

# BahnPraxis

Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der DB AG



7/8 · 2004

- Die Zusammenarbeit bei der Zugabfertigung im Fernverkehr
- Der Nachbar-Fahrdienstleiter hat „verpennt“
- Der Einsatz von Festen Absperrungen
- Eine Feste Absperrung mit integrierter akustisch-optischer Warnung

Liebe Leserinnen und Leser,

Hauptziel unserer Zeitschrift ist die Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der DB AG. So steht es in der Kopfzeile auf unserem Titelblatt.

Gemeinsam mit Ihnen sind wir stolz, dass die Eisenbahn eines der sichersten Verkehrsmittel ist und von der breiten Öffentlichkeit auch so gesehen wird. Aber haben Sie sich schon einmal gefragt, was Sicherheit eigentlich so ganz genau ist, wie man sie beschreiben kann? Irgendwie weiß man was gemeint ist. Aber wenn man es in Worte kleiden soll, wird's schon schwierig. Wir haben deshalb einmal ins Internet-Lexikon geschaut und aus einer Vielzahl Definitionen die folgende herausgesucht:

„Sicherheit ist ein Gefühl oder eine objektive Wahrscheinlichkeit, das mit der subjektiven oder objektiven Abwesenheit von Gefahren steigt. Die objektive Abwesenheit von Gefahren ist das Gegenteil der zusammengenommenen Eintrittswahrscheinlichkeit aller Risiken.“

Klingt sehr abstrakt. Nach mehrfachem Lesen ist man von der absoluten Richtigkeit überzeugt. Aber so richtig was zum Anfassen (zum Begreifen), ist es wohl eher nicht. Wir haben es deshalb einmal für uns versucht es auf eine griffige Formel zu bringen:

■ Sicherheit = Abwesenheit von Gefahren,

■ Sicherheit herstellen = Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken vermindern.

Aber hilft uns das im Einzelfall? Wie können wir und vor allem Sie in Ihrer verantwortlichen Tätigkeit Betriebs- und Arbeitssicherheit herstellen?

Sicherheit ist am ehesten zu erreichen, wenn die Prozesse stimmen. Prozesse stimmen, wenn sie durchdacht, auf mögliche Gefährdungen untersucht und mit allen Verfahrensbeteiligten abgestimmt sind. Dies aber kostet Zeit und Zeit ist im betrieblichen Alltag eher knapp. Zeitnot kann zu Hektik führen und daraus Gefährdung entstehen.

Und genau hier liegt der Schlüssel. Die meisten Situationen, auch bei Abweichungen und Störungen, sind Standardsituationen und die richtigen Handlungsweisen können deshalb bereits im Vorhinein geregelt werden. Das Ergebnis ist das Regelwerk, zum Beispiel die KoRil 408 „Züge fahren und Rangieren“ oder die KoRil 132 0118 „Grundsätze der Gesundheitsförderung, des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung; Arbeiten im Gleisbereich“.

Wenn man die Regeln beherrscht, kann man seine ganze Konzentration auf die zeitgerechte Umsetzung richten.

Wie passt die vorgenannte Argumentation zu den verstärkten Bemühungen um mehr Pünktlichkeit? Pünktlichkeit und Sicherheit sind kein Gegensatz. Je pünktlicher wir sind, umso dichter sind wir am Idealzustand des Betriebsprozesses.

Wenn wir unpünktlich sind bedeutet dies aber nicht, dass wir unsicherer sind. Auch für notwendige Abweichungen gibt es sichere Regeln. Wir befinden uns jedoch außerhalb des geplanten Idealzustands, die Qualität leidet und unser Kundenversprechen wird nicht eingehalten. Es gilt deshalb, den Idealzustand – die Pünktlichkeit – von Anfang an zu erreichen, zu erhalten bzw. ihn möglichst schnell wiederherzustellen.

In diesem Heft beleuchten wir unter der Überschrift „Gemeinsam für Sicherheit und Pünktlichkeit“ den Abfertigungsprozess von Zügen im Fernverkehr. Ein weiterer Aspekt ist der Sicherungsmaßnahme „Feste Absperrung“ bei Arbeiten im Gleisbereich gewidmet.

**Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.  
Ihr „BahnPraxis“-Redaktionsteam.**

Übrigens: Sind Sie mit allem einverstanden? Haben Sie Fragen? Die Redaktion nimmt Ihre Leserbriefe gerne entgegen. Die Anschrift finden Sie im Impressum.

## THEMEN DES MONATS

### Sicherheit und Pünktlichkeit

Im Rahmen der Pünktlichkeitsoffensive werden gemeinsame Trainings mit Triebfahrzeugführern, Fahrdienstleitern und Zugbegleitern durchgeführt. Hieraus resultierte die Idee, das Abfertungsverfahren in BahnPraxis nochmals erläuternd darzustellen.

Seite 83

### Der Nachbar-Fdl hat „verpennt“

Dies passiert zwar äußerst selten, aber wenn, dann sollte der Fdl genau wissen, was zu tun ist. Der vorliegende Artikel beschreibt das Verfahren „Betriebsstelle nach unterbrochener Arbeitszeit nicht besetzt“.

Seite 85

### Feste Absperrung

Eine der wirksamsten technischen Einrichtungen zur Abwendung der Gefahren aus dem Bahnbetrieb bei Arbeiten im Gleisbereich ist die Feste Absperrung. Daher sind in diesem Heft zwei Beiträge diesem Thema gewidmet. Zunächst wird die Feste Absperrung detailliert beschrieben und die Voraussetzungen zum Einsatz erläutert. Anschließend erfahren Sie Einzelheiten über das Sicherungssystem FALKON, eine Feste Absperrung mit integrierter akustisch-optischer Warnung.

Seite 90

### Impressum „BahnPraxis“

Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der Deutschen Bahn AG.

#### Herausgeber

Eisenbahn-Unfallkasse – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit DB Netz AG Deutsche Bahn Gruppe, beide mit Sitz in Frankfurt am Main.

#### Redaktion

Kurt Nolte, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Bernd Rockenfelt, Jörg Machert, Anita Hausmann, Werner Jochim, Dieter Reuter, Werner Wiczorek, Michael Zumstrull (Redakteure).

#### Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, N.BGB, Taunusstraße 45-47, 60329 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 2 65-2 77 03, E-Mail: N.BGB@bahn.de.

#### Erscheinungsweise und

#### Bezugspreis

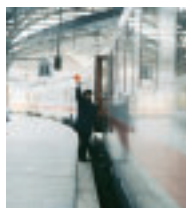
Erscheint monatlich. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der EUK im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift kostenlos. Für externe Bezieher: Jahresabonnement € 15,60, zuzüglich Versandkosten.

#### Verlag

Eisenbahn-Fachverlag GmbH, Postfach 23 30, 55013 Mainz. Telefon (0 61 31) 28 37-0, Telefax (0 61 31) 28 37 37, ARCOR (9 59) 15 58. E-Mail: Eisenbahn-Fachverlag@t-online.de

#### Druck und Gestaltung

Meister Druck, Werner-Heisenberg-Straße 7, 34123 Kassel.



Unser Titelbild:

Das Abfertigungs-  
verfahren:

Jede Sekunde zählt.

Foto: DB AG/

Lautenschläger.

Gemeinsam für Sicherheit und Pünktlichkeit:

# Die Zusammenarbeit bei der Zugabfertigung im Fernverkehr

**Frank Hoffmann, Leiter Qualifizierung und Umsetzung der Servicestrategie Bordservice**  
*Sicherheit bildet die Basis der Dienstleistung im System Bahn und die Pünktlichkeit ist unser im Fahrplan veröffentlichtes Leistungsversprechen an unsere Fahrgäste. Täglich sorgen bei mehreren tausend Halten die Zugteams (Zugbegleiter und Triebfahrzeugführer) der DB Fernverkehr AG gemeinsam mit den Fahrdienstleiter – auf großen Bahnhöfen unterstützt durch die Örtlichen Aufsichten und die Serviceteams – durch ein exaktes Zusammenspiel für eine pünktliche Abfahrt der Fernverkehrszüge.*

In den Trainings „Zusammenarbeit & Pünktlichkeit“ diskutieren z.Zt. Zugbegleiter, Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter an konkreten Praxisfällen, wie diese Zusammenarbeit zum Nutzen der Kunden weiter verbessert werden kann. Denn: Haltezeitüberschreitungen sind Gift für die Einhaltung des Fahrplans.

Jeder hat es sicher schon einmal selbst erlebt: Schon eine geringfügige Verzögerung von „nur“ einer Minute bei der Abfahrt kann in hochbelasteten Knotenbahnhöfen schnell dazu führen, dass andere Züge vor der Einfahrt warten müssen. Durch den berühmten „Dominoeffekt“ entstehen so schnell scheinbar aus dem Nichts Verspätungen für mehrere Züge, und es kommt zu enttäuschten und verärgerten Kunden und zu Stress bei allen Bahnern.

Die Erfahrungen aus den gemeinsamen Trainings der Fahrdienstleiter, Triebfahrzeugführer und Zugbegleiter bestätigen sich mit Blick auf die Statistik: Wenn jeder konzentriert und vorausschauend handelt, lassen sich die Haltezeitüberschreitungen in vielen Fällen wirksam bekämpfen.

Gern greifen wir eine Anregung aus den Trainings auf und stellen die doch recht komplexen Aktivitäten bis zur Abfahrt hier noch einmal im Zusammenhang dar:

## Pünktlichkeit fängt weit vor der Abfahrt an

### Betreuung am Bahnsteig durch das Serviceteam

Gerade bei kurzen Aufenthaltszeiten können die Service-Mitarbeiter von DB Station&Service schon vor Ankunft eines Zuges einen wichtigen Beitrag leisten:

- durch aktive Ansprache und Anbieten von Unterstützung insbesondere bei hilfsbedürftigen Fahrgästen und Reisegruppen („Guten Tag, wie kann ich Ihnen helfen? In welchem Wagen haben Sie reserviert?“ etc.) und auch bei Fahrgästen mit Fahrrädern („Guten Tag, die Fahrradstellplätze finden Sie in Wagen ..., der im Abschnitt ... halten wird. Wenn Sie Ihr Gepäck getrennt vom Fahrrad einladen, ist der Einstieg leichter...“),
- durch die rechtzeitige und vollständige Lautsprecheransage gemäß den Standards der Richtlinie 508 (besonders wichtig bei Unregelmäßigkeiten bei der Zugbildung und kurzfristigen Gleisveränderungen).

### Standort und Verteilung des Zugteams

Auch der Standort und die Verteilung des Zugteams hat großen Einfluss auf die optimale Betreuung der Fahrgäste, ei-

nen zügigen Fahrgastwechsel und die sichere und pünktliche Abfertigung des Zuges. Deshalb gilt:

### Aus- und Einstiegsbetreuung dort leisten, wo besonderer Bedarf besteht.

Natürlich kann das Zugbegleiterteam nicht überall sein. Aber in jedem Fall muss die Verteilung über den gesamten Zug bereits bei Ankunft sichergestellt sein. Auch ist es klar, dass der Zugbegleiter immer vor den Fahrgästen aussteigt. Das ist schließlich die Voraussetzung für Verabschiedung bzw. Begrüßung, das Geben von Kurzauskünften und Anreichen von Gepäck beim Fahrgastwechsel. Priorität haben die 1. Klasse, hilfsbedürftige Fahrgäste, der Fahrradwagen, AlRail-Bereiche etc. Ansonsten hält sich jeder Zugbegleiter in seinem Betreuungsbereich dort auf, wo der Fahrgastwechsel besonders lebhaft ist, z.B. an Treppenaufgängen.

In Kopfbahnhöfen hält sich ein Zugbegleiter grundsätzlich am letzten Wagen auf. Damit können in „letzter Sekunde“ vom Querbahnsteig herbeieilende Fahrgäste jederzeit in Empfang genommen werden und die Sicherheit kann bei der Abfahrt wesentlich erhöht werden.

### Wahrnehmung der Zugaufsicht

Die Zugaufsicht obliegt grundsätzlich dem Zugführer. Diese

betriebliche Funktion nimmt bei Zügen der DB Fernverkehr AG der Zugchef wahr.

Bei ICE-Doppelzügen übernimmt auf bestimmten Bahnhöfen mit nur einer Bedienstelle für das Lichtsignal Zp 9 der 1. Zugbetreuer oder der Servicechef die Zugaufsicht. Die Voraussetzungen und Bahnhöfe sind im Modul 410.1401 veröffentlicht.

Zur Unterstützung der Zugteams wird auf großen Knotenbahnhöfen zu bestimmten Zeiten eine spezielle Örtliche Aufsicht eingesetzt. Diese Aufsicht übernimmt dann gemäß den aktuellen betrieblichen Weisungen die Zugaufsicht.

### Rechtzeitige Zugfertigmeldung

Für den Fahrdienstleiter ist es sehr wichtig, rechtzeitig zu wissen, dass ein Zug fertig ist und der pünktlichen Abfahrt nichts im Wege steht. Nur so ist möglich, die Fahrstraßen zum richtigen Zeitpunkt einzustellen. Eine auf „Verdacht“ gestellte Fahrstraße kann, wenn der Zug dann erst deutlich verzögert abfährt, u.U. den gesamten Ausfahrbereich eines Bahnhofs sinnlos für mehrere Minuten blockieren. Kostbare Zeit, die für andere Zugfahrten unwiederbringlich verloren ist.

Deshalb ist neu in der ab 15.07.2004 gültigen Richtlinie 410 10 für Züge des Fernver-

kehr vorgeschrieben, dass immer, wenn eine Zugfertigmeldung erforderlich ist, diese

- am Zugabgangsbahnhof spätestens drei Minuten,
- auf Unterwegsbahnhöfen möglichst bis zwei Minuten, vor der Abfahrt an den Fahrdienstleiter zu geben ist.

## Zustimmung des Fahrdienstleiters zur Abfahrt

Die Zustimmung des Fahrdienstleiters an die Zugaufsicht erfolgt im Regelfall durch die Fahrtstellung des Hauptsignals.




Bei Vorliegen aller Voraussetzungen sollte dies mindestens 30 Sekunden vor der planmäßigen Abfahrt erfolgen.

Bei Unregelmäßigkeiten kann die Zustimmung alternativ durch

- schriftlichen Befehl,
- die Signale Zs 1, Zs 7 (nur DS 301), ZS 8, Zs 11 (nur DV 301),
- sowie bei vorhandenem Zs 2 (nur DV 301) auch durch mündlichen Auftrag erfolgen. Das Modul der Konzernrichtlinie 408.0331 regelt dazu die Einzelheiten.

Tabelle 1:

Abfertungsverfahren für lokbespannte Reisezüge.

Voraussetzung: Zustimmung des Fdl zur Abfahrt ist erteilt.		
Zeitpunkt	Zugführer	Zugschaffner
 17 Sekunden vor Zeigersprung	ggf. Tür mit Vierkant der Notentriegelung frei schalten	
 15 Sekunden vor Zeigersprung	Bandansage bedienen <sup>1)</sup>	Tür mit Vierkant der Notentriegelung frei schalten
 5 Sekunden vor Zeigersprung	Achtungspfeiff geben <sup>1)</sup>	
Zeigersprung	Türschließenrichtung bedienen	
Während des Schließvorgangs	Überwachung des Schließvorgangs	Überwachung des Schließvorgangs
Bei Beendigung des Schließvorgangs	Fertigmeldung der Zs entgegennehmen	Fertigmeldung an den Zf
	Zp 9 erteilen <sup>2)</sup>	Einsteigen
	Einsteigen	
Bei Ingangsetzen des Zuges	Beobachten der Vorgänge am Zug aus der geöffneten Wagentür	Beobachten der Vorgänge am Zug aus der geöffneten Wagentür
Bei Ingangsetzen des Zuges	eigene Tür schließen, ggf. Vierkant der Notentriegelung zurückstellen	eigene Tür schließen, ggf. Vierkant der Notentriegelung zurückstellen
Bis zum Verlassen des Bahnsteigs	Beobachten der Vorgänge bei der Abfahrt aus dem Türfenster bzw. dem nächsten zu öffnenden Fenster (soweit vorhanden)	Beobachten der Vorgänge bei der Abfahrt aus dem Türfenster bzw. dem nächsten zu öffnenden Fenster (soweit vorhanden)

\*bei nicht vorhandener bzw. unwirksamer TB 0 abweichender Ablauf gem. Ril 494.0262  
<sup>1)</sup> übernimmt die örtliche Aufsicht, wenn diese die Zugaufsicht wahrnimmt  
<sup>2)</sup> Fertigmeldung an die örtliche Aufsicht, wenn diese die Zugaufsicht wahrnimmt P.TVZ 3, 28.05.04

Tabelle 2: Abfertungsverfahren für ICE-Züge.

Voraussetzung: Zustimmung des Fdl zur Abfahrt ist erteilt		
Zeitpunkt	Zugführer	Zugschaffner
 20 Sekunden vor Zeigersprung	Bandansage bedienen <sup>1)</sup>	Tür mit Türentriegelung frei schalten
 10 Sekunden vor Zeigersprung	„Achtungspfeiff geben“ <sup>1)</sup>	
 8 Sekunden vor Zeigersprung	Türschließenrichtung bedienen	
Während des Schließvorgangs	Überwachung des Schließvorgangs	Überwachung des Schließvorgangs
Bei Beendigung des Schließvorgangs	Fertigmeldung der Zs entgegennehmen	Fertigmeldung an den Zf
	Zp 9 erteilen <sup>2)</sup>	Einsteigen und eigene Tür schließen
	Einsteigen und eigene Tür schließen	
Bis zum Verlassen des Bahnsteigs	Beobachten der Vorgänge bei der Abfahrt aus dem Türfenster	Beobachten der Vorgänge bei der Abfahrt aus dem Türfenster

<sup>1)</sup> übernimmt die örtliche Aufsicht, wenn diese die Zugaufsicht wahrnimmt  
<sup>2)</sup> Fertigmeldung an die örtliche Aufsicht, wenn diese die Zugaufsicht wahrnimmt P.TVZ 3, 28.05.04

## Das Abfertungsverfahren: Jede Sekunde zählt

Das Modul der Konzernrichtlinie 408.0331 regelt die Vorbedingungen und den Handlungsablauf zur Herstellung der Abfahrtsbereitschaft. Daran schließt sich das eigentliche Abfertungsverfahren an. Aufgrund der Besonderheiten der Zugsysteme unterscheidet die Richtlinie 410 10 die Abfertungsverfahren für

- lokbespannte Züge und
- ICE-Triebzüge,

die in den Tabellen 1 und 2 beschrieben sind.

## Resumée

Nur wenn alle Mitarbeiter, die an der Kundenbetreuung am Zug und am Abfertungsverfahren beteiligt sind, ihre Aufgaben präzise ausüben, wird es uns gelingen, die Einhaltung der Haltezeiten und eine pünktliche Abfahrt sicherzustellen. Dies trägt bei einem zügigen Betriebsablauf bei und kommt vor allem auch unseren Fahrgästen zugute.

Aber vergessen Sie nicht, wie schon eingangs erwähnt:

**Die Sicherheit ist die Basis der Dienstleistung im System Bahn.** ■

# Der Nachbar-Fahrdienstleiter hat „verpennt“

Dirk H. Enders, DB Netz AG, Zentrale, Grundsätze Betriebsverfahren (N.BGB), Frankfurt am Main

Unter der Modulüberschrift „Betriebsstelle nach unterbrochener Arbeitszeit nicht besetzt“ beschreibt die KoRil 408.501 die betrieblichen Maßnahmen zur Durchführung von Zugfahrten, wenn nach Ende der unterbrochenen Arbeitszeit der benachbarte Fahrdienstleiter seine Arbeit nicht aufgenommen hat.

Mal Hand aufs Herz, wem ist das noch nicht passiert? Da klingelt nach dem dritten Frühdienst in Folge im Sommer bei schwülwarmen 25° C (Raumtemperatur) und einer fast schlaflosen Nacht um 3.00 Uhr morgens der Wecker und man dreht sich im Bett nochmals um und schläft kurzerhand wieder ein. Dies sollte natürlich nicht passieren, es ist aber nur allzu menschlich und so empfiehlt es sich für die Praxis, gleich mehrere Wecker in Folge zeitver-

setzt um wenige Minuten auf die Weckzeit einzustellen.

## Fallbeschreibung

Der Bahnhof Niederwalgern (FNWA) liegt an der zweigleisigen Hauptbahn Marburg – Gießen. Im Bahnhof Niederwalgern zweigt die eingleisige Nebenbahn in Richtung Herbhorn ab (siehe Abbildung 1). Auf der Nebenbahn ist nichtselbsttätiger Streckenblock eingerichtet. Da der Bahnhof Niederwalgern

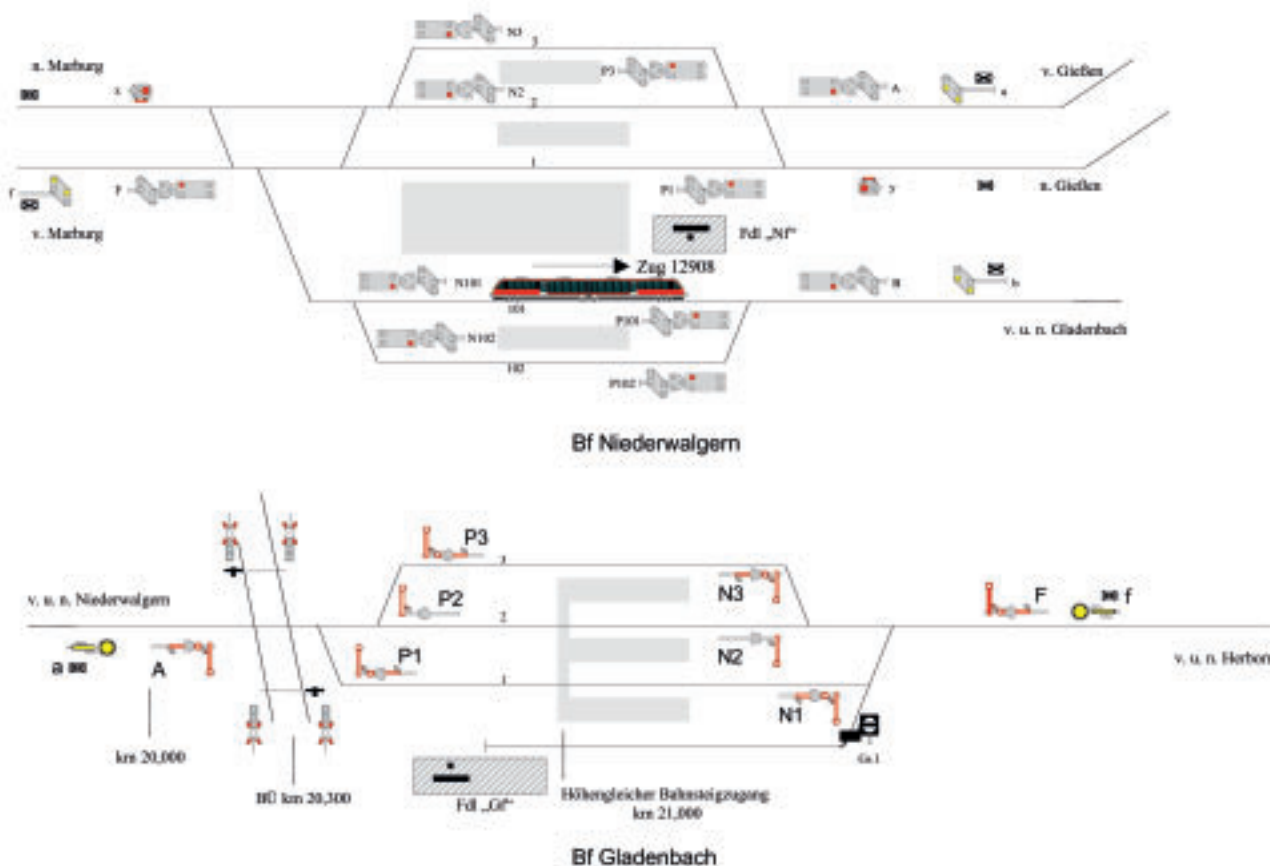
ein Stellwerk der Bauform Sp Dr S60 besitzt, ist in Richtung Herbhorn eine technische Anpassung an den Felderblock des benachbarten Bahnhofs Gladenbach (FGLA) vorhanden. An dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass die tatsächlichen betrieblichen Verhältnisse vor Ort von der Darstellung in diesem Beitrag abweichen; sie sind jedoch ähnlich.

Während auf der Hauptbahn alle Betriebsstellen durchge-

hend besetzt sind, herrscht auf der Nebenbahn nachts unterbrochene Arbeitszeit.

Arbeitsbeginn für den Fahrdienstleiter Gladenbach ist um 4.10 Uhr. Der Fahrdienstleiter Niederwalgern erwartet die Meldung seines Kollegen in Gladenbach. Als diese jedoch um 4.15 Uhr immer noch nicht eingetroffen ist, beschließt er, den Fahrdienstleiter zuhause anzurufen; mit Erfolg. Der Kollege hat den Wecker überhört und ►

Abbildung 1: Lageplan Bahnhöfe Niederwalgern und Gladenbach.



wird noch eine ganze Weile benötigen, bis er den Dienst aufnimmt.

Damit steht fest, dass der erste Zug an diesem Morgen über den nach unterbrochener Arbeitszeit unbesetzten Bahnhof Gladenbach hinaus durchgeführt werden muss.

## Die KoRil 408.0501 Abschnitt 1, Abs. 1 enthält hierzu folgende allgemeine Regeln:

Hat nach unterbrochener Arbeitszeit der Fahrdienstleiter der benachbarten örtlich besetzten Zugmeldestelle oder eines benachbarten örtlich besetzten Bahnhofsteils die Arbeit wider Erwarten nicht aufgenommen, dürfen Sie Züge ablassen, wenn Sie mit dem Fahrdienstleiter der nächsten örtlich besetzten Zugmeldestelle oder des nächsten örtlich besetzten Bahnhofsteils die Reihenfolge der Züge vereinbart haben. Sie müssen die Zugmeldungen an diese Stelle geben und Schrankenwärter oder örtlich besetzte Blockstellen verständigen (Örtliche Richtlinien). Das Befahren des Gegengleises ist nicht zugelassen.

Die von Niederwalgern aus gesehen nächste benachbarte örtlich besetzte Zugmeldestelle ist der Fahrdienstleiter des Bahnhofs Hartenrod (FHAR), Arbeitsbeginn 04.20 Uhr.

Da der erste Zug morgens in Niederwalgern beginnt, wird im Bahnhof Gladenbach während der unterbrochenen Arbeitszeit die Fahrstraße aus Richtung Niederwalgern nach Gleis 2 sowie die Fahrstraße aus Gleis 2 in Richtung Hartenrod (Herborn) eingestellt und mittels Fahrstraßenhebel und angebrachten Hilfssperren gesichert. Darüber hinaus wird die Erlaubnis vor Einführung der unterbrochenen Arbeitszeit so gewechselt, dass der Fahrdienstleiter Niederwalgern den ersten Zug mit Ausfahrtsignal in Richtung Gladenbach ablassen kann.

## Lesen Sie hierzu die Regeln in Modul 408.0232 Abschnitt 5:

- Während unterbrochener Arbeitszeit müssen Sie Weichen für Durchfahrten in der Regel zur Fahrt über die durchgehenden Hauptgleise stellen. In den Örtlichen Richtlinien kann eine andere Stellung bestimmt sein.
- In den Örtlichen Richtlinien ist für abzweigende Strecken die Stellung der Weichen bestimmt.
- Sie müssen den Fahrweg wie folgt sichern:
  - Im Gleisbildstellwerk müssen Sie Hilfssperre nach Modul 408.0403 Nr. 3 anbringen.
  - Im mechanischen oder elektromechanischen Stellwerk müssen Sie den der Fahrtrichtung entsprechenden Fahrstraßenhebel bis in die End- oder Hilfsstellung umlegen und Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 5 anbringen. Wenn Sie den Fahrstraßenhebel nicht umlegen können, müssen Sie Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 6 anbringen.

In den Örtlichen Richtlinien ist angeordnet, wie Sie orts-gestellte Weichen sichern müssen.

Durch diese Regelung kann sich nun der Fahrdienstleiter Niederwalgern sicher sein, dass im Bahnhof Gladenbach die Durchfahrt durch Gleis 2 eingestellt und durch Fahrstraßenhebel gesichert ist.

Zwischen Niederwalgern und Gladenbach liegen einige nicht-technisch gesicherte Bahnübergänge, mehrere lokführerüberwachte Bahnübergangssicherungsanlagen sowie eine vom Fahrdienstleiter Gladenbach im Bahnhof liegende wärter- bzw. nahbediente Schrankenanlage. Insbesondere Letztere sowie ein höhengleicher Bahnsteigzugang im Bahnhof Gladenbach sind für die weitere Verfahrensweise aus Sicht des ablassen-

den Fahrdienstleiters Niederwalgern relevant.

Bahnübergänge, bei denen eine technische Sicherung nicht wirkt, oder die vom Fahrdienstleiter des nicht besetzten Bahnhofs Gladenbach überwacht werden, sind in den Örtlichen Richtlinien aufgeführt.

## In KoRil 408.0501 Abschnitt 3 heißt es hierzu:

In den Örtlichen Richtlinien ist bestimmt, bei welchen Bahnübergängen bis zur nächsten örtlich besetzten Zugmeldestelle die technische Sicherung nicht wirkt oder bei denen die Wirksamkeit der technischen Sicherung nicht auf den besetzten Betriebsstellen überwacht wird und für die Sie deshalb dem Triebfahrzeugführer Befehl 8 erteilen müssen.

## Weitere Vorgehensweise

Nachdem die planmäßige Abfahrtszeit von Zug 12908 in Richtung Herborn herangerückt ist, führt der Fahrdienstleiter Niederwalgern zunächst mit dem Fahrdienstleiter der nächsten besetzten Betriebsstelle, dem Bahnhof Hartenrod, das Rückmelden nach den Regeln in KoRil 408.0243 Abschnitt 5 Abs. 1 bis 3 ein, bringt Merkhinweis nach den Regeln in KoRil 408.0402 Nr. 2 sowie Sperre nach KoRil 408.0403 Nr. 8 an und meldet den zuletzt am Vortag gefahrenen Zug 12931 von Herborn nach Niederwalgern zurück.

## In KoRil 408.0243 Abschnitt 5 Abs. 1 und 2 heißt es:

- Die Räumungsprüfung müssen Sie als Fahrdienstleiter durch Rückmelden bestätigen, wenn
  - an einem Halt zeigenden oder gestörten Hauptsignal am Anfang eines Zugfolgeabschnitts vorbeigefahren werden soll,
  - auf einem Bahnhof aus einem Gleis ohne Ausfahr-

signal ausgefahren oder auf einer Abzweigstelle ohne Hauptsignal weitergefahren werden soll,

- an einem Halt zeigenden Hauptsignal am Anfang eines Zugfolgeabschnitts unzulässig vorbeigefahren worden ist,
- der Streckenblock nicht ordnungsgemäß wirkt, weil
  - nicht vor- oder zurückgeblockt werden kann oder die Bedienung nicht angezeigt wird,
  - der Streckenblock nur mit Hilfseinrichtungen bedient werden kann,
  - Streckenlockeinrichtungen vorzeitig frei werden,
- die mit gelbem Quadrat gekennzeichneten Verschlüsse fehlen oder gelöst sind, es sei denn, die Fachkraft hat die Verschlüsse gelöst,
- die Fachkraft das Rückmelden im Arbeits- und Störungsbuch angeordnet hat.

(2)

- Das Rückmelden müssen Sie als Fahrdienstleiter der Zugfolgegestelle einführen, bei der der Anlass aufgetreten ist. Beim Einführen des Rückmeldens müssen Sie den Anlass angeben. Beim Einführen des Rückmeldens muss der Zug zurückgemeldet, der den Zugfolgeabschnitt zuletzt befahren hat. Ist der Anlass nach dem Aufheben einer Gleissperre aufgetreten, muss der Zug zurückgemeldet werden, der den Zugfolgeabschnitt vor der Gleissperre zuletzt befahren hat.
- Weisen Sie das Einführen des Rückmeldens im Zugmeldebuch nach Muster im Modul 408.0203A01 Nr. 3 nach.

Diese Maßnahme ist erforderlich, weil nicht sichergestellt ist, ob der Kollege noch rechtzeitig vor der Einfahrt des Zuges in

den Bahnhof Gladenbach seinen Dienst aufnimmt. Ist dies nicht der Fall, und davon ist auszugehen, kann der von Niederwalgern in Richtung Gladenbach vorgeblockte Zug nicht zurückgeblockt und von Gladenbach in Richtung Hartenrod auch nicht weiter vorgeblockt werden. In der Folge müssen alle Züge zwischen den besetzten Bahnhöfen Niederwalgern und Hartenrod vorübergehend ohne Streckenblock durchgeführt werden, bis der Bahnhof Gladenbach besetzt ist.

Maßgebend für die Einführung des Rückmeldens ist hierbei die Anlassbezogenheit der verspäteten Dienstaufnahme durch den Fahrdienstleiter Gladenbach zum Zeitpunkt des Ablassens der ersten Zugfahrt in Niederwalgern.

Nach dem Einführen des Rückmeldens vereinbart der Fahrdienstleiter Niederwalgern mit

dem Fahrdienstleiter Hartenrod sinngemäß die Zugfolge, in dem er Zug 12908 anbietet und nach der Annahme durch den Fahrdienstleiter Hartenrod abmeldet.

Bevor der Fahrdienstleiter Niederwalgern Zug 12908 die Zustimmung zur Fahrt mittels Fahrtstellung das Ausfahrtsignals P 101 erteilt, erhält der Triebfahrzeugführer durch schriftlichen Befehl 8, 9 und 10 der Reihenfolge nach folgende Aufträge:

1. Halt vor Einfahrsignal A des Bahnhofs Gladenbach und Versuch, mit dem Fahrdienstleiter Gladenbach Kontakt aufzunehmen und für die Weiterfahrt entsprechende Weisung einzuholen,
2. Ein- und Ausfahrt in den Bahnhof mit höchstens 5 km/h, wenn der Fahrdienstleiter nicht erreicht wird,
3. Einfahrsignal A und Ausfahrtsignal N 2 im Bahnhof Gladenbach gelten nicht,

4. Halt vor BÜ in km 20,300, Weiterfahrt nach örtlicher Sicherung durch Zugpersonal,
5. Fahren auf Sicht im Bereich des nicht gesicherten höhen- gleichen Bahnsteigzugangs im Bahnhof Gladenbach in km 21,000; vor dem Befahren Signal Zp 1 geben,

Diese Vorgehensweise erfordert das Erteilen der Befehle 10, 8 und 9 und damit zwei Befehls-vordrucke (Abbildung 2).

Die Einfahrt des Zuges in den Bahnhof Hartenrod erfolgt auf Hauptsignal, auch wenn kein Vorblock aus Richtung Gladenbach eingegangen ist. Da jedoch beim Fahrdienstleiter die elektrische Streckentastensperre dennoch auslöst, wäre bei einem nachfolgenden Zug aus Richtung Gladenbach, für den der Vorblock in Richtung Hartenrod bedient wird, ein vorzeitiger Rückblock möglich. Daher muss auch hier durch den nach-

folgenden Zug 12910 zunächst der Streckenblock in Grundstellung gebracht werden, ehe die Kontrollzüge je Richtung durchgeführt werden können.

Nachdem Zug 12908 im Bahnhof Hartenrod angekommen und vom dortigen Fahrdienstleiter an den Fahrdienstleiter Niederwalgern zurückgemeldet wurde, meldet sich der Fahrdienstleiter Gladenbach bei seinem Kollegen in Niederwalgern zum Dienst.

Da er über den Verbleib der ersten Zugfahrt zunächst nicht informiert ist, erkundigt er sich unverzüglich nach der Zugfolge beim Fahrdienstleiter Niederwalgern sowie Hartenrod. Letzterer meldet ihm die Ankunft des Zuges 12908 in Hartenrod.

Erst jetzt ist es dem Fahrdienstleiter Gladenbach erlaubt, Bedienhandlungen an seinem Stellwerk vorzunehmen. ►

Abbildung 2a: Schriftlicher Befehl für Zug 12908.

The image shows two copies of a railway instruction form (Befehl) for train 12908. The left copy is partially filled out with handwritten blue ink. The right copy is mostly blank with some handwritten notes in blue ink.

**Left Copy (Partially Filled):**

- Befehl:** Triebfahrzeugführer Zug - Sperrfahrt - Schiebetriebsfahrzeug für Zug **12908** Vordruck von **2** Vordruck(en)
- 1:** Sie dürfen - ohne Hauptsignal - bei LZB-Halt - auf der Abzw/Üst - in den BÜ/BÜ - weiterfahren - einfahren -
- 2:** Sie dürfen - vorbeifahren am Halt anfahren oder gestört - weiterfahren - nach Vorbestat - bei LZB-Halt - an der - am -
- 3:** Sie dürfen im BÜ/BÜ - ohne Ausfahrtsignal - bei LZB-Halt - ausfahren
- 4:** Sie fahren auf dem Gegengleis von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_
- 5:** Sie - fahren - schließes nach - in Richtung \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ auf dem Gegengleis und kehren zurück auf dem Gegengleis - auf dem Gegengleis und kehren zurück auf dem Regalgleis -
- 6:** Sie beachten auf dem Gegengleis nicht zu halten, sondern dürfen ohne Hauptsignal auf der Abzw/Üst \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ weiterfahren auf der Abzw/Üst \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ weiterfahren in den BÜ/BÜ \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ ein- und ausfahren in den BÜ/BÜ \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ einfahren
- 7:** Sie müssen auf dem Gegengleis in Höhe des Esig \_\_\_\_\_ in km \_\_\_\_\_ der Abzw/Üst \_\_\_\_\_ halten, Esig \_\_\_\_\_ in km \_\_\_\_\_ der Abzw/Üst \_\_\_\_\_ halten, Esig \_\_\_\_\_ in km \_\_\_\_\_ des BÜ/BÜ \_\_\_\_\_ halten
- 8:** Sie müssen - zwischen Zerst \_\_\_\_\_ und Zerst \_\_\_\_\_ - im Bahnhof \_\_\_\_\_ halten vor BÜ in km \_\_\_\_\_ / km \_\_\_\_\_ km \_\_\_\_\_ / km \_\_\_\_\_ Sie dürfen weiterfahren, wenn BÜ gesichert ist

**Right Copy (Mostly Blank):**

- 9:** Sie dürfen mit höchstens \_\_\_\_\_ km/h fahren - Sie müssen auf Sicht fahren -
- Table:**

ins BÜ	zwischen Zerst	am Zerst	in BÜ	vor km oder BÜ	bis km oder BÜ
- Geomet - Nr.:** \_\_\_\_\_ (siehe Rückseite) - \_\_\_\_\_
- Zusätzliche Befehle oder Hinweise (sofern erforderlich):**
  - 81:** Stellen Sie fest, ob das Gleis befahrbar ist, melden Sie das Ergebnis
  - 82:** Geben Sie bei Annäherung an BÜ Signal Zp1 ; klären Sie den BÜ schrittweise, wenn das Fahrzeug Straßenmitte erreicht hat
  - 83:** Schauen Sie nach Oberleitungsschäden, melden Sie das Ergebnis
  - 84:** PZS-Erichtung - am \_\_\_\_\_ sig \_\_\_\_\_ - in km \_\_\_\_\_ - ständig wirksam - einwirktem -
- X 10:** Sie müssen am Esig A des unbesetzten Bf Gladenbach halten und Verständigung mit dem FdI aufnehmen. Ist dies nicht möglich, vorsichtig mit Schrittgeschwindigkeit (höchstens 5 km/h) ein- und ausfahren. Esig A und Asig N 2 gelten für die Fahrt nicht.

**Befehl** Triebfahrzeugführer  
Zug - Signalisiert - Sekundärsignalfahrtzug für Zug **12908** Vordruck **2**  
(von **2** Vordrucken)

**1** Sie dürfen - ohne Hauptsignal - bei LZB-Halt -  
- auf der Abzweigung - in den DB/ÖB - weiterfahren - einfahren -

**2** Sie dürfen - vorbeifahren am Halt zeigenden oder gestörten -  
- weiterfahren - nach Vorbeifahrt - bei LZB-Halt - an der - am -

Eig. Zug, Abz., Sperrsig., Rausg. (SA, Dausg., LZB-Sig., LZB-Halt)	Bezeichnung des Signals der LZB-Abz.	des DB/ÖB, der Abzweigung/Öst.

**3** Sie dürfen im DB/ÖB - ohne Ausfahrtsignal - bei LZB-Halt - ausfahren

**4** Sie fahren auf dem Gegengleis von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

**5** Sie - fahren - schienen nach - in Richtung \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_  
- auf dem Regelgleis und  
- fahren zurück auf dem Gegengleis - / - auf dem Gegengleis und  
- fahren zurück auf dem Regelgleis -

**6** Sie beachten auf dem Gegengleis nicht zu halten, sondern dürfen ohne Hauptsignal  
auf der Abzweigung \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ weiterfahren,  
auf der Abzweigung \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ weiterfahren,  
in den DB/ÖB \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ ein- und ausfahren,  
in den DB/ÖB \_\_\_\_\_ ab km \_\_\_\_\_ einfahren

**7** Sie müssen auf dem Gegengleis in Höhe des  
Eisigs \_\_\_\_\_ in km \_\_\_\_\_ der Abzweigung \_\_\_\_\_ halten,  
Eisigs \_\_\_\_\_ in km \_\_\_\_\_ der Abzweigung \_\_\_\_\_ halten,  
Eisigs \_\_\_\_\_ in km \_\_\_\_\_ des DB/ÖB \_\_\_\_\_ halten

**8** Sie müssen - zwischen **Zweist** \_\_\_\_\_ und **Zweist** \_\_\_\_\_  
- in Richtung **Gladenbach** - halten vor **SB** in km **20,300** km  
\_\_\_\_\_ / km \_\_\_\_\_ / km \_\_\_\_\_  
Sie dürfen weiterfahren, wenn SB gestört ist

1966.0412/VI Befehl A4 Dr 500-73 06.03

**9** Sie dürfen **weiterfahren** **weiterfahren**  
- Sie müssen auf Sicht fahren -

in DB	zwischen Zweist	und Zweist	in km	vor km- oder Sig	bis km oder Sig
Gladenbach			21,000		

Grund - Nr. **12** (siehe Rückseite) -

**Zusätzliche Befehle oder Hinweise** (sofern erforderlich)

**9.1** Stellen Sie fest, ob der DB/ÖB befahrbar ist, melden Sie das Ergebnis

**9.2** Lassen Sie bei Annäherung an DB Signal Zp1 ; räumen Sie den EU schnellstens, wenn ein Fahrzeug Rücksperrstelle erreicht hat

**9.3** Schauen Sie nach Oberleitungsschaltern; melden Sie das Ergebnis

**9.4** FZS-Einrichtung - am \_\_\_\_\_ sig \_\_\_\_\_ - in km \_\_\_\_\_ - ständig wirksam - anhalten -

**10** Sie müssen vor Befahren des Bohlenübergangs  
durch Signal Zp 1 warnen.

Niederwalgern 01.08.2004 04 20  
Eisenbahn S/N  
Heinz Hammes-Horst TI  
(Fahrdienstleiter) (Fahrdienstleiter)

Sicherheitsvorschriften sind Bestandteil dieses Dokuments. Sie müssen nicht schriftlich mitgeführt werden, sondern Teil des Betriebsvorschriftenbuches. In jedem Fall müssen die Vorschriften und Anweisungen des Fahrdienstleiters eingehalten werden.

Abbildung 2b: Schriftlicher Befehl für Zug 12908.

**KoRil 408.0501 Abschnitt sagt hierzu Folgendes:**

Wenn Sie als Fahrdienstleiter die Arbeit nach unterbrochener Arbeitszeit verspätet aufnehmen, müssen Sie sich sofort bei den benachbarten Fahrdienstleitern erkundigen, ob ein Zug abgelassen wurde. Meldet sich ein Triebfahrzeugführer am Einfahrtsignal bzw. Blocksinal einer Abzweigstelle, müssen Sie ihm mitteilen, dass die Zugmeldestelle inzwischen besetzt ist und dass die von der benachbarten Zugmeldestelle ausgestellten Befehle für die Weiterfahrt nicht mehr gelten. Sie müssen hiervon die Fahrdienstleiter verständigen, die die Zugfahrt vereinbart haben.

Nachdem die Zugmeldestelle Gladenbach nunmehr besetzt ist und für die Zugfolge nicht länger ausscheidet, sind die Vereinbarungen über die Zugfolge zwischen den Fahrdienst-

leitern Niederwalgern und Hartenrod nicht mehr erforderlich.

Da der Streckenblock zwischen den Bahnhöfen Niederwalgern und Gladenbach nicht in Grundstellung ist und der erste Zug zwischen den Bahnhöfen Gladenbach und Hartenrod ohne Fahrtstellung des Hauptsignals und ohne Bedienung des Streckenblocks durchgeführt wurde, führt der Fahrdienstleiter Gladenbach zunächst mit beiden benachbarten Zugmeldestellen das Rückmelden ein. Hierbei läßt er sich vom Fahrdienstleiter Hartenrod zunächst den zuletzt gefahrenen Zug 12908 zurückmelden. Anschließend führt er mit dem Fahrdienstleiter Niederwalgern das Rückmelden ein und meldet Zug 12908 als zuletzt gefahrenen Zug an Niederwalgern zurück. Die Rückmeldung aus Hartenrod kann er hierzu auswerten.

Nach dieser Maßnahme hebt der Fahrdienstleiter Niederwalgern

mit seinem Kollegen in Hartenrod das Rückmelden auf und beide verständigen sich darüber, dass die Zugmeldegespräche ab sofort wieder mit dem dazwischenliegenden Fahrdienstleiter Gladenbach zu führen sind.

**Wichtig**

*Das Rückmelden zwischen den Bahnhöfen Niederwalgern und Hartenrod darf erst aufgehoben werden, nachdem der Fahrdienstleiter in Gladenbach mit beiden benachbarten Fahrdienstleitern das Rückmelden eingeführt hat und nicht umgekehrt. Ansonsten würde für eine gewisse Zeitdauer das Rückmelden zwischen allen beteiligten Betriebsstellen vollständig aufgehoben, was nicht zulässig ist.*

Der nächste Zug ist Zug 12910 von Niederwalgern in Richtung Herborn. Aufgrund des fehlenden Rückblocks aus Richtung Gladenbach für Zug 12908 kann

für Zug 12910 das Ausfahrtsignal in Niederwalgern nicht bedient werden. Der Zug fährt daher auf Ersatzsignal in Niederwalgern aus. Der Fahrdienstleiter Gladenbach lässt diesen Zug auf Hauptsignal in seinen Bahnhof einfahren.

Da hierbei die elektrische Streckentastensperre auslöst, kann der Zug zurückgeblockt und der Streckenblock zwischen Gladenbach und Niederwalgern damit in Grundstellung gebracht werden. Nach den Regeln in KoRil 408.0243 Abschnitt 5 Abs. 3 b) ist Zug 12910 durch den Fahrdienstleiter Gladenbach an den Fahrdienstleiter Niederwalgern zunächst zurückzumelden, ehe der Streckenblock bedient wird.

**KoRil 408.0243 (3):**

- a) Auf eingleisigen Strecken und auf zweigleisigen Strecken mit Erlaubniswechsel müssen Sie die Züge beider Fahrtrichtun-

- gen zurückmelden.
- b) Bedienen Sie den Streckenblock soweit dies möglich und zulässig ist. Wenn der Streckenblock bedient wird, ist zuerst zurückzumelden und danach zurückzublocken.
- c) Wo der Streckenblock nicht vom Fahrdienstleiter bedient wird, müssen Sie als Bediener die Einfahrt der Züge melden mit dem Wortlaut:

„Zug (Nummer) mit Schluss eingefahren, Signal (Bezeichnung) auf Halt.“

Als Fahrdienstleiter melden Sie hierauf den Zug zurück und beauftragen danach den Bediener zurückzublocken.

- d) Wo bei Relaisblock ein Zugschlussmeldeposten vorhanden ist, müssen Sie das zugbewirkte Rückblocken sperren. Ist dies nicht möglich, meldet der Zugschlussmeldeposten die Einfahrt der Züge nach c).

- auf zweigleisigen Strecken ohne Erlaubniswechsel von einem Zug in gewöhnlicher Fahrtrichtung.
- auf eingleisigen Strecken oder zweigleisigen Strecken mit Erlaubniswechsel von je einem Zug in beiden Fahrtrichtungen.

Der Kontrollzug muss in den betroffenen Abschnitt

auf Hauptsignal eingefahren und bei ordnungsgemäß wirkenden Blockeinrichtungen vor- und zurückgeblockt worden sein.

- c) Weisen Sie das Aufheben des Rückmeldens im Zugmeldebuch nach Muster im Modul 408. 0203A01 Nr. 4 nach.

Nachdem Zug 12910 im Bahnhof Hartenrod angekommen ist, verkehrt Zug 12907 von Hartenrod nach Niederwalgern. Dies ist der erste Zug, der zwischen Hartenrod, Gladenbach und Niederwalgern auf Hauptsignal fährt und bei ordnungsgemäß wirkenden Blockeinrichtungen jeweils vor- und zurückgeblockt werden kann. Er ist somit der erste Kontrollzug ▶

Richtung von und nach		Gladenbach									
1	2	3		4		5		6		7	
Tag 24.05.04		An-nahme		Gemeldete Abfahrt		Ankunft		Rück-meldung		Meldungen und Vermerke	
von	nach	U	M	U	M	U	M	U	M		
Gladenbach											
nach	von										
Zugnummer		U	M	U	M	U	M	U	M		
4 10. FdL FGLA nach unterbrochener Arbeitszeit nicht besetzt. Hr.										4 21 an FHAR: R f. Gleis FNWA - FHAR eingeführt. Hr.	
4 20 von FHAR: Arbeit beginnt gemeldet. Müller. Hr.										4 22 an FHAR: Zug 12931 in FNWA. Hr.	
12908		04	24			04	25	04	40	an/von FHAR: Ref. R.S. 11.10	
4 41 von FGLA: Arbeit beginnt gemeldet. Schulte. Hr.										4 42 von FGLA: R f. Gleis FGLA - FNWA eingeführt. Hr.	
										4 42 an FHAR: R f. Gleis FNWA - FHAR aufgehoben. Hr.	
12910		04	45			04	50	05	01	Z f. l. bedient	
12907		05	08	05	12	05	22	05	23		
12912		05	23			05	24	05	34	5 34 von FGLA: R f. Gleis FGLA - FNWA aufgehoben. Hr.	

Abbildung 3a: Zugmeldebuch Fahrdienstleiter Niederwalgern.

Zug 12910 war jedoch noch nicht Kontrollzug im Sinne der

## KoRil 408.0243 Abschnitt 5 Abs. 4.

Dort heißt es: Sie dürfen das Rückmelden aufheben, wenn Sie es eingeführt haben und folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Alle Anlässe müssen weggefallen sein. War das Rückmelden eingeführt, weil Streckenblockeinrichtungen vorzeitig frei geworden sind oder bei Trägerfrequenzblock 71 eine Dauerstörung der Blockübertragungseinrichtung vorgelegen hat, muss im Arbeits- und Störungsbuch außerdem das Ende der Arbeiten eingetragen sein.
- b) Danach muss der Zugfolgeabschnitt von einem Kontrollzug befahren worden sein, und zwar

Richtung von und nach		Niederwalgern									
1	2	3		4		5		6		7	
Tag 24.05.04		An-nahme		Gemeldete Abfahrt		Ankunft		Rück-meldung		Meldungen und Vermerke	
von	nach	U	M	U	M	U	M	U	M		
Niederwalgern											
nach	von										
Zugnummer		U	M	U	M	U	M	U	M		
4 41 an FNWA: Arbeit beginnt gemeldet. Schulte.										4 42 an FNWA: R f. Gleis FGLA - FNWA eingeführt. Sch.	
12910		04	45	04	50	05	00	05	01	4 42 an FNWA: Zug 12908 in FGLA. Sch.	
12907		05	08			05	12	05	23		
12912		05	23	05	24	05	34	05	34	5 34 an FNWA: R f. Gleis FGLA - FNWA aufgehoben. Sch.	

Abbildung 3b: Zugmeldebuch Fahrdienstleiter Gladenbach (linke Seite).

Richtung von und nach		Hartenrod									
1	2	3		4		5		6		7	
Tag 24.05.04		An-nahme		Gemeldete Abfahrt		Ankunft		Rück-meldung		Meldungen und Vermerke	
von	nach	U	M	U	M	U	M	U	M		
Hartenrod											
nach	von										
Zugnummer		U	M	U	M	U	M	U	M		
4 41 an FHAR: Arbeit beginnt gemeldet. Schulte.										4 42 an FHAR: R f. Gleis FGLA - FHAR eingeführt. Sch.	
										4 42 von FHAR: Zug 12908 in FHAR. Sch.	
12910		04	55			05	00	05	05		
12907		05	05	05	07	05	12	05	12		
12912		05	29			05	34	05	39	5 40 an FHAR: R f. Gleis FGLA - FHAR aufgehoben. Sch.	

Abbildung 3c: Zugmeldebuch Fahrdienstleiter Gladenbach (rechte Seite).

nach KoRil 408.0243 Abschnitt 5. Nachdem Zug 12912 aus Richtung Niederwalgern nach Gladenbach unter den gleichen Bedingungen durchgeführt ist, sind beide Kontrollzüge gefahren. Zwischen Gladenbach und Hartenrod ist ebenfalls Zug 12912 der letzte der beiden vorgeschriebenen Kontrollzüge, da sich zwischen diesen beiden Bahnhöfen nach Zug 12908 die elektrische Streckentastensperre des Bahnhofs Hartenrod nicht in Grundstellung befand.

In der Folge hebt der Fahrdienstleiter Gladenbach das Rückmelden in Richtung Niederwalgern sowie Hartenrod auf, da er es eingeführt hat.

Die Einträge der Fahrdienstleiter Niederwalgern und Gladenbach im Zugmeldebuch finden Sie beispielhaft in Abbildung 3.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Mustereinträge in den Zugmeldebüchern lediglich eine mögliche Variante der betrieblichen Dokumentation darstellen. Ein Teil der Einträge, insbesondere die Meldungen zum Dienst, können auch im Fernsprechbuch eingetragen werden. Auch die Form der Eintragungen stellen nur einen Anhaltspunkt für eine schlüssige und gerichtsfeste Dokumentation dar. Sinnvolle Alternativen sind durchaus denkbar und zulässig.

Wie dieser Praxisfall zeigt, sind erst nach der Fahrt des Zuges 12912 alle Folgen der verspäteten Arbeitsaufnahme durch den Fahrdienstleiter Gladenbach abgearbeitet. Das Beispiel zeigt, welche weitreichenden Folgen für den Betriebsablauf ein scheinbar harmloses Verschlafen hat.

Liebe Leserinnen und Leser, diese Fallbeschreibung bietet sicherlich reichlich Anlass für fachliche Diskussionen über die gewählte Form der Vorgehensweise. Wir bitten insbesondere Fahrdienstleiter, Netzbezirksleiter, Betriebskontrolleure und Lehrer um Anregungen und Leserbriefe in sachlicher Form. Wir sind gespannt auf Ihr kritisches Urteil. ■

# Der Einsatz von Festen Absperrungen

*Es ist seit Jahren unbestritten, dass die Feste Absperrung eine wirksame Maßnahme darstellt, um das unbeabsichtigte Betreten eines Gleisbereichs zu verhindern. Um eine Feste Absperrung einsetzen zu können, müssen bestimmte Voraussetzungen gegeben sein. Neben konstruktiven Merkmalen die erfüllt sein müssen, hängt ein Einsatz der Festen Absperrung von den Bedingungen am Einsatzort ab. Deshalb muss in jedem Einzelfall geprüft werden, ob eine Feste Absperrung möglich und gerechtfertigt ist. In diesem Beitrag erläutert Klaus Adler, Technischer Aufsichtsdienst der Eisenbahn-Unfallkasse, Frankfurt am Main, diese Bedingungen.*

## Die konstruktiven Merkmale einer Festen Absperrung

Die konstruktiven Merkmale einer Festen Absperrung, die zum Schutz vor dem unbeabsichtigten Betreten eines Gleisbereichs geeignet sein soll, sind in Abschnitt 5.8 der Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz „Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“, GUV R 2150, bisher GUV 15.2, dargestellt. Diese, unten aufgeführ-

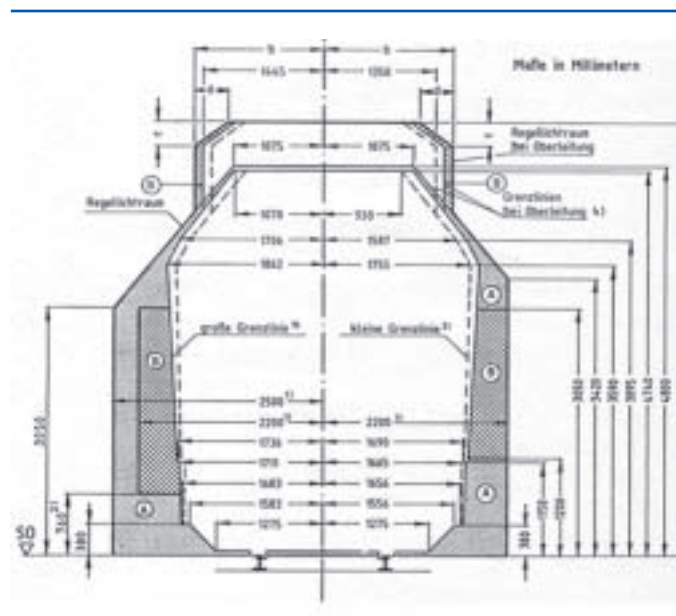
ten konstruktiven Merkmale, stellen den Stand der Technik dar und sind als Mindestforderungen für Feste Absperrungen anzusehen, die bei Eisenbahnen, die den Regelungen der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) unterliegen, eingesetzt werden sollen:

**Die Höhe der Festen Absperrung muss mindestens 0,75 m über Schienenoberkante betragen.**

Das Maß 0,75 m über Schienenoberkante ist abhängig von den Vorgaben der EBO, letztlich hat die Feste Absperrung je-

doch eine Höhe von ca. 0,95 m über Geländeoberkante und erfüllt so die an sie gestellte Forderung, dass sie von Beschäftigten nicht „unbeabsichtigt überwunden“ werden kann. Durch das Maß 0,75 m soll auch angedeutet werden, dass die Feste Absperrung in der Regel nahe am Nachbargleis installiert werden soll, um im Arbeitsgleis eine möglichst große Arbeitsbreite zu erreichen. Bei der Installation ist jedoch auch die Ausdehnung des Gleisbereichs des Nachbargleises zu beachten. Feste Absperrungen werden deshalb in der Regel im unteren Teil des freizuhaltenen Bereiches A und unterhalb des freizuhaltenen Bereiches B des Regellichtraumes (Anlage 1 zu § 9 EBO, siehe Abbildung 1) des Gleises, an dessen Schiene sie befestigt sind, installiert. Selbstverständlich sind auch Feste Absperrungen vorstellbar, die eine Höhe von > 0,75 m über Schienenoberkante haben. Sie dürfen dann aber nicht in den freizuhaltenen Bereich B des Regellichtraumes hineinragen, wobei unter bestimmten Voraussetzungen, die in der EBO dargestellt sind, ein Eindringen in den Bereich B denkbar ist. Wenn die Feste Absperrung im Bereich A des Regellichtraumes installiert ist, was, wie erwähnt, die Regel sein wird, ist zu beachten, dass dies der Bereich ist, der von Lademaßüberschreitungen in Anspruch

Abbildung 1: Regellichtraum, Anlage 1 zu § 9 EBO.



genommen werden kann. Es ist selbstverständlich, dass Feste Absperrungen und jegliche anderen Gegenstände nicht in den Bereich der großen bzw. der kleinen Grenzlinie eindringen dürfen, da dies der Raum ist, den Regelfahrzeuge bei einer Bogenfahrt bzw. einer Fahrt in der Geraden beanspruchen.

**Die Durchbiegung der Festen Absperrung in der Mitte eines Feldes darf bei einer seitlichen Belastung von 0,3 kN das Maß von 50 mm nicht überschreiten.**

Die Anforderungen an die „Festigkeit“ der Festen Absperrung entsprechen den Regelungen zu § 12 Abs. 1 – 3 der Arbeitsstättenverordnung, die an eine Umwehrgung gestellt werden.

**Die Bauteile der Festen Absperrung müssen so bemessen und gestaltet sein, dass sie durch Fahrten nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, z.B. Abreißen von Holmen durch Windkräfte, und dadurch Personen gefährden.** Die Konstruktion der Festen Absperrung muss ausreichend stabil sein.

**Die Feste Absperrung muss so ausgebildet sein, dass auch in gebückter Haltung der Durchschlupf von Personen verhindert wird.** Es wird dargestellt, dass eine Knieleiste angebracht sein muss. Wo die Knieleiste anzuordnen ist, hängt von den Einsatzbedingungen der Festen Absperrung ab.

**Der obere Bereich der Festen Absperrung muss mit einer Gefahrenkennzeichnung entsprechend Anlage 1 Punkt 6 der Unfallverhütungsvorschrift GUV-V A8, „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“, bisher GUV 0.7, gekennzeichnet sein.**

**Bei Konstruktion und Installation der Festen Absperrung sind die Regelungen der DIN VDE 0115 „Bahnanwendun-**

**gen – Ortsfeste Anlagen, Teil 1: Schutzmaßnahmen in bezug auf elektrische Sicherheit und Erdung“ zu berücksichtigen.**

## Einsatzvoraussetzungen: Ist der Einsatz einer Festen Absperrung möglich?

Die Möglichkeit des Einsatzes der Festen Absperrung ist in erster Linie vom Gleisabstand in Verbindung mit den auszuführenden Arbeiten abhängig.

Von Fahrten im Nachbargleis geht eine Gefährdung für die Beschäftigten aus. Neben der Kollision mit dem Fahrzeug stellen die auftretenden aerodynamischen Kräfte diese Gefährdung dar. Deshalb müssen sich die Beschäftigten bei einer Fahrt im Nachbargleis außerhalb des Gleisbereichs dieses Gleises aufhalten. Oft ist der Gleisbereich mit dem Gefahrenbereich identisch, der geschwindigkeitsabhängig in den Unfallverhütungsregelungen (UV-Regelungen) maßlich dargestellt ist. Insbesondere folgende Regelungen sind von Bedeutung:

- Beim Einsatz einer Festen Absperrung ist es gestattet, dass diese um 0,2 m in den Gleisbereich des Nachbargleises hinein installiert werden darf, natürlich unter Beachtung des Regellichtraumes.
- Aus den UV-Regelungen ist ableitbar, dass die Geschwindigkeit im Nachbargleis höchstens 120 km/h betragen darf.
- Auf die Warnung vor Fahrten im Nachbargleis darf verzichtet werden.

Diese Regelungen führen, bei einem vorgegebenen Gleisabstand, zwangsläufig zu einer verbleibenden Arbeitsbreite für Oberbaumaschinen im Arbeitsgleis und damit jeweils zur Beantwortung der Frage, ob der Einsatz der Festen Absperrung, beim vorgesehenen Arbeitsver-



Beispiel einer Festen Absperrung, Werkfoto der Fa. EEP Vertrieb GmbH, Essen.

fahren möglich ist. In die Gefährdungsbeurteilung und damit in die Entscheidungsfindung über den Einsatz der Festen Absperrung muss einfließen, dass bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit im Nachbargleis der Gleisbereich geringer wird und damit eine größere Arbeitsbreite erreicht werden kann!

Ähnliche Überlegungen sind anzustellen, wenn die Feste Absperrung als Schutz vor dem unbeabsichtigten Betreten eines benachbarten Gleisbereichs, z.B. bei Arbeiten auf dem Randweg der gleisfreien Seite, eingesetzt werden soll.

## Einsatzvoraussetzungen: Ist der Einsatz einer Festen Absperrung gerechtfertigt

Wenn der Einsatz einer Festen Absperrung möglich ist, muss zudem geklärt werden, ob er auch gerechtfertigt ist.

Eine Feste Absperrung muss auch aufgebaut werden. Hierbei sind die Beschäftigten zum Teil erheblich gefährdet, da die Feste Absperrung in der Regel im Mittelkern installiert wird. Die Gefährdung ist jedoch auch hier

sowie beim Abbau abhängig von der gewählten Sicherheitsmaßnahme. Letztlich ist der Einsatz einer Festen Absperrung nur dann gerechtfertigt, wenn die Gefährdung der Beschäftigten bei der Einrichtung der Sicherheitsmaßnahme, also beim Auf- und Abbau der Festen Absperrung, nicht größer ist als die Gefährdung der Beschäftigten gewesen wäre, wenn sie nicht im Schutz dieser installierten Festen Absperrung gearbeitet hätten.

## Zusammenfassung und Ausblick

Wenn vom Nachbargleis eine Gefährdung für die Beschäftigten ausgeht, ist eine Feste Absperrung zu installieren, falls dies möglich und gerechtfertigt ist. Die UV-Regelungen lassen hier keinen Spielraum.

Die Entscheidung trifft die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle, die die angemessene Sicherheitsmaßnahme ermittelt, selbst durchführt oder anordnet.

Die Warnung der Beschäftigten durch ein automatisches Warnsystem stellt keine, zur Festen Absperrung gleichwertigen Maßnahme dar.

Durch Fahrten im Nachbargleis werden Beschäftigte erheb-

lich gefährdet. Deshalb ist ein verstärkter Einsatz Fester Absperrungen anzustreben.

Die momentan einsetzbaren Festen Absperrungen werden am Schienenfuß befestigt. Deshalb scheitert der Einsatz, konstruktiv bedingt, in Weichenbereichen, im Bereich von Stromschienen, in Bereichen, in denen Schalldämmmatten ausgelegt sind, in Bereichen der festen Fahrbahn, in denen bauartbedingt das Befestigen am Schienenfuß nicht möglich ist (auf den Neubaustrecken wäre der Gleisabstand groß genug ...), usw.

Deshalb sind natürlich auch andere Befestigungsmöglichkeiten als am Schienenfuß denkbar. Die Hersteller Fester Absperrungen sind aufgefordert, hier innovativ tätig zu werden.

Derzeit entwickelt ein Hersteller eine Feste Absperrung, die eine sichere, akustische und optische Warnung vor einer Fahrt im Nachbargleis abgibt. Die Beschäftigten wissen also, dass sich eine Fahrt nähert und können sich entsprechend verhalten. Die Warnung könnte mit der Aufforderung verbunden sein, zwischen die Schienen des gesperrten Arbeitsgleises zu treten. Diese Feste Absperrung, die eine Warnung abgibt, könnte, unter Beachtung des Regellichtraumes, weiter als 0,2 m in den Gleisbereich des Nachbargleises installiert werden und man könnte prüfen, ob die Geschwindigkeit der Fahrten im Nachbargleis beim Einsatz dieser Fester Absperrung angehoben werden könnte.

Man könnte sich auch vorstellen, dass gleisfahrbare Baumaschinen künftig „ihre Feste Absperrung“ stets mitführen; die Feste Absperrung also Teil der Maschine ist. Deshalb sind auch die Hersteller von Baumaschinen angesprochen, innovativ tätig zu werden. ■

## Das Sicherungssystem FALKON

# Eine Feste Absperrung mit integrierter akustisch-optischer Warnung

*Feste Absperrungen tragen seit Jahren wesentlich zur Sicherheit der im Gleisbau Beschäftigten bei. Die Feste Absperrung ist eine Sicherheitsmaßnahme von hoher Wirksamkeit, um ein unbeabsichtigtes Hineingeraten von Beschäftigten in einen Gleisbereich zu verhindern.*

*Die Unfallverhütungsregelungen, in Verbindung mit dem Gleisabstand und den im Arbeitsgleis eingesetzten Maschinen, können jedoch das Installieren einer konventionellen Fester Absperrung einschränken. Da derzeit beim Einsatz der Fester Absperrungen die Fahrten unangekündigt bleiben, können die Beschäftigten erschrecken. Ein dichtes bzw. dichteres Heranbauen der festen Absperrung an das befahrene Gleis, um Platz für gleisfahrbare Baumaschinen zu schaffen, scheiterte bisher daran, dass Beschäftigte dann unzulässig im Gleisbereich des befahrenen Gleises stehen könnten.*

*Das ZÖLLNER Linienwarnsystem FALKON (Feste Absperrung mit integrierter akustisch/optischer Linienwarngebung zur kostenoptimierten Sicherung vor Fahrten im Nachbargleis) löst dieses Problem durch eine sichere Warnung der Beschäftigten zusätzlich zur Abtrennung des Gleisbereichs.*

*Das System befindet sich im Entwicklungsstadium. Herr **Ulrich Matthiesen**, Fa. Zöllner GmbH, Kiel, erläutert in diesem Artikel das Produkt und dessen vorgesehene Einsatzmöglichkeiten.*

## Was leistet FALKON? Vorteile der ZÖLLNER Linienwarngebung

Die Arbeitsbreiten von Gleisbaumaschinen lassen oft die Installation einer Fester Absperrung zum Schutz der Beschäftigten vor einem unbeabsichtigten Hineingeraten in den Gleisbereich eines benachbarten Gleises nicht zu.

Die Beschäftigten können bei einer konventionellen Fester

Absperrung durch die unangekündigte Zugfahrt erschrecken. Ein dichtes Heranbauen der Fester Absperrung an das befahrene Gleis, was für viele Bauabläufe aufgrund des Einsatzes von gleisfahrbaren Baumaschinen erforderlich wäre, ist bei herkömmlichen festen Absperrungen aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Das ZÖLLNER Linienwarnsystem, das sich derzeit in der Entwicklung befindet, wird diese Probleme durch eine sichere Warnung der Beschäftigten zusätzlich zur Abtrennung des

befahrenen Gleises lösen. Die Abbildung 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau und Abbildung 2 einen Musteraufbau des Systems.

Durch die Warnung wissen die Beschäftigten, dass sich eine Fahrt nähert und können den Gleisbereich des Nachbargleises verlassen, wenn die Feste Absperrung nahe am Nachbargleis installiert wurde.

Damit könnten höhere Vorbeifahrtsgeschwindigkeiten im Nachbargleis möglich werden und im Arbeitsgleis bleibt ein

größerer Raum für Baumaschinen.

Durch die innovative Technik des Linienwarnsystems können die Kosten erheblich unter denen der bisher eingesetzten automatischen Warnsysteme (AWS) gehalten werden.

Durch Verwendung von akustischen Liniensignalgebern wird ein nahezu homogener Schallsignalempfangsbereich generiert (Abbildung 3).

Es werden die vorgeschriebenen Warnsignale nach Signaltbuch gegeben. Hohe Spitzenpegel, wie bei konventionellen AWS vorhanden, treten nicht auf. „Löcher“ im Empfangsbereich der akustischen Warnsignale, die bei leistungsschwachen AWS auftreten, sind nicht vorhanden.

Wesentlicher Vorteil gegenüber der üblichen Aufstellung konventioneller AWS auf der Feldseite des Nachbargleises ist, dass die in die Absperrung integrierten Warnsignalgeber in unmittelbarer Nähe der Beschäftigten angeordnet sind. Anwohner und Personal werden bei ausreichendem Signalpegel nicht mit störenden bzw. zu hohen Schallpegeln belastet.

Ein Einsatz der akustischen Warnung in Wohngebieten ist dadurch auch nachts möglich bzw. durchaus vorstellbar. Optische Signalgeber ergänzen die akustischen Warnsignale als anstehende Erinnerungssignale.

## Aufbau und Konzept von FALKON

Neben den unten aufgeführten Komponenten ist das System FALKON kompatibel zur bekannten Autoprowa-Familie, so sind Schienenkontakte, Kabel und Zentralen der Autoprowa einsetzbar.

Die Anlage besteht aus folgenden Komponenten:

- **ZSF**  
ZöllnerSteuereinheit FALKON

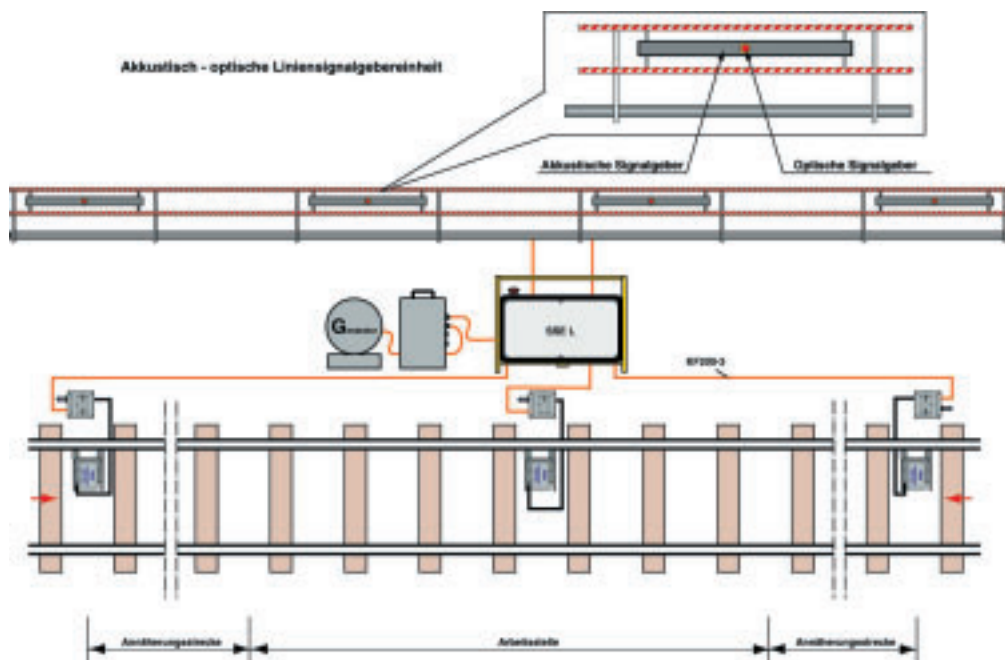


Abbildung 1: Prinzipielle Darstellung der Zöllner Festen Absperrung FALKON mit Linienwarnung.

- **FFA**  
FALKON Feste Absperrung
- **WGF**  
WarnGeber FALKON®
- **SKF**  
SchienenKontakt FALKON
- **SSEF**  
SignalSteuerEinheit FALKON

Die Liniensignalgeberkette wird durch eine Signalsteuereinheit SSEF überwacht. Die Detektion der Züge und Schienenfahrzeuge erfolgt durch die bekann-

ten Zugdetektoren oder ausnahmsweise manuell von Hand über Kabel- oder funkbasierte Systeme oder durch Verwertung der Annäherungskriterien durch Einbinden in die Signalanlagen bzw. Stellwerkstechnik.

An die Signalsteuereinheit SSEF werden Steuereinheiten ZSF angeschlossen, an die wiederum die Warngebereinheiten WGF angeschlossen werden.

Das System ist sicher, das heißt, dass diese Anlage nach dem „Fail Safe Prinzip“ arbeitet. Dies bedeutet für den praktischen Einsatz, dass bei Ausfall eines Teils der Anlage immer eine sichere Warnung an die Beschäftigten gegeben wird.

Wird z.B. ein Kabel gewollt oder ungewollt unterbrochen oder sogar zerstört, erfolgt momentan ein kollektives Warnsignal, da alle Kabel ständig über-



Abbildung 2:  
FALKON als  
Musteraufbau.

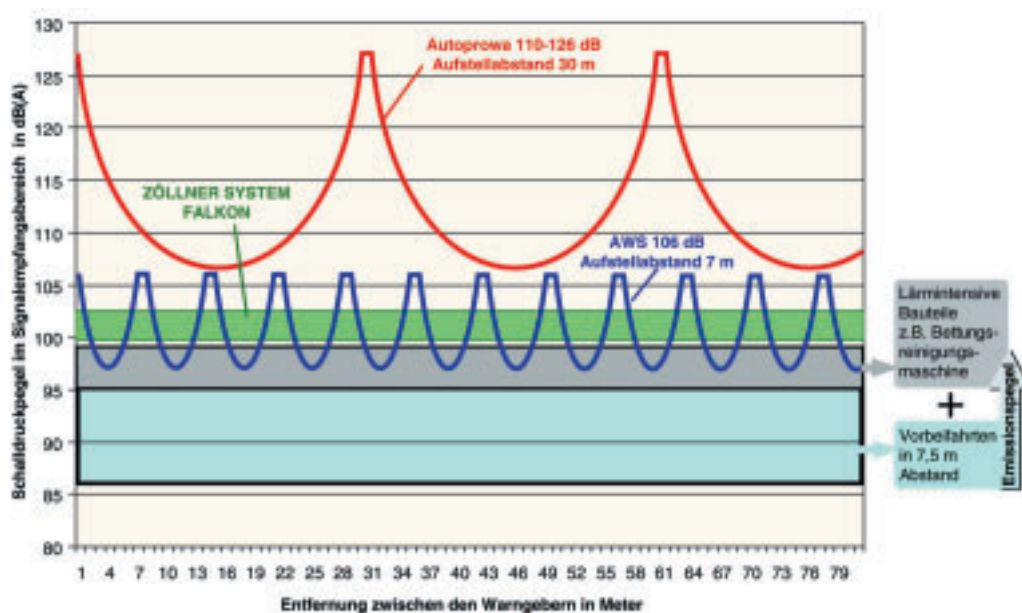


Abbildung 3: Graphische Darstellung von Signalpegeln verschiedener Warngeber.

wacht werden. Jede Steuereinheit ist mit leistungsstarken Akkus bestückt.

Die Warnsignalpegel stellen sich automatisch sicher über den Störpegel ein.

Der Warnsignalpegel wird im Bereich von 100 – 105 dB(A) automatisch proportional an den jeweiligen Geräuschpegel der Baustelle angepasst, und zwar gleichmäßig über den gesamten Arbeitsbereich, ohne dass „Signalpegellöcher“, wie sie bei leistungsschwachen AWS auftreten, entstehen.

Es liegt eine gleichmäßige, homogene Schallpegelverteilung des Warnsignals im Arbeitsbereich vor, und die Anwohner der Baustelle und das Baustellenpersonal werden nicht mit unnötig hohen Signalpegeln beschallt. Dies gilt ebenso für den Randbereich der Baustelle, in dem der Störpegel normalerweise niedriger ist als im Zentrum der Baustelle.

Eine Abschaltung der akustischen Warnung in städtischen Bereichen in den Nachtstunden erscheint nicht mehr erforderlich.

### Steuereinheit ZSF

Die Steuereinheit ZSF verfügt über zwei Anschlüsse für Warn-

geberkabel und zwei Anschlüsse für die Warngeber WGF. Zusätzlich ist ein Anschluss für Schnellladung und Handbedienung vorhanden. Die Zustandsanzeige erfolgt über Dioden.

### CAN-Businterface

Ein zusätzliches CAN-Businterface ist in Entwicklung. Damit wird es möglich, an der Autoprowa Zentrale SSE 2 über deren Display eine detaillierte Fehlermeldung zu realisieren, z.B. kann angezeigt werden „Rechte Warngeberseite WGF 2“ defekt.

### Feste Abspernung FFA

Die FALKON Feste Abspernung FFA bietet die Sicherheit einer konventionellen Abspernung und dient gleichzeitig als Träger der FALKON Warngeber WGF. FALKON verbindet Sicherheit und Funktionalität und bietet somit auch ein Höchstmaß an Komfort bei der Montage. Niedriges Gewicht und gute Stapelbarkeit für den Transport sind wichtige Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz. Eine längenvariable Montage der Abspernungsfelder ist vorgesehen. Die FFA ist kombinierbar mit bisher auf dem Markt befindlichen Festen Abspernungen.

### Warngeber WGF

Die akustisch-optische Warngebereinheit WGF übernimmt

die Aufgabe der akustischen Warnung und der optischen Erinnerung einer angekündigten Fahrt, z.B. im Nachbargleis, und wird als Element der Festen Abspernung eingesetzt.

Die Signalpegel liegen im Bereich von 100 dB(A) bis 105 dB(A) und es werden die im Signalbuch vorgeschriebenen Warnsignale gegeben. Ein Lichtblitz mit einer Frequenz > 1Hz stellt das optische Erinnerungssignal dar.

Die Abmessungen des WGF betragen 2000 mm x 140 mm. Das WGF ist ein Linienwarngeber. Es werden im Bereich des Mittelkerns gleichmäßige Schallpegelfelder erzeugt, so dass parallel zum befahrenen Gleis Warnsignalpegel in gleicher Größenordnung vorliegen. Die Pegelverteilung ist also homogen.

Somit ergibt die Liniensignalgebung eine dem Gefahrenbereich angepasste Rundumcharakteristik des akustischen Warnsignals. Bei diesem akustischen Linienwarnsignal wird eine Verteilung der Flächen gleicher Intensität in Form von leicht gewellten Teilzylindern erzeugt, die einen für Gleisbaustellen optimalen Empfangsbereich der Warnsignale generieren und den zylindrischen Gleisbereich eines

Nachbargleises optimal abdecken.

Möglich wird diese neuartige Warnsignalerzeugung durch den Einsatz von Schallgeber-systemen, die eine Schallabstrahlung auf Flächen erzeugen und nicht, wie bisher üblich, durch Lautsprechersysteme, die Punktschallquellen darstellen.

Eine längenvariable Montage-möglichkeit des WGF zwischen 2200 mm und 2600 mm in den Abspernungsfeldern als unteres Abspernungselement ist vorgesehen. Die WGF sollen in jedem zweiten Feld des Abspernungssystems eingesetzt werden.

### Schienenkontakt SKF

Die Schienenkontakte F 300 der Autoprowa können zur Erkennung der Fahrt verwendet werden.

Eine sichere Zugfahrtauslösung mit nur einem Einschalt-schienenkontakt wird durch eine spezielle technische An-schaltung möglich sein.

### Signalsteuereinheit SSEF

Die SSEF ist eine kostengünstigere Version der Zentrale SSE 95 mit reduzierten Funktions- und Ausstattungsmerkmalen. Es ist aber natürlich auch möglich, das System mit bereits vorhandenen Steuereinheiten SSE 95 und SSE 2 zu betreiben.

## Aufbau

Der Aufbau der FFA ist mit und ohne FALKON®-Warnsystem möglich. Die Warngeber lassen sich innerhalb der FFA ohne großen Aufwand umsetzen. Somit ist keine Bestückung der gesamten Abspernungslänge nötig, sondern das FALKON kann immer am „Brennpunkt“ eingesetzt werden. Dies wirkt sich hochgradig kostenminimierend aus (Abbildung 4).

Eine maximale Bestückung mit acht WGF pro ZSF ermöglicht den Aufbau von 17 Abspernungsfeldern.

Weitere ZSF sowie die SSE-Komponenten können über die herkömmlichen Warngeberkabel der Autoprowa angeschlossen werden.

## Zusammenfassung

FALKON ist ein neuartiges Sicherungssystem, das durch eine technische Maßnahme die räumliche Trennung, z.B. vom Gleisbereich des Nachbargleises, verwirklicht und zusätzlich eine sichere Warnung vor der Fahrt, z.B. im Nachbargleis, realisiert.

Die Beschäftigten haben so die Möglichkeit, den Gleisbereich zu verlassen, wenn die feste Absperrung nahe am Nachbargleis, d.h. um mehr als 0,2 m in dessen Gleisbereich, installiert wurde.

Damit könnten höhere Vorbeifahrtsgeschwindigkeiten möglich werden und im Arbeitsgleis bleibt ein größerer Raum für gleisfahrbare Baumaschinen.

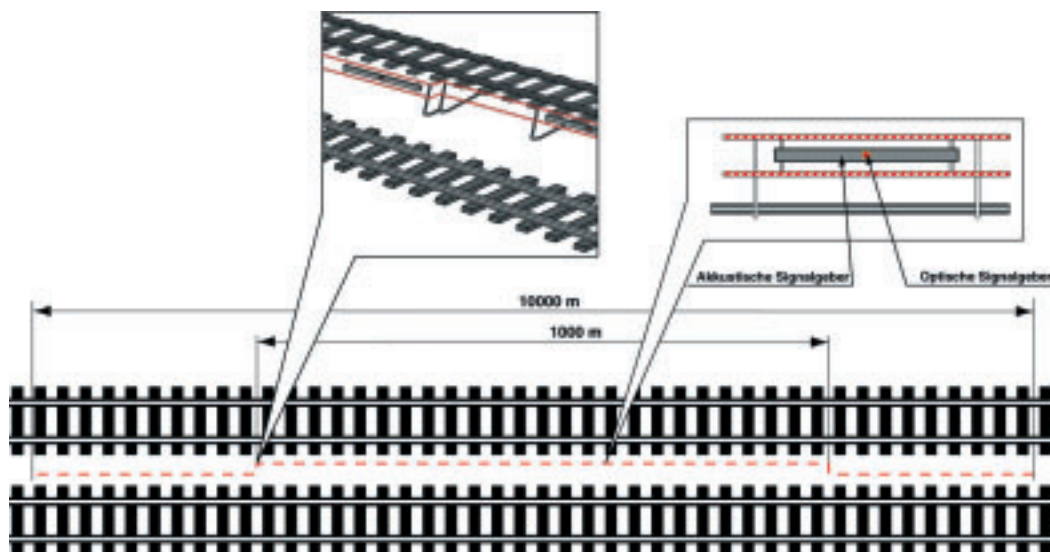


Abbildung 4: Partieller Einsatz des Systems FALKON bei Großbaustellen.

Durch die innovative Technik des ZÖLLNER Systems FALKON können die Kosten erheblich unter denen der üblichen, bisher eingesetzten AWS gehalten werden.

Das homogene Schallfeld dieser Technologie erzeugt einen gleichmäßigen und damit optimalen Signalempfangsbereich

im gesamten Arbeitsbereich. Durch den Autoprowa-Effekt werden die Signalpegel den Lärmschwerpunkten der Baustelle angepasst und unnötiger Lärm vermieden.

Trotzdem ist eine sehr gute Wahrnehmbarkeit und Akzeptanz dieser Signale gewährleistet.

Die Warngeber lassen sich innerhalb der FFA ohne großen Aufwand umsetzen. Somit ist keine Bestückung der gesamten Absperrlänge nötig, sondern das FALKON kann immer am „Brennpunkt“ eingesetzt werden. Dies wirkt sich hochgradig kostenminimierend aus. ■

## EUK auf der Messe InnoTrans 2004 vertreten



Die EUK ist gemeinsam mit Berufsgenossenschaften, die für Unternehmen zuständig sind die im Gleisbereich und an Fahrleitungen tätig werden, erneut mit einem Stand auf der alle zwei Jahre stattfindenden Messe „InnoTrans“ vertreten.

Die „InnoTrans“ ist die internationale Fachmesse für Verkehrstechnik der Schienenbahnen mit

Angeboten insbesondere zur Fahrzeugtechnologie, Bahnbau, Fahrgastinformationssystemen und findet in der Zeit vom 21. bis 24. September 2004 in Berlin auf dem Messegelände am Funkturm statt. Es werden weit über 1000 Aussteller erwartet.

Die Unfallversicherungsträger (UVT) präsentieren sich, wie

schon im Jahr 2002, unter dem Motto:

### „Treffpunkt Sicherheit ... Ihre kompetenten Partner“.

In diesem Jahr werden auf dem Stand der UVT insbesondere die Gefährdungen von bzw. durch Zweiwege-Bagger thematisiert.

Unter dem Standthema „Der Zweiwege-Bagger auf der Arbeitsstelle im Gleisbereich“ werden die Aspekte:

- Sicherung der Arbeitsstelle gegenüber der Fahrt im benachbarten Gleis,
- Rückraumüberwachung,
- Gefahr durch Fahrleitungen,

- Gefahr für das benachbarte Gleis,
- Hebezeugeinsatz,
- Gesundheitsschutz, Dieselmotoremission, visualisiert.

**Wir laden Sie herzlich ein, uns vom 21. bis 24. September 2004 auf der Messe InnoTrans zu besuchen und mit uns zu diskutieren.**



Sie finden uns in Halle 25, der Halle BahnBau, Stand 337.

Weitere Informationen zur InnoTrans, wie z.B. zu den Öffnungszeiten, zur Anreise usw. erhalten Sie unter der Internetadresse [www.innotrans.de](http://www.innotrans.de). Wir freuen uns auf Ihren Besuch. ■

# Gleise sicher überqueren ...



**... aber niemals ohne Warnkleidung!**