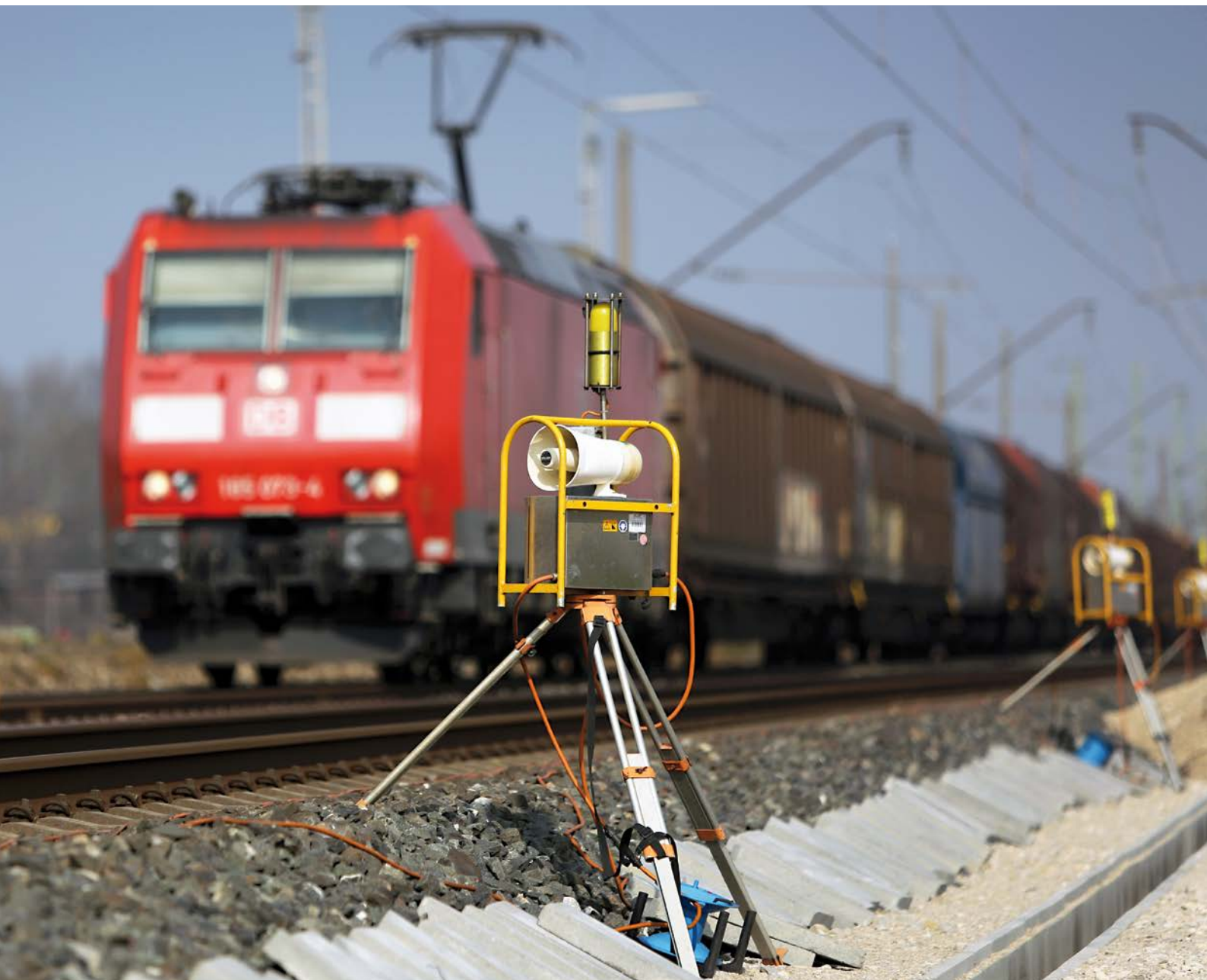


# BahnPraxis B



**Aktuell** Regelungen über Automatische Warnsysteme geändert  
Neuer Anhang 06 „Feste Absperrung“

Neuregelungen zum Einsatz von Absperrposten

**Spezial** Neuerungen in der Erste-Hilfe-Ausbildung  
Betriebliches Vorgehen bei Störungen der 2000-Hz-Magnete

## Liebe Leserinnen und Leser,

jährlich sind rund 35.000 Gleisbaustellen für den Ausbau und die Instandhaltung der Infrastruktur der DB Netz AG zu bewältigen. Zur risikominimalen Festlegung der Sicherungsmaßnahmen hat sich in den vergangenen Jahren das RIMINI-Verfahren etabliert. Selbstverständlich entwickeln sich auch die in RIMINI vorgesehenen und durch einschlägige Regelwerke zugelassenen Sicherungsmaßnahmen weiter und es gilt, die zwischenzeitlich in Sicherheitsbegehungen und der Praxis gewonnenen neuen Erkenntnisse im Regelwerk zu verankern. Aktualisierungsbedarf wurde insbesondere bei den Festlegungen zu den Sicherungsmaßnahmen Absperrposten, Feste Absperrung und Automatische Warnsysteme offenbar.

Mit dem Modul 132.0118 hat die Deutsche Bahn AG die Regelungen der Unfallversicherungsträger zum Arbeiten im Gleisbereich innerhalb ihrer Infrastruktur konkretisiert. Daneben gab es bislang für die Sicherungsmaßnahme Automatische Warnsysteme eine gesonderte Richtlinie 479 der DB Netz AG. Im Zuge der nun in Abstimmung mit den Unfallversicherungsträgern vorgenommenen Regelwerksanpassungen wurden alle maßgeblichen Inhalte der Richtlinie 479 aktualisiert und in das Modul 132.0118 überführt.

Lesen Sie in den folgenden Artikeln, was sich zum 1. Januar 2016 im Regelwerk der Deutschen Bahn zum Arbeiten im Gleisbereich geändert hat – denn Ihre Sicherheit liegt uns am Herzen.

Wie bei Störungen im Technisch unterstützten Zugleitbetrieb nach Richtlinie 436 zu verfahren ist, können Sie ebenfalls in dieser Ausgabe nachlesen.

Außerdem erfahren Sie in einem weiteren Beitrag, warum die Erste-Hilfe-Ausbildung neu konzeptioniert worden ist und welche Auswirkungen die Änderungen auf die Arbeit in den Betrieben haben.

