gestörten Abschnitt vorliegt.

Anlage 6

FDV 300.9 „Störungen“, Ziffer 6.1

6 Ergänzende Bestimmungen bei Störungen an der Blockeinrichtung

6.1 Störungsbehebung durch den Fahrdienstleiter

Der Block darf durch den Fahrdienstleiter mit einer Notbedienung in die Grundstellung verbracht werden, wenn die Vollständigkeit der letzten Fahrt festgestellt wurde oder die örtliche Kontrolle des gestörten Abschnittes ergibt, dass dieser frei ist.

Sofern die letzte Fahrt den gestörten Abschnitt verlassen hat, aber die Vollständigkeit nicht abgeklärt werden kann, darf nach dem Vorschreiben von *Fahrt auf Sicht* die Blockeinrichtung in die Grundstellung verbracht werden.

Anlage 7

FDV 300.1 „Allgemeines“, Ziffer 2.1.6

2.1.6 Checklisten Fahrdienst

Das Erstellen und Anwenden der Checklisten Fahrdienst

- zur Behebung von Störungen sowie
- in den zusätzlichen von der Eisenbahnunternehmung vorgeschriebenen Fällen

sind verbindlich.

Die Fahrdienstvorschriften bilden die Grundlage für die Erstellung der Checklisten Fahrdienst.