

Regelwerkversion gültig ab	2-0 01.07.2020	Vertraulichkeitsklassifikation Eigner Betroffene Prozesse verfügbare Sprachen	Intern I-SQU Schiennetz bereitstellen DE, FR, IT
Betroffene Divisionen Spezifische Empfänger / Verteiler Ersatz für Zuordnung	Infrastruktur, Personenverkehr, Cargo, Immobilien, Konzern Lidi-R: R RTE 20100 Regelwerkversion 1-0 R RTE 20100		

Baukommunikation (Funk/Mobiltelefon)

Inhalt

- Änderungsverzeichnis 2**
- 1. Allgemeines 3**
 - 1.1. Ziel 3
 - 1.2. Geltungsbereich 3
 - 1.3. Übergeordnete und zugehörige Dokumente 3
 - 1.4. Abkürzungen 3
 - 1.5. Begriffe 4
- 2. Grundlagen Kommunikation 5**
 - 2.1. Identifikation 5
 - 2.2. Einführung «Digit by Digit» 5
 - 2.3. Buchstabiertabelle 5
 - 2.4. Sprechverhalten und -disziplin 5
 - 2.5. Redewendungen 7
 - 2.6. Folgerichtige Formulierungen 8
 - 2.7. Positive Formulierungen 8
 - 2.8. Notruf «mayday, mayday, mayday» 9
- 3. Verbindungsmöglichkeiten 10**
 - 3.1. Interne Arbeitsstellenkommunikation 10
 - 3.2. Externe Arbeitsstellenkommunikation 10
- 4. Mobilkommunikation GSM / GSM-R 11**
- 5. Kommunikation mit Funkgeräten 12**
 - 5.1. Kanäle und deren Zuteilungen 12
 - 5.2. Aufbau des Funknetzes 12
 - 5.3. Rufname, Identifikation und Freihören 13
 - 5.4. Funktionskontrolle 13
 - 5.5. Funkrelais 13
 - 5.6. Kommunikation im Tunnel 14
 - 5.7. Gemeinsame Nutzung Kanal B25 14
 - 5.8. Verbindung zwischen Vorwarner und Sicherheitswärter 14
 - 5.9. Verbindungsüberwachung Rangierdienst 15
 - 5.10. Verbindungsprüfung 15

Anhang A1 – A3 **16**
 A1 Kommunikationsbeispiele Funk 16
 A2 Kommunikationsbeispiele Mobiltelefon 23
 A3 Tunnels ohne B25..... 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Funknetz mit Funkrelais..... 13
 Abbildung 2: Funknetz Übergang Freiraum zu Tunnel 14
 Abbildung 3: Schema bei Mehrfachantworten 20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis 2
 Tabelle 2: Übergeordnete und zugehörige Dokumente 3
 Tabelle 3: Abkürzungen 4
 Tabelle 4: Begriffe 4
 Tabelle 5: Buchstabiertabelle Infrastruktur 5
 Tabelle 6: SBB Baufunkkanäle 12

Änderungsverzeichnis

Version	Kapitel	Änderung
2-0	alle	Komplette Überarbeitung des Dokumentes
1-0	alle	Erstausgabe Ersatz für R321.2.05 vom 01.09.2006

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis

1. Allgemeines

1.1. Ziel

Den Mitarbeitenden und Unternehmen, die auf dem SBB-Netz Arbeiten ausführen, einen Überblick der Systemvorschriften Baukommunikation mit Funk/Mobiltelefon zu verschaffen und deren Anwendung sicherzustellen.

1.2. Geltungsbereich

Die vorliegende Regelung gilt für sämtliche Personen und Unternehmen, die Tätigkeiten bei der Infrastruktur der SBB gemäss der Regelung R RTE 20100 ausüben und über Funk, Mobiltelefon oder das System LISA kommunizieren.

Die Kommunikation über das Sicherheitsfunknetz Polycom ist kein Bestandteil dieser Weisung.

1.3. Übergeordnete und zugehörige Dokumente

FDV SR 742.173.001	Schweizerische Fahrdienst Vorschriften, R 300.1 – R 300.15
I-30111	Ausführungsbestimmungen Schweizerische Fahrdienst Vorschriften
R RTE 20100	Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich
I-50210	Ausführungsbestimmungen zu R RTE 20100
I-50004	Regeln für den Umgang mit funkbasierten Kommunikationsmitteln im Umfeld von Sicherungsanlagen (F14)
I-50035	Einsatz von Funkgeräten
I-50094	Gesprächsaufzeichnung in der Zugverkehrssteuerung
I-50149	Streckeninspektion
I-50166	Systembeschreibung GSM-R
R 321.8.02	Funkreglement Band 2, SE 160-S
R 321.8.03	Funkreglement Band 2, SE 160-E
R 321.8.04	Funkreglement Band 2, SE 660-L
R 321.8.06	Funkreglement GP 360
R 321.8.07	Funkreglement GP 340
Bedienungsanleitung	Kenwood NX-300-E
Bedienungsanleitung	Kenwood NX-3300-E

Tabelle 2: Übergeordnete und zugehörige Dokumente

1.4. Abkürzungen

AL	Arbeitsleiter
BAB	Betriebliche Anordnung Bau
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
FB	Fahrbahn
FDL	Fahrdienstleiter
FL	Fahrleitung
FS	Fahrstrom
GSM	Global System for Mobile Communications

GSM-R	Global System for Mobile Communication-Rail
Lf	Lokführer
OMC	Operation Management Center
RL	Rangierleiter.
SC	Sicherheitschef
SiDi	Sicherheitsdispositiv
SiWä	Sicherheitswärter
SP	Schaltberechtigte Person nach RTE 20600
VW	Vorwarner
Zb	Zugbegleiter (Begleiter) mit Befähigung zum indirekten Führen

Tabelle 3: Abkürzungen

1.5. Begriffe

Funkrelais	Hilfsmittel um bei grösseren Distanzen oder schwierigem Gelände (Geländeeinschnitt, Kurve, Tunnel, etc.) die Reichweite zu verlängern und die Funkqualität zu verbessern.
Hinschaltung	Abkehr vom Normalzustand des Fahrstromes bei Intervall- / Arbeitsbeginn.
LISA	Rangierfunkgerät auf der Basis GSM-R
Polycom	Sicherheitsfunknetz der Schweiz auf GSM Basis wird von Behörden und Organisationen für die Rettung und Sicherheit verwendet. (Polizei, Feuerwehr, Rettungswesen, etc.)
Rückschaltung	Die Rückkehr in den Ausgangszustand des Fahrstromes.
Selektivruf	Ein Selektivruf/Einzelruf wird zur selektiven Adressierung eines einzelnen Funkteilnehmers verwendet. (z.B. Anruf über das GSM)
Semiduplex	Senden und empfangen erfolgt auf zwei unterschiedlichen Frequenzen.
Sicherheitsdienst	System der Sicherheitsfunktionen Sicherheitswärter und Vorwarner innerhalb von einem Sicherheitsdispositiv.
Simplex	Senden und empfangen erfolgt auf derselben Frequenz.
Wechselsprechmodus	Abwechslungsweise Sprechen bei Systemen, wo die Übermittlung in beiden Richtungen nur nacheinander möglich ist (z.B. Funk, Wechselsprecher).

Tabelle 4: Begriffe

2. Grundlagen Kommunikation

2.1. Identifikation

Vor der Übermittlung der Nachricht hat der Absender den Empfänger eindeutig zu identifizieren. Dabei haben die Beteiligten jeweils ihren Standort anzugeben (z.B. Bahnhof, Betriebszentrale, Streckenabschnitt, Kilometrierung, Signal, etc.). Wird ein Rufname nicht verstanden, ist zurückzufragen, um Fehlübermittlungen zu vermeiden.

2.2. Einführung «Digit by Digit»

Die Umsetzung von «Digit by Digit» als Kommunikationsmethode bei der sicherheitsrelevanten Kommunikation gemäss FDV R 300.3 ist bei der SBB verbindlich.

Die Anwendung «Digit by Digit» gilt generell für alle Rollen und Funktionen in der fernmündlichen Kommunikation zwischen Fahrdienstleiter, Triebfahrzeugführer, Rangierpersonal und Sicherheitsfunktionen von Arbeitsstellen.

2.3. Buchstabiertabelle

Buchstaben

A	Alpha	N	November
B	Bravo	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrot	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliet	W	Whisky
K	Kilo	X	X-ray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu

Zahlen, Ziffern

0	null
1	eins
2	zwo
3	drei
4	vier
5	fünf
6	sechs
7	sieben
8	acht
9	neun

Umlaute

ä	Alpha - Echo
ö	Oscar - Echo
ü	Uniform - Echo

Zeichen

.	Punkt
-	Bindestrich, Strich, Minus

Sonderzeichen à,é,è, ç usw. werden nicht speziell ausgesprochen, da sie sich an den Grossbuchstaben aus der Buchstabiertabelle orientieren.

Tabelle 5: Buchstabiertabelle Infrastruktur

2.4. Sprechverhalten und -disziplin

Das korrekte Verhalten der Kommunikationsteilnehmer trägt dazu bei, Missverständnisse und Unfälle zu vermeiden und ist daher für die Sicherheit von grosser Bedeutung.

2.5. Redewendungen

Nachfolgende Redewendungen sind anzuwenden:

- bei Systemen mit Wechselsprechmodus (z.B. analoge Funkgeräte, Wechselsprecher);
- bei Systemen, wo gleichzeitiges Sprechen möglich ist, für sicherheitsrelevante Nachrichten. Wenn nur ein Sender und ein Empfänger beteiligt sind, darf auf die Redewendungen «verstanden», «antworten» und «Schluss» jedoch verzichtet werden (z.B. Telefon);

Redewendung

Bedeutung

- zur Einleitung der eigenen Gesprächssequenz;

verstanden

leitet die eigene Gesprächssequenz ein;

richtig

bestätigt die fehlerfreie Wiederholung der vorangegangenen Nachricht;

**nicht verstanden,
wiederholen**

die letzte Gesprächssequenz wurde nicht oder unvollständig empfangen, sie ist zu wiederholen;

falsch

die Wiederholung der vorangegangenen Nachricht ist falsch, leitet die Korrektur ein.

- als Ergänzungen zu den einleitenden Redewendungen;

ich wiederhole

leitet die Wiederholung ein;

ich buchstabiere

leitet die Buchstabierung ein.

- um den Gesprächspartner kurz warten zu lassen;

bitte warten

leitet eine Pause bei bestehender Verbindung ein.

- wenn das Gespräch später fortgeführt werden soll;

ich rufe zurück

kündigt den bevorstehenden Verbindungsabbruch an.

- zum Abschluss der eigenen Gesprächssequenz;

antworten

Schliesst die eigene Gesprächssequenz ab, es wird eine Antwort erwartet;

Schluss

Ende des Gespräches durch den Sender bei mehr als 2 Teilnehmern.

- zur Einleitung eines Notrufes;

**mayday, mayday,
mayday**

Notruf bei unmittelbarer Gefährdung von Leib und Leben oder des Zugverkehrs.

Der Notruf ist in allen Sprachen identisch.

- im Kontext mit der Abgabe von Befehlen;

Aufheben eines Befehls

Einleitung für das Aufheben und den Rückzug eines Befehls;

Fehler
(und evtl. **bereite neuen Befehl vor**)

bei technischem Übermittlungsfehler oder wenn der Sender falsche Angaben übermittelte.

2.6. Folgerichtige Formulierungen

Der Gesprächspartner erwartet auf seine Meldung eine folgerichtige Reaktion und stellt sich darauf ein. Damit es nicht zu Missverständnissen kommt, müssen die Meldungen entsprechend dieser Erwartungshaltung formuliert sein.

Beispiel:

AL: *«Ist die Fahrleitung Gleis eins-fünf-eins ausgeschaltet?»*

Richtige Antworten:

SP: *«Ja, die Fahrleitung Gleis eins-fünf-eins ist ausgeschaltet.»*

oder

SP: *«Nein, die Fahrleitung ist unter Spannung.»*

Falsche Antwort (Fahrleitung unter Spannung):

SP: *«Ja, ich schalte die Fahrleitung aus.»*

2.7. Positive Formulierungen

Richtig:

*«Gleis sofort **räumen**»*

*«Lok eins-acht-zwo-eins **warten**»*

*«Gleis drei ist **besetzt**»*

*«Fahrleitung ist **eingeschaltet**»*

Falsch:

«Gleis nicht betreten»

«Lok eins-sieben-drei-eins nicht fahren»

«Gleis eins-fünf ist nicht frei»

«Die Fahrleitung ist nicht ausgeschaltet»

2.8. Notruf «mayday, mayday, mayday»

Der Notruf «mayday, mayday, mayday» soll nur bei unmittelbarer Gefährdung von Leib und Leben oder des Zugverkehrs zur Einleitung eines Notrufes übermittelt werden. Dieser ist nicht zu verwenden, wenn eine technische Notruffunktion genutzt werden kann (z.B. GSM-R Nothalt).

Mögliche Situationen, welche zu einem Notruf führen können, sind:

- Seilriss an einem Kran gefährdet unmittelbar den Zugverkehr.
- Unmittelbare Gefährdung vom Zugverkehr durch Fehlfunktion einer Maschine oder Gerät.
- Eine offene Plane an einem Güterzug gefährdet unmittelbar die Personen z.B. auf einem Perron oder einer Arbeitsstelle.
- Ein entlaufener Rolli / Wagen gefährdet unmittelbar den Zugverkehr oder Personen.

Die Aufzählung ist nicht abschliessend.

3. Verbindungsmöglichkeiten

Für die Bedürfnisse Unterhalt und Erneuerung der Bahninfrastruktur bestehen eine interne und externe Arbeitsstellenkommunikation mit analogem Baufunk oder den öffentlichen/bahneigenen Mobiltelefonen zur Verfügung.

Für die Baufunkkommunikation stehen der SBB gesamtschweizerisch 10 BAKOM konzessionierte Baufunkkanäle zur Verfügung.

3.1. Interne Arbeitsstellenkommunikation

Die interne Arbeitsstellenkommunikation beinhaltet Verbindungen innerhalb einer Arbeitsstelle (z.B. Verbindung zwischen Sicherheitschef und Triebfahrzeugführer) der oft über das analoge Funknetz abgewickelt wird.

3.2. Externe Arbeitsstellenkommunikation

Die externe Kommunikation wird in erster Linie über das öffentliche Mobilnetz abgewickelt. Es wird zum Beispiel zwischen der Arbeitsstelle und dem Fahrdienstleiter respektive dem OMC kommuniziert.

Geräte für Rangier- und Lokalfunkanwendungen dürfen nur mit Bewilligung der Betriebsführung eingesetzt werden.

4. **Mobilkommunikation GSM / GSM-R**

Bei sicherheitsrelevanter Kommunikation über Mobiltelefone gilt das gleiche Sprechverhalten und die gleiche Sprechdisziplin wie bei Funkgeräten.

5. Kommunikation mit Funkgeräten

Das Baufunknetz verfügt über Baufunkkanäle, die bei folgenden Situationen angewendet werden können:

- Verbindungen innerhalb der Arbeitsstelle;
- Fallweise für die Verbindungen zwischen mehreren Arbeitsstellen.

5.1. Kanäle und deren Zuteilungen

Die SBB-Kanäle können einzeln als Simplexkanäle (B01 bis B05 sowie B11 bis B15) oder paarweise als Semiduplexkanäle (B21 bis B25) eingesetzt werden.

Im Freiraum sind die Kanäle B05 und B15 für die Kommunikation zwischen Sicherheitswärter und Vorwarner reserviert. In ausgerüsteten Tunnel sowie beim Einsatz eines Funkrelais steht dem Sicherheitsdienst der Semiduplexkanal B25 zur Verfügung.

Freiraum (simplex)	B01	B02	B03	B04	B05 Sicherheitsdienst
	B11	B12	B13	B14	B15 Sicherheitsdienst
Freiraum mit Funkrelais (semiduplex)	B21	B22	B23	B24	B25 Sicherheitsdienst und Intervention
Tunnel (semiduplex)	--	--	--	--	B25 Sicherheitsdienst und Intervention

Tabelle 6: SBB Baufunkkanäle

Die SBB-Funkkanäle dürfen nur auf von der SBB organisierten Infrastrukturarbeitsstellen eingesetzt werden. Infrastrukturarbeitsstellen, welche durch Dritte organisiert werden, haben die Baufunkkommunikation mit eigenen BAKOM konzessionierten Kanälen zu organisieren. Kopien dieser Bewilligungen sind der SBB-Infrastruktur vorzulegen.

Die SBB stimmt einer Konzessionierung von Baufunkfrequenzen durch Dritte nicht zu.

5.2. Aufbau des Funknetzes

Der Aufbau des Funknetzes wird von der Sicherheitsleitung, allenfalls vom Sicherheitschef, festgelegt. Die Kommunikationsverbindungen der Arbeitsstellen sind im Netz-, Verbindungs- oder Organisationsplan der Arbeitsstellenorganisation / SiDi aufzuführen. Darin sind auch die Massnahmen anzugeben, die beim Ausfall von Funkverbindungen zu treffen sind.

Kann die Verbindung trotz richtiger Kanaleinstellung und Gerätebedienung nicht aufgebaut werden, ist der Standort zu wechseln. Eine Verschiebung um wenige Meter genügt oft, um eine Verbindung zu verbessern. Bei mangelhafter Funkverbindung innerhalb der Arbeitsstelle kann der Einsatz von spezifischer Zusatzausrüstung geprüft werden (z.B. Funkrelais, längere/erhöhte Antennen).

5.3. Rufname, Identifikation und Freihören

Aufgrund der grossen Reichweiten der Frequenzen mit Baufunk besteht die Möglichkeit, dass Gesprächsstörungen durch andere Baufunkbenutzer auftreten können. Die Teilnehmer im Baufunknetz haben deshalb nach erfolgtem Aufruf jede weitere Sprechsequenz mit dem eigenen Rufnamen einzuleiten. Beim Baufunk ist vor dem Sprechen bzw. dem Betätigen der Sprechaste während etwa 3 Sekunden freizuhören, ob ein Gespräch oder eine Verbindungsüberwachung stattfindet.

Das Einbrechen in eine bestehende Verbindung ist nur im Notfall zulässig.

Die Benutzung übriger Funksysteme richtet sich nach den entsprechenden Vorschriften.

5.4. Funktionskontrolle

Die Funktionskontrolle beinhaltet die Überprüfung der technischen Funktionstüchtigkeit der Übertragung und ist durch alle mit Funk ausgerüsteten Mitarbeiter gemäss einem Organisationsplan wie folgt durchzuführen:

- mit jedem Teilnehmer des Funknetzes
 - bei Beginn des Funkverkehrs;
 - nach einem Wechsel des Funkkanals.
- mit einem beliebigen Teilnehmer des Funknetzes
 - durch neu in das Netz eintretende Teilnehmer;
 - nach Ersatz eines Gerätes oder eines Akkus;
 - nach Personalwechsel;
 - nach jedem Standortwechsel.

5.5. Funkrelais

Das Funkrelais arbeitet im Semiduplexbetrieb. Bei Benutzung des Funkrelaiskanals z.B. B22 können im gesamten Empfangsbereich des Funkrelais die Kanäle B02 und B12 nicht mehr verwendet werden.

Beim Betrieb von Funkrelais ist für den Sicherheitsdienst auf Arbeitsstellen der Kanal B25 reserviert. Bei Mehrfachbesetzung des Sicherheitskanals ist der Kanal B21 als Ausweichkanal vorgesehen.

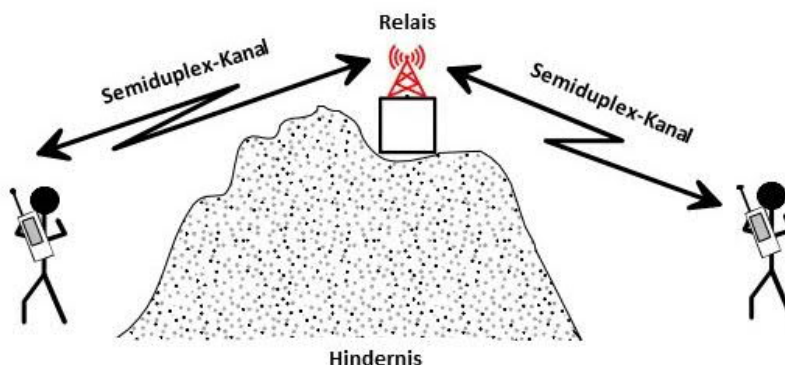


Abbildung 1: Funknetz mit Funkrelais

5.6. Kommunikation im Tunnel

Die Simplexkanäle (B01 bis B05 und B11 bis B15) funktionieren im Tunnel nicht über längere Distanzen. Dies speziell, wenn sich Fahrzeuge im Tunnel befinden. Für eine sichere Kommunikationsverbindung beim Einsatz von Sicherheitswärter und Vorwarner ist der Kanal B25 vorbehalten und zu verwenden. Nicht alle Tunnel verfügen über den Service B25 (siehe Anhang 3).

Die Baufunkkommunikation im Übergang zwischen Tunnel und Freiraum erfolgt über die Antennen an den Tunnelportalen. Die überbrückbare Distanz beträgt im Idealfall 700 Meter. Auf diese Weise wird eine sichere Verbindung gewährleistet. Die Antennen müssen vor der Nutzung eingeschaltet werden. Die Einschaltung der Antennen erfolgt entweder über Fernzugriff via «Spezialist Bahntechnik» oder Schlüsselschalter an den Tunnelportalen.

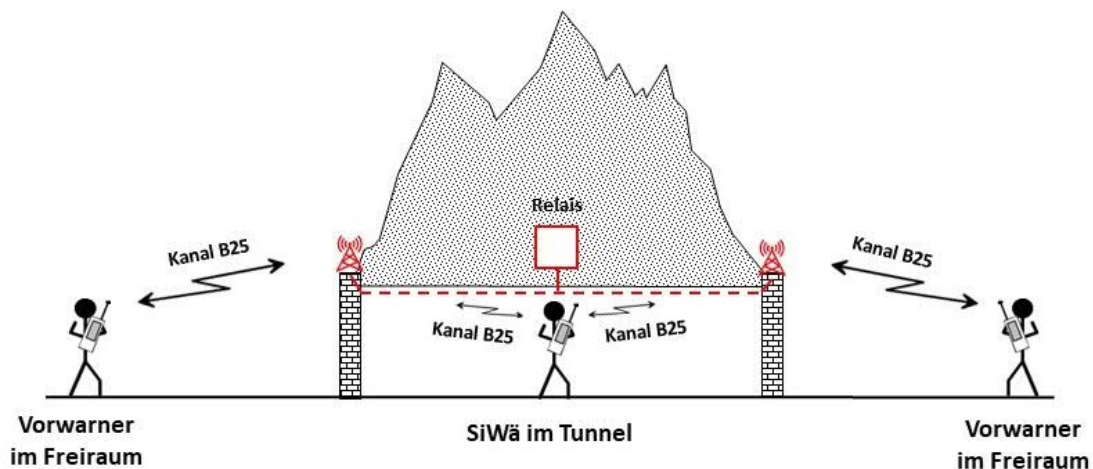


Abbildung 2: Funknetz Übergang Freiraum zu Tunnel

5.7. Gemeinsame Nutzung Kanal B25

Der Kanal B25 wird durch Arbeitsstellen der Infrastruktur und Intervention gemeinsam genutzt. Im Ereignisfall hat die Intervention für die Nutzung des Funkkanals B25 Vorrang. Um gegenseitige Störungen im Einflussbereich zu verhindern sind die Kanäle B05, B15 oder B25 von den Arbeitsstellen sofort freizugeben, auf andere Baufunkkanäle / Kommunikationsmittel auszuweichen und im Extremfall die Arbeitsstelle einzustellen.

Bei der Planung von Übungen der Intervention (mit/ohne Blaulichtorganisationen) sind Abklärungen zu gleichzeitig stattfindenden Arbeitsstellen vorzunehmen.

5.8. Verbindung zwischen Vorwarner und Sicherheitswärter

Für die Verbindungen zwischen Vorwarner und Sicherheitswärter sind die reservierten SBB-Kanäle B05, B15 und B25 zu verwenden. Auf diesen Kanälen sind keine anderen Gespräche zulässig. Wenn mehrere Sicherheitswärter eine Meldung quittieren müssen, ist vorgängig die Reihenfolge festzulegen.

Um die rechtzeitige und zuverlässige Übermittlung von Zugmeldungen sicherstellen zu können, sind die folgenden Bestimmungen für Verbindungen zwischen Vorwarner und Sicherheitswärter immer anzuwenden:

- der zugewiesene Kanal darf ohne Zustimmung des Sicherheitschefs auf keinen Fall gewechselt werden.

- die Zugsmeldungen werden vereinfacht formuliert. Der Vorwarner übermittelt den Meldungsinhalt bereits im Aufruf und der Sicherheitswärter quittiert die Meldung unter Voranstellung seines Rufnamens.

Der Einsatz von Mobiltelefonen ist für Zugsmeldungen zwischen VW und SiWä verboten.

5.9. Verbindungsüberwachung Rangierdienst

Bei einer Kommunikationseinrichtung ohne technische Verbindungsüberwachung, wie z.B. Kontrollton, hat der Rangierleiter das Kontrollsprechen anzuwenden. Im Rhythmus von 3 bis 5 Sekunden ist das Wort «kommen», «fahren» o.ä. zu wiederholen.

5.10. Verbindungsprüfung

Die Verbindungen zur Meldung von Zugsannäherungen an die Arbeitsstelle müssen regelmässig wie folgt überprüft werden:

- spätestens 10 Minuten nach der letzten Übermittlung
- nach jedem Standortwechsel eines Teilnehmers.

Die Verwendung des Kontroll- oder des Ruftones für die Überprüfung ist verboten.

I-SQU-SI

I-SQU-SI

sig. Paul Kuhn
Leiter Sicherheit Infrastruktur a.i.

sig. Christian Leuenberger
Fachleiter Arbeits-,
Arbeitsstellensicherheit

Anhang A1 – A3

A1 Kommunikationsbeispiele Funk

Aufnahme der Funkverbindung zwischen SiWä und 2 VW

Situation: SiWä Keller möchte die Funkverbindung zu den VW 1 (Berger) und VW 2 (Infanger) aufnehmen.

(SiWä startet Offenaufruf mit Freihören)

SiWä: *Berger von Keller, Funktionskontrolle, antworten*

VW 1: *Keller von Berger, verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, Standort, antworten*

VW1: *Berger verstanden, Standort Seite A-Dorf beim Signal «Charlie-Stern-neun-eins-null», antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, Standort Seite A-Dorf beim Signal «Charlie-Stern-neun-eins-null», Schluss*

(SiWä startet Offenaufruf mit Freihören)

SiWä: *Infanger von Keller, Funktionskontrolle, antworten*

VW 2: *Keller von Infanger, verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, Standort, antworten*

VW 2: *Infanger verstanden, Standort Seite B-Dorf bei der Weiche «zwo», antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, Standort Seite B-Dorf bei der Weiche «zwo», Schluss*

(Gespräche beendet)

Befehl vom SiWä zur Arbeitsaufnahme an 2 VW

Situation: SiWä Keller gibt den Befehl an den VW 1 (Berger) und VW 2 (Infanger) die Züge zu melden.

(SiWä startet Offenaufruf mit Freihören)

SiWä: *Berger von Keller, Funktionskontrolle, antworten*

VW 1: *Keller von Berger, verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, ab sofort alle Züge von Seite A-Dorf melden, antworten*

VW1: *Berger verstanden, ab sofort alle Züge von Seite A-Dorf melden, antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, richtig, Schluss*

SiWä: *Infanger von Keller, Funktionskontrolle, antworten*

VW 2: *Keller von Infanger, verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, ab sofort alle Züge von Seite B-Dorf melden, antworten*

VW 2: *Infanger verstanden, ab sofort alle Züge von Seite B-Dorf melden, antworten*

SiWä: *Keller, verstanden, richtig, Schluss*

(Gespräche beendet)

Funktionskontrolle SiWä mit zwei Vorwarnern

Situation: SiWä Keller möchte die Funkverbindung zu den VW 1 (Berger) und VW 2 (Infanger) überprüfen.

(SiWä startet Offenaufruf mit Freihören)

SiWä: *Berger von Keller, Funktionskontrolle, antworten*

VW 1: *Keller von Berger, verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SiWä: *Keller, richtig, Schluss*

(SiWä startet Offenaufruf mit Freihören)

SiWä: *Infanger von Keller, Funktionskontrolle, antworten*

VW 2: *Keller von Infanger, verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SiWä: *Keller, richtig, Schluss*

(Gespräche beendet)

Kanalwechsel

Situation: SC Holzer muss den Funkkanal mit dem AL Steiner auf Kanal B03 wechseln.

(SC startet Offenaufruf mit Freihören)

SC: *Steiner von Holzer, antworten*

AL: *Holzer von Steiner, verstanden, antworten*

SC: *Holzer, verstanden. Umschalten auf Kanal «Bravo-null-drei», antworten*

AL: *Steiner, verstanden. Umschalten auf Kanal «Bravo-null-drei», antworten*

SC: *Holzer, richtig, Schluss*

(Beide Teilnehmer wechseln den Kanal)

(SC startet Offenaufruf mit Freihören)

SC: *Steiner von Holzer, Funktionskontrolle, antworten*

AL: *Holzer von Steiner verstanden, Funktionskontrolle, antworten*

SC: *Holzer, richtig, Schluss*

(Verbindung beenden)

Verbindung mit anderen Diensten

Situation: SC Christen vom Fahrbahnteam (FB) meldet sich beim SC Hadorn vom Fahrleitungsteam (FL).

(SC FB Offenaufruf mit Freihören)

SC FB: *Fahrleitungsteam Hadorn von Fahrbahnteam Christen, antworten*

SC FL: *Fahrbahnteam Christen von Fahrleitungsteam Hadorn verstanden, antworten*

SC FB: *Christen, verstanden. Wir sind zurzeit bei Kilometer «eins-zwo-acht-Punkt-zwo-zwo-null». Sie können bis zu diesem Punkt arbeiten, antworten*

SC FL: *Hadorn, verstanden. Wir können bis zum Kilometer «eins-zwo-acht-Punkt-zwo-zwo-null» arbeiten, antworten*

SC FB: *Christen, richtig, Schluss*

(Verbindung beenden)

Aufhebung einer Funkverbindung

Situation: AL Christen hebt mit den Mitarbeitern Berger und Arnold die Funkverbindung auf.

(AL startet Offenaufruf mit Freihören)

AL: *Sicherheitschef Christen an alle: Die Funkverbindung wird aufgehoben, Geräte ausschalten, Arnold antworten*

Arnold: *Christen von Arnold, verstanden. Die Funkverbindung wird aufgehoben, ich schalte mein Gerät aus, antworten*

AL: *Christen, richtig*

(Arnold schaltet das Gerät aus)

AL: *Berger, antworten*

Berger: *Christen von Berger, verstanden. Die Funkverbindung wird aufgehoben, ich schalte mein Gerät aus, antworten*

AL: *Christen, richtig, Schluss*

(Berger und Christen schalten die Funkgeräte aus)

Zugsmeldung

Situation: Vorwarner Müller (Seite Bern) – Sicherheitswärter Erni – Vorwarner Meyer (Seite Wylerfeld)

(VW startet Offenaufruf auf reserviertem Kanal)

VW: *Erni von Müller, Zug von Bern auf Gleis «vier-null-null», antworten*

(SiWä warnt das Personal)

SiWä: *Erni, verstanden, Zug von Bern auf Gleis «vier-null-null», antworten*

VW: *Müller, richtig, Schluss*

(Vorwarner Meyer quittiert nicht)

Zugsmeldung VW bei mehreren Sicherheitswärter

Situation: Vorwarner Erni (Seite Baar) – SiWä 1 (Brunner) – SiWä 2 (Fischer) – SiWä 3 (Keller) – Vorwarner Meyer (Seite Zug)

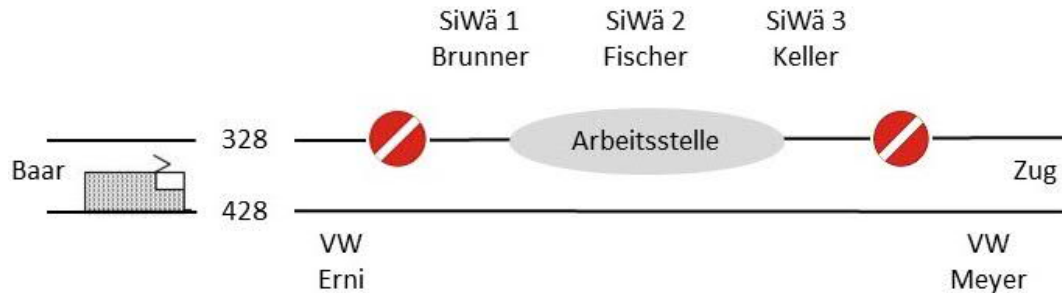


Abbildung 3: Schema bei Mehrfachantworten

(Erni startet Offenaufruf auf reserviertem Kanal)

Erni: *An alle Sicherheitswäger von Erni, Zug von Baar, antworten*

(Die Reihenfolge der Quittungen wurden vorgängig vereinbart)

Brunner: *Brunner, verstanden, Zug von Baar, antworten*

Fischer: *Fischer, verstanden, Zug von Baar, antworten*

Keller: *Keller, verstanden, Zug von Baar, antworten*

Erni: *Erni, richtig, Schluss*

(Vorwarner Iseli quittiert nicht)

Meldung nur teilweise empfangen

Situation: AL Christen möchte von SC Quadrelli wissen, wo Schlatter ist.

(Christen startet Offenaufruf mit Freihören)

AL: *Quadrelli von Christen, antworten*

SC: *Christen von Quadrelli, verstanden, antworten*

AL: *Christen, verstanden, wo befindet sich Schlatter? Antworten*

SC: *Quadrelli, nicht verstanden wiederholen, antworten*

AL: *Christen verstanden ich wiederhole: Wo befindet sich Schlatter? Antworten*

SC: *Quadrelli, verstanden, Schlatter befindet sich bei Kilometer «neun-sechs-Punkt-acht-null-null», antworten*

AL: *Christen verstanden bei Kilometer «neun-sechs-Punkt-acht-null-null», Schluss*

(keine Quittung nötig, da nicht sicherheitsrelevant)

Notruf «mayday, mayday, mayday»

Situation: Mitarbeiter Villiger mit Funk beobachtet bei der Vorbeifahrt eines Zuges lose Spanngurten, welche die Arbeitsstelle gefährden können.

(Offenaufruf ohne Freihören, in bestehende Verbindungen darf eingebrochen werden)

Villiger: *«Mayday, mayday, mayday von Villiger. Arbeitsstelle sofort räumen! Zug mit losen Spanngurten auf der Fahrt zu euch! Ich wiederhole: Arbeitsstelle sofort räumen! Zug mit losen Spanngurten auf der Fahrt zu euch!»*

Der Notruf ist ohne «mayday, mayday, mayday» mehrmals zu wiederholen.

(SC meldet dem FDL die Unregelmässigkeit, um den Zug zu stoppen)

Kontrollsprechen

Situation: Lokführer und Begleiter (Zb/RL) rangieren mit Baufunkgeräten ohne technische Verbindungsüberwachung (Kontrollsprechen).

(Nach der Funktionskontrolle der Funkgeräte und Orientierung am Telefon [Verbindung letzter Wagen – Lok]).

Zb/RL: *Lokführer «sieben-fünf-fünf» rückwärts.*

Lf: *Lok «sieben-fünf-fünf» rückwärts.*

Zb/RL: *Richtig.*

Lf: (Fährt los)

Zb/RL: *Fahren, ... (wiederholt alle 3 – 5 Sekunden «fahren»)
...fahren, ...*

(Entfernungsangabe frühzeitig geben) *...wagenlang*

Lf: (Verlangsamt) *wagenlang*

Zb/RL: *(...fahren...)
...halbe*

Lf: (Verlangsamt weiter)

Zb/RL: *(...fahren...)
...vier*

Lf: (Verlangsamt weiter)

Zb/RL: *(...fahren...)
...zwo*

Lf: (Verlangsamt weiter)

Zb/RL: *(...fahren...)
...einen*

Lf: (Verlangsamt weiter)

Zb/RL: *(...fahren...)
...anhalten.*

Lf: (Bremst bis zum Stillstand)

A2 Kommunikationsbeispiele Mobiltelefon

Anmeldung einer Arbeitsstelle

Situation: Der Sicherheitschef Erni meldet beim Fahrdienstleiter Marti die Arbeitsstelle gemäss BAB Nr. 20-439-1 an.

SC: (Selektivruf über Mobiltelefon)

FDL: *Fahrdienst Spiez, Marti*

SC: *Sicherheitschef Erni in Wichtrach. Ich melde die Arbeitsstelle gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-vier-drei-neun-Bindestrich-eins» zwischen Wichtrach und Uttigen bei km «eins-zwo-acht-Punkt-drei-null-null» Gleis «drei-eins-acht» an*

FDL: *Du meldest die Arbeitsstelle gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-vier-drei-neun-Bindestrich-eins» zwischen Wichtrach und Uttigen bei km «eins-zwo-acht-Punkt-drei-null-null» Gleis «drei-eins-acht» an*

SC: *Richtig*

(Verbindung wird beendet)

Sperrungen von Gleisen auf der Strecke

Situation: Der Sicherheitschef Erni verlangt beim Fahrdienstleiter Marti die Gleissperrung gemäss BAB Nr. 20-439-1.

SC: (Selektivruf über Mobiltelefon)

FDL: *Fahrdienst Spiez, Marti*

SC: *Sicherheitschef Erni in Wichtrach. Ich verlange gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-vier-drei-neun-Bindestrich-eins» eine Sperrung zwischen Wichtrach und Uttigen Gleis «drei-eins-acht», Sicherheitschef Erni, Zeit «zwo-drei-Punkt-null-acht»*

FDL: *Du verlangst gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-vier-drei-neun-Bindestrich-eins» eine Sperrung zwischen Wichtrach und Uttigen Gleis «drei-eins-acht», Sicherheitschef Erni, Zeit «zwo-drei-Punkt-null-acht», Fahrdienstleiter Marti*

SC: *Richtig*

(Fahrdienstleiter sichert und sperrt das Gleis)

FDL (Selektivruf über Mobiltelefon)

SC *Sicherheitschef Erni*

FDL *Fahrdienst Spiez Marti, gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-vier-drei-neun-Bindestrich-eins» zwischen Wichtrach und Uttigen gesperrt, Fahrdienstleiter Marti, Zeit «zwo-drei-Punkt-eins-fünf»*

SC *Gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-vier-drei-neun-Bindestrich-eins» ist das Gleis «drei-eins-acht» zwischen Wichtrach und Uttigen gesperrt, Fahrdienstleiter Marti, Zeit «zwo-drei-Punkt-eins-fünf», Sicherheitschef Erni*

FDL *Richtig*

(Verbindung wird beendet)

Verlangen einer Sperrung mit Weicheneinzelschluss

Situation: In Trubschachen sind mit einer betrieblichen Anordnung Bau (BAB Nr. 20-388-0) Arbeiten im Gleisbereich angeordnet. Der Sicherheitschef Hügli verlangt beim Fahrdienstleiter Kambly die Sperrung von Gleisen und einen Weicheneinzelschluss.

SC: (Selektivruf über Mobiltelefon)

FDL: *Betriebszentrale (BZ) Olten, Kambly*

SC: *Sicherheitschef Hügli in Trubschachen. Ich verlange die Einführung der Sperrung von Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei» sowie Weiche «drei-zwo» Lage rechts im Einzelschluss. Grund BAB «zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null», Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-null», Sicherheitschef Hügli,*

FDL: *Du verlangst in Trubschachen die Einführung der Sperrung von Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei» sowie Weiche «drei-zwo» Lage rechts im Einzelschluss. Grund BAB «zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null». Sicherheitschef Hügli, Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-null», Fahrdienstleiter Kambly*

SC: *Richtig*

FDL: *Einen Moment bitte. Ich rufe dich zurück.*

FDL: (Selektivruf über Mobiltelefon)

SC: *Sicherheitschef Hügli*

FDL: *BZ Olten, Kambly. Ich bestätige dir die folgende Sperrung gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null» sind folgende Gleise gesperrt. In Trubschachen Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei» sowie Weiche «drei-zwo» Lage rechts Einzelschluss eingeschaltet. Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-fünf», Fahrdienstleiter Kambly*

SC *Gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null» sind in Trubschachen Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei» gesperrt. Weiche «drei-zwo» Lage rechts Einzelschluss eingeschaltet, Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-fünf», Fahrdienstleiter Kambly, Sicherheitschef Hügli*

(Verbindung wird beendet)

Zustimmung Rangierfahrt ins gesperrte Gleis

Situation: Auf die Arbeitsstelle erfolgen Rangierbewegungen. Aus diesem Grund meldet sich der Fahrdienstleiter Marti beim Sicherheitschef Erni.

(Das Gleis ist bereits gesperrt)

FDL: (Selektivruf über Mobiltelefon)

SC: *Sicherheitschef Erni*

FDL: *Fahrdienstleiter Marti, Rangierleiter Moser meldete sich in Uttigen fahrbereit nach dem gesperrten Gleis «drei-eins-acht»*

SC: *Verstanden, Rangierleiter Moser meldete sich fahrbereit. Du darfst die Rangierbewegung auf gesperrtes Gleis «drei-eins-acht» abfertigen, Sicherheitschef Erni*

(Verbindung wird beendet)

Generelle Bewilligung für das Befahren von zentralisierten Weichen in gesperrten Gleisen und/oder für die Vorbeifahrt an Halt zeigenden Zwergsignalen.

Situation: In Trubschachen sind mit einer betrieblichen Anordnung Bau (BAB Nr. 20-388-0) Arbeiten im Gleisbereich angeordnet. Es verkehren Rangierbewegungen im gesperrten Gleis. Der Sicherheitschef Hügli verlangt beim Fahrdienstleiter Kambly die generelle Bewilligung zur Fahrt über Weichen in gesperrten Gleisen und die Vorbeifahrt an Halt zeigenden Zwergsignalen.

SC: (Selektivruf über Mobiltelefon)

FDL: *Betriebszentrale (BZ) Olten, Kambly*

SC: *Sicherheitschef Hügli in Trubschachen. Ich benötige die generelle Bewilligung zur Hin- und Herfahrt im gesperrten Gleis. Im Bahnhof Trubschachen von Zwergsignal «sechs-null-eins-Delta» für Fahrweg Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei», Einfahrsignal «Alpha-vier-zwo-neun», Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-fünf», Sicherheitschef Hügli*

FDL: *Du benötigst die generelle Bewilligung zur Hin- und Herfahrt im gesperrten Gleis. Im Bahnhof Trubschachen von Zwergsignal «sechs-null-eins-Delta» für Fahrweg Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei», Einfahrsignal «Alpha-vier-zwo-neun», Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-fünf», Sicherheitschef Hügli*

SC: *Richtig*

FDL: *Einen Moment bitte. Ich rufe dich zurück.*

FDL: (Selektivruf über Mobiltelefon)

SC: *Sicherheitschef Hügli*

FDL: *BZ Olten, Kambly. Ich bestätige dir die generelle Bewilligung zur Hin- und Herfahrt im gesperrten Gleis. Im Bahnhof Trubschachen von*

Zwergsignal «sechs-null-eins-Delta» für Fahrweg Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei», Einfahrsignal «Alpha-vier-zwo-neun» gesichert, Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-neun», Fahrdienstleiter Kambly

SC *Du bestätigst mir die generelle Bewilligung zur Hin- und Herfahrt im gesperrten Gleis. Im Bahnhof Trubschachen von Zwergsignal «sechs-null-eins-Delta» für Fahrweg Gleis «drei» bis Gleis «eins-drei», Einfahrsignal «Alpha-vier-zwo-neun» gesichert, Zeit «zwo-drei-Punkt-drei-neun, Fahrdienstleiter Kambly, Sicherheitschef Hügli*

(Verbindung wird beendet)

Gleis fahrbar melden

Situation: Die Arbeiten gemäss BAB Nr. 20-439-1 sind beendet. Die Arbeitsstelle wurde geräumt, überprüft, die Sicherheitsdisposition aufgelöst und der Sicherheitschef Erni meldet beim Fahrdienstleiter Marti wieder fahrbar.

SC: (Selektivruf über Mobiltelefon)

FDL: *Fahrdienst Spiez, Marti*

SC: *Sicherheitschef Erni in Wichtrach. Gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich- vier-drei-neun-Bindestrich- eins» ist das Gleis «drei-eins-acht» zwischen Wichtrach und Uttigen fahrbar, Sicherheitschef Erni, Zeit «null-fünf-Punkt-eins-fünf»*

FDL: *Gemäss BAB «zwo-null-Bindestrich- vier-drei-neun-Bindestrich- eins» ist das Gleis «drei-eins-acht» zwischen Wichtrach und Uttigen fahrbar, Sicherheitschef Erni, Zeit «null-fünf-Punkt-eins-fünf», Fahrdienstleiter Marti*

SC: *Richtig*

(Verbindung wird beendet)

Befehl zum Ausschalten der Fahrleitung (Hinschaltung)

Situation: Die Vormeldung ist bereits erfolgt. Das Gleis ist nach BAB Nr. 20-388-0 gesperrt und der Fahrdienstleiter ist über die Fahrleitungsschaltung informiert. Der Sicherheitschef Christen, schaltberechtigte Person (SP), verlangt gemäss BAB Nr. 20-388-0 beim OMC Fahrstrom Stähli die Ausschaltung der Fahrleitung.

SP: (Selektivruf über Mobiltelefon)

OMC: *OMC Fahrstrom, Stähli*

SP: *Sicherheitschef Christen, ich befinde mich zwischen Rubigen und Münsingen mit einem Schaltauftrag nach BAB «zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null»:*

Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen ausschalten und sichern, Zeit «zwo-zwo-Punkt-null-acht», Sicherheitschef Christen

OMC: *Verstanden! Mit einem Schaltauftrag BAB «zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null»:*

Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen ausschalten und sichern, Zeit «zwo-zwo-Punkt-null-acht», Sicherheitschef Christen, warten

SP: *Richtig, Bestätigung!*

(Kurze Pause)

OMC: *Der Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen sind ausgeschaltet und gesichert mit Passwort: Omega, Zeit «zwo-zwo-Punkt-eins-zwo», OMC Fahrstrom Stähli*

SP *Verstanden! Der Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen sind ausgeschaltet und gesichert mit Passwort: Omega, Zeit «zwo-zwo-Punkt-eins-zwo», OMC Fahrstrom Stähli, Sicherheitschef Christen*

OMC: *Richtig*

(Verbindung wird beendet)

Befehl zur Wiedereinschaltung der Fahrleitung (Rückschaltung)

Situation: Die Arbeiten gemäss BAB Nr. 20-388-0 sind beendet. Die Erdungen wurden entfernt und der Sicherheitschef hat den Befehl zur Wiedereinschaltung der Fahrleitung erteilt. Der Sicherheitschef Christen, schaltberechtigte Person, verlangt gemäss BAB Nr. 20-388-0 beim OMC Fahrstrom Stähli die Wiedereinschaltung der Fahrleitung.

SP: (Selektivruf über Mobiltelefon)

OMC: *OMC Fahrstrom, Stähli*

SP: *Sicherheitschef Christen, ich befinde mich zwischen Rubigen und Münsingen mit einem Schaltauftrag nach BAB zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null:
Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen einschalten mit Passwort: Omega*

OMC: *Verstanden! Mit einem Schaltauftrag nach BAB zwo-null-Bindestrich-drei-acht-acht-Bindestrich-null:
Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen einschalten mit Passwort: Omega*

SP: *Richtig, Bestätigung!*

(Kurze Pause)

OMC: *Mit Passwort: Omega, Zeit «null-fünf-Punkt-fünf-zwo», der Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen sind wieder eingeschaltet, OMC Fahrstrom Stähli*

SP: *Mit Passwort: Omega, Zeit «null-fünf-Punkt-fünf-zwo», der Schalter Nummer «sieben» in Rubigen und Schalter Nummer «eins» in Münsingen sind wieder eingeschaltet, Sicherheitschef Christen*

OMC: *Richtig*

(Verbindung wird beendet)

Notruf «mayday, mayday, mayday»

Situation: An Mitarbeiter Troller rollt ein entlaufener Wagen vorbei.

(Selektivruf über Mobiltelefon)

FDL: *Betriebszentrale (BZ) Olten, Kambly*

Troller: *«Mayday, mayday, mayday von Troller in Trimbach. Entlaufener Wagen Richtung Olten! Ich wiederhole: Entlaufener Wagen aus Trimbach Richtung Olten!»*

(Der Notruf ist – ohne mayday, mayday, mayday – mehrmals zu wiederholen)

A3 Tunnels ohne B25

Nicht alle Tunnel verfügen über den B25 Funkkanal. In diesen ist keine zuverlässige Baufunkkommunikation zwischen Sicherheitswärter und Vorwarner möglich. In diesem Fall sind geeignete Massnahmen zur Sicherung der Arbeitsstellen zu ergreifen (z.B. Vollsperrung).

Informationen über Tunnel ohne B25 Funkkanal können bei «I-NAT-TC-CSA-SAMR» eingefordert werden. Dritte können die Liste bei Ihrem Auftraggeber einfordern.