Wir wünschen Ihnen ein gutes, unfallfreies neues Jahr

## Ihr BahnPraxis-Redaktionsteam



**Unser Titelbild:**

Automatisches Warnsystem (ATWS) an einer Gleisbaustelle.

Foto: DB AG/Martin Busbach

### Impressum „BahnPraxis B“ Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der Deutschen Bahn AG

#### Herausgeber

Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit DB Netz AG Deutsche Bahn Gruppe.

#### Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, I.NPB 4, Theodor-Heuss-Allee 7, D-60486 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 2 65-20506, E-Mail: BahnPraxis@deutschebahn.com

#### Verlag

Bahn Fachverlag GmbH  
Linienstraße 214, D-10119 Berlin  
Telefon (030) 200 95 22-0  
Telefax (030) 200 95 22-29  
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de  
Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hühlig

#### Redaktion

Dr. Jörg Bormet, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Uwe Haas, Anita Hausmann, Markus Krittian, Steffen Mehner, Niels Tiessen, Michael Zumstrull (Redakteure).

#### Erscheinungsweise und Bezugspreis

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

#### Druck

Laub GmbH & Co KG, Brühlweg 28, D-74834 Elztal-Dallau.

Anhang 07 zum Modul 132.0118 der DB AG

## Regelungen über Automatische Warnsysteme geändert



Kabelgestütztes ATWS der Fa. Schweizer Electronic AG, Reiden

**Klaus Adler, Unfallversicherung Bund und Bahn, Referatsleiter Prävention Bereich Bahn, Arbeitsschutz und Prävention, Frankfurt am Main**

Die Regelungen über die Automatischen Warnsysteme (ATWS), die im Zuständigkeitsbereich der DB AG zum Einsatz kommen dürfen, wurden am 1. Januar 2016 als Anhang 07 in das Modul 132.0118, Arbeiten im Gleisbereich, aufgenommen. Damit wurden auch eine Reihe von Technischen Mitteilungen (TM) aufgehoben, deren Inhalte in diesen Anhang 07 eingearbeitet sind wie zum Beispiel die TM „Maschinenwarnung“.

Außerdem wurde die Einsatzrichtlinie für Automatische Warnsysteme der DB Netz AG, Richtlinie 479 vom 1. Oktober 2002 in der aktualisierten Fassung vom 1. Juli 2007, durch diesen Anhang ersetzt.

Die Regelungen über die ATWS sind neu formuliert, den Erkenntnissen sowie dem Stand der Technik angepasst, in 12 Abschnitte unterteilt und werden hier abschnittsweise vorgestellt und erläutert. Dabei werden in diesem Beitrag insbesondere solche Regelungen erwähnt, die direkt mit Unfallverhütungsregelungen im Zusammenhang stehen.

### Abschnitt 1 Allgemeine Grundsätze für den Einsatz von ATWS

Es wird nicht mehr speziell auf die verschiedenen Produkte bzw. deren Komponenten eingegangen, sondern auf die entsprechenden Betriebsanleitungen der Hersteller verwiesen. Dabei ist von besonderer Bedeutung, dass diese Betriebsanleitungen der Hersteller immer nur nachrangig zu den Regelungen der Unfallversicherungsträger (UVT) und der DB AG anzuwenden sind, also nachrangig zum Beispiel zu den Unfallverhütungsregelungen oder zu den Regelungen dieses Moduls 132.0118.

Hierzu ein Beispiel: Wenn die Konstruktion eines ATWS und damit die Betriebsanleitung eine optische Warnung zulassen würde, darf diese im Bereich der DB AG nicht umgesetzt werden, weil in den Regelungen der DB AG und in denen der UVT stets eine akustische Warnung mit einer optischen Erinnerung gefordert ist. In der Betriebsanleitung des Herstellers kann jedoch die technische Möglichkeit einer optischen Warnung deshalb beschrieben sein, weil bei anderen Bahnverwaltungen, zum Beispiel in der Schweiz, die optische Warnung unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt sein könnte.

Grundsätzlich werden ATWS durch technische Detektion, zum Beispiel Schienen-



Foto: Zöllner-Signal GmbH, Ktel

Abbildung 1: Technische Detektion einer Fahrt durch Schienenkontakt F 500

kontakte, ein- und ausgeschaltet. Im Ausnahmefall dürfen ATWS auch manuell durch Handschalter bedient werden. Die Entscheidung darüber bzw. die Verantwortung dafür trägt ausschließlich die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle (BzS), also die Stelle, die durch die Anordnung der Sicherungsmaßnahme auch die Wertigkeit bzw. Reichweite der Maßnahme bestimmt. Dabei muss beachtet werden, dass durch den Einsatz eines Handschalters, also dem Erkennen der Fahrt am Beginn der Annäherungsstrecke durch einen Bediener, wegen eines möglichen Fehlverhaltens die Wertigkeit der Sicherungsmaßnahme sinken würde.

Wenn mit einem ATWS vor Fahrten in einem nicht gesperrten Arbeitsgleis gewartet wird, müssen die Fahrten jedoch stets mit einer technischen Detektion erkannt werden (Abbildung 1). Ist das nicht möglich, darf die Sicherungsmaßnahme ATWS nicht angewendet werden.

Die Verantwortung für den regelkonformen Einsatz und die sichere Durchführung der angeordneten Sicherungsmaßnahme liegt beim Sicherungsunternehmen.

Im Bereich der DB AG dürfen nur bahntechnisch freigegebene ATWS eingesetzt werden. Eine entsprechende Liste, die bei Bedarf fortgeschrieben wird, finden Sie unter dem Internet-Link: [www.dbnetze.com/gleisbaustellensicherung](http://www.dbnetze.com/gleisbaustellensicherung).

Falls ein ATWS bzw. eine Komponente nicht in der Liste aufgeführt sind, dürfen sie nicht eingesetzt werden.

Beim Einsatz von Gleisbaumaschinen gemäß Störschallkataster der UVT und der DB Netz AG, siehe Abbildung 2, sind grundsätzlich ATWS bzw. Warnsignalgeber (WSG) mit automatischer Pegelanpassung (APA) einzusetzen. Das derzeit aktuelle Störschallkataster hat den Stand 11/2012. ATWS und WSG mit APA-Effekt wurden in verschiedenen Artikeln in BahnPraxis 11/2015 ausführlich erläutert und beschrieben. Außerdem sind stets die akustischen Gesetzmäßigkeiten nach Abschnitt 5 des Anhangs 07 einzuhalten.

*Warnsignalgeber mit einem maximalen Warnsignalpegel von 106 dB(A) dürfen aufgrund der akustischen Gesetzmäßigkeiten im Arbeitsbereich von Gleisbaumaschinen, die im Störschallkataster (...) aufgeführt sind, nicht eingesetzt werden. Dies gilt für die gesamte ATWS-Kette, in deren Bereich diese Gleisbaumaschinen*

Eisenbahn-Unfallkasse <b>EUK</b> Ihr Partner für Sicherheit		<b>DB</b> Mobility Networks Logistics	<b>BG BAU</b> Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
Stand 11/2012			
<b>Maschineneigene Störschallpegel <math>L_N</math> [dB(A)] von Gleisbaumaschinen</b>			
Bei den Schallquellentypen I, II, III wurde der Störschall 1 m neben der Maschine und 0,8 m sowie 1,6 m über SO des Arbeitsgleises gemessen (Maschine in Betrieb). Bei Schallquellentyp IV wurde der Störschall am Ohr des Bedieners in Arbeitshaltung gemessen (Maschine in Betrieb). Bei den angegebenen Werten handelt es sich um unverbindliche Orientierungswerte.			
Hinweis zur AWS-Projektierung: Zugfahrten auf einem <b>dritten</b> Gleis müssen mit einem Störschall $L_N$ von 100 dB(A) berücksichtigt werden!			
<b>Schallquellentyp – Maschinenart</b>	<b>Störschallpegel <math>L_N</math> [dB(A)]</b>		
<b>Schallquellentyp I – kontinuierlich langsam vorrückende Großbaumaschinen</b>			
<b>mit maschineneigener Warnanlage:</b> Angabe des Störschalls nicht erforderlich Portalkran siehe Schallquellentyp III			
<b>ohne maschineneigene Warnanlage:</b>			
Bettungsreinigungsmaschine	110 dB(A)		
Planumsverbesserungsmaschine	110 dB(A)		
Gleisumbauzug (Portalkran gehört nicht zur Kernmaschine)	110 dB(A)		
Bandspeichereinheiten (BSW, MFS)	97 dB(A)		
<b>Schallquellentyp II – kontinuierlich langsam vorrückende Maschinen</b>			
Stopfmaschine	106 dB(A)		
<b>Schallquellentyp III – schnell wandernde Maschinen</b>			
Schotterplaniermaschine / Schotterpflug	113 dB(A)		
Portalkran (z. B. Portalkran der PVM, Portalkran des Umbauzuges)	96 dB(A)		
Zweiwegbagger / GAF / Gleishubblader ohne Anbaugeräte, ohne Anbauaggregate	91 dB(A)		
Zweiwegbagger mit Anbaugerät:			
• Stopfaggregat	96 dB(A)		
• Rüttelplatte	98 dB(A)		
• Schotterbesen	104 dB(A)		
<b>Schallquellentyp IV – Handmaschinen</b>			
Handstopfmaschine bzw. Einzelkraftstopfer	108 dB(A)		
2 oder 4 Kraftstopfer an einer Schwelle	114 dB(A)		
1 ROBEL Schwingstopfer 62.05 (Verbrennungsmotor)	98 dB(A)		
2 ROBEL Schwingstopfer 62.05 an einer Schwelle (Verbrennungsmotor)	101 dB(A)		
Elektrische Schwingstopfeinheit (bestehend aus 4 Stück)	95 dB(A)		
Schraubmaschine	90 dB(A)		
Schleifmaschine	105 dB(A)		
Schientrennschleifmaschine	114 dB(A)		
2 Schientrennschleifmaschinen in einem Gleisquerschnitt	114 dB(A)		
Winkelschleifer handgeführt	106 dB(A)		
Schienenbohrmaschine	100 dB(A)		
Schwellenbohrmaschine	107 dB(A)		
Tragbare Schlagschraubmaschine	105 dB(A)		
Schienenbandsäge	96 dB(A)		
Federnagelziehmaschine	86 dB(A)		
Clipmaschine	82 dB(A)		
Motorkettensäge	108 dB(A)		
Freischneider (Vegetationsarbeiten)	112 dB(A)		
Baustellenstromerzeuger	nach Herstellerangabe		
Vor Ort ist stets eine Hörprobe durchzuführen. Beim Einsatz der o.g. Maschinen ist für das Signalthören im Gleisoberbau geeigneter Gehörschutz zu tragen.			
Quelle: DB Netz AG			

Abbildung 2: Störschallkataster, Stand 11/2012

arbeiten. Die gesamte ATWS-Kette ist entsprechend der akustischen Gesetzmäßigkeiten zu dimensionieren (...). Innerhalb einer ATWS-Kette müssen alle Warnsignalgeber so eingesetzt werden, dass sie den gleichen maximalen Warnsignalpegel abgeben können.

Auszug aus Modul 132.0118, Anhang 07, Abschnitt 1(10)

Durch diese Regelung soll verhindert werden, dass Starktonhörner händisch mitgetragen und temporär in die feldseitige ATWS-Kette „eingestöpselt“ werden. Das ATWS wäre nicht mehr fail-safe und bei einem einfachen menschlichen Fehler würde das Warnsignal nicht mit dem notwendigen Warnsignalpegel gegeben. Außerdem wird erreicht, dass Warnsignalgeber mit dem APA-Effekt eingesetzt werden können. Diese erreichen zwar alle den gleichen maximalen Warnsignalpegel, müssen ihn aber nicht in jeder Schallsituation abgeben.

**Abschnitt 2  
Warnung**

Beschäftigte müssen in den Bereichen, in denen Arbeiten ausgeführt werden, akustisch gewarnt und optisch an die Warnung erinnert werden, bis die Fahrt die Arbeitsstelle passiert hat. Die Warnsignalcharakteristik muss dem Lastenheft der DB Netz AG entsprechen und ist in Abschnitt 11 dieser Regelung dargestellt. Es darf auf einer Arbeitsstelle entweder nur mit dem Warnsignal Ro 1 (zum Beispiel gesperrtes Arbeitsgleis, Warnung vor Fahrten im Nachbargleis) oder Ro 2 (zum Beispiel Warnung vor Fahrten im nicht gesperrten Arbeitsgleis und Warnung vor Fahrten im Nachbargleis) gewarnt werden. Durch die Regelung wird auch klargestellt, dass im Bereich der DB AG weder die optische noch die taktile Warnung gestattet ist.

**Abschnitt 3  
Einsatzbedingungen für ATWS**

Bei der Planung des ATWS sind, wie bereits erwähnt, die akustischen Gesetzmäßigkeiten und die Grundsätze des Abschnitts 5 dieser Regelung anzuwenden. Im ATWS-Plan, der Bestandteil des Sicherungsplans wird, sind Art, Anzahl und Standorte der einzelnen ATWS-Komponenten festzulegen.

In Anlehnung an die Regelungen des § 4(3) der DGUV Vorschrift 78 (bisher Unfallver-

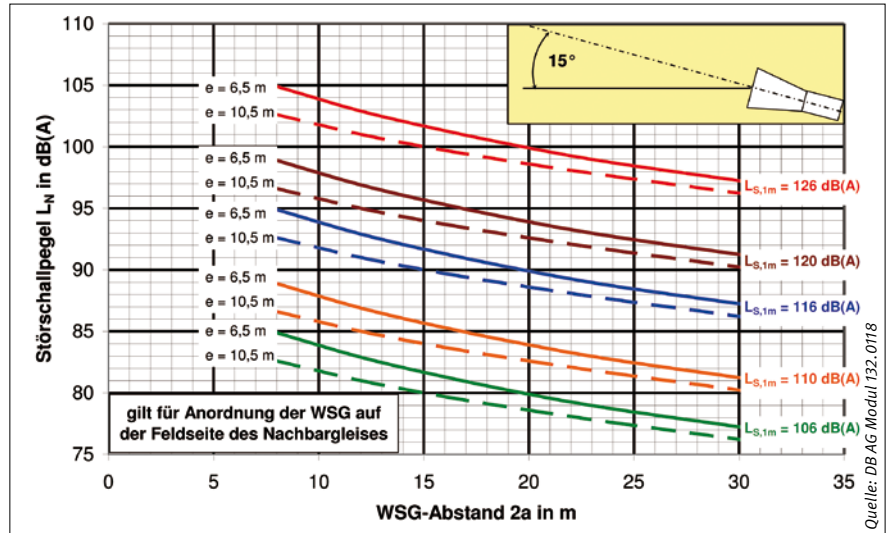


Abbildung 3: Maximal abdeckbarer Störschallpegel LN bei gegebenem Warnsignalgeberabstand 2a und gewähltem Warnsignalgeberpegel LS, 1m bei 15° Ausrichtung der WSG und einem Abstand e zwischen der Mitte des Arbeitsgleises und WSG-Kette von 6,5 m und 10,5 m

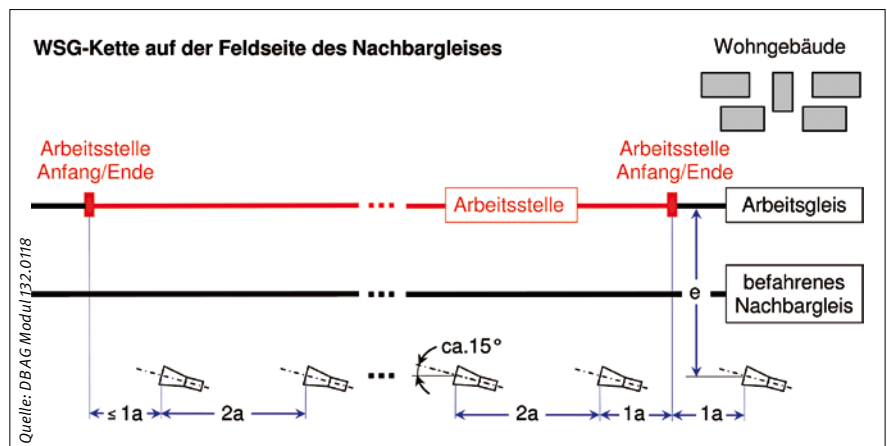


Abbildung 4: Anordnung der Warnsignalgeberkette eines ATWS auf der Feldseite des Nachbargleises mit 15°-Ausrichtung der WSG zur Gleisachse in Bezug zu Beginn und Ende der Arbeitsstelle unter Berücksichtigung nahegelegener Wohnbebauung



Abbildung 5: Maschinenwarnung im Bereich des Schottertaushubs

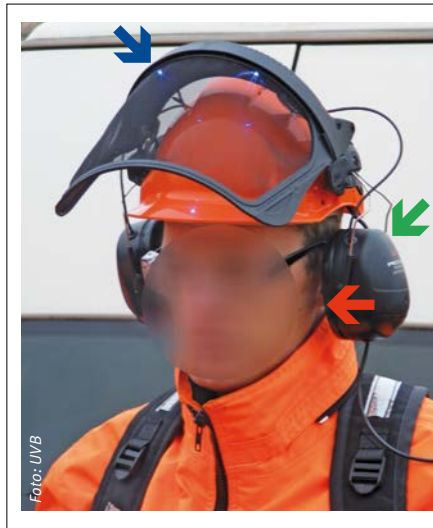
hütungsvorschrift GUV-V D33), Arbeiten im Bereich von Gleisen, darf beim Einsatz von ATWS auf Arbeitsstellen im nicht gesperrten Arbeitsgleis die Arbeitsstelle nur so lang sein, dass ein Überwachungsposten die gesamte Arbeitsstelle überblicken kann. Der Überwachungsposten agiert ähnlich wie der Innenposten und beobachtet die Reaktion der Beschäftigten auf die Warnsignale. Nach Festlegung durch die Sicherheitsaufsicht wiederholt er das Warnsignal oder er gibt das Signal Ro 3 (Arbeitsgleise schnellstens räumen), falls die Beschäftigten nicht auf das Warnsignal reagieren. Durch diese Regelung wird analog zu der Sicherung von Arbeitsstellen im nicht gesperrten Arbeitsgleis durch Sicherungsposten, die Ausdehnung der Arbeitsstelle auf den Bereich beschränkt, den der Überwachungsposten einsehen und akustisch durch das Warnsignal erreichen kann. Wie erwähnt, müssen beim Einsatz von ATWS vor Fahrten im nicht gesperrten Arbeitsgleis die Fahrten technisch detektiert werden.

#### Abschnitt 4 Grundlegende Anforderungen an die ATWS-Planung

Neben allgemeinen und speziellen Anforderungen, wie zum Beispiel dem Mindest-Sicherheitszuschlag, werden die Mindestangaben des ATWS-Planes, der Bestandteil der Sicherungsplanung ist, dargestellt.

#### Abschnitt 5 Aufstellung der Warnsignalgeber

Im gesamten Signalempfangsbereich muss das Warnsignal sicher wahrgenommen werden. Deshalb muss es mit mindestens plus 3 dB(A) über dem Störschallpegel am Ohr des Beschäftigten ankommen. Um das zu erreichen, ist eine sorgfältige akustische Planung Voraussetzung, für die das Sicherungsunternehmen zuständig und verantwortlich ist. Die Abhängigkeiten zwischen den Abständen der WSG und dem Abstand „e“ von der Mitte des Arbeitsgleises bis zur WSG-Kette, dem Störschall, der Schallintensität der Warnsignalgeber sowie dem Aufstellort sind in Diagrammen dargestellt. Dabei werden die Warnsignalgeber in der Regel auf der Feldseite des Nachbargleises (e = 6,5 m) aufgestellt. Unter bestimmten Voraussetzungen wäre der Standort auch auf der Feldseite des „dritten Gleises“



ZVW der Fa. Zöllner Signal GmbH, Kiel

- Akustische Warnung (bi-sound Signal)
- Optische Signalisierung („Lebenszeichen“ und bis die Fahrt stattgefunden hat)
- Sprachausgabe (Ende der Warnung, Akku wechseln, Pause...)
- Trageüberwachung (am Ohr anliegend?)
- Bi-direktionale Funkverbindung zur Zentrale
- wie alle ATWS: Fail safe

Abbildung 6: Persönlicher Warnsignalgeber für die Vegetationspflege

(e = 10,5 m), Abbildung 3, und in Einzelfällen im Mittelkern (e = 2,0 m) möglich.

Die WSG werden in einem Winkel von 15°(Toleranzbereich 10°) zur Gleisachse ausgerichtet, um eine günstige „akustische Ausbeute“ sowohl für die Beschäftigten als auch für Anwohner zu erreichen. Wenn möglich, werden die WSG von der Wohnbebauung weg, jedoch in jedem Fall in Richtung Arbeitsstelle, ausgerichtet (Abbildung 4). Weitere Informationen zur Aufstellung sowie zum Abstand der WSG finden Sie im Artikel „Zielgerichtete akustische Warnung“ in BahnPraxis 7-8/2013.

Beim Einsatz bestimmter Maschinen, wie zum Beispiel Schienentrennschleifmaschinen, können sehr hohe Störschallpegel auftreten, die durch die ATWS-Kette akustisch nicht abgedeckt werden können. In solchen Fällen können die Warnsignale durch funkangesteuerte WSG verstärkt werden. Die Reaktion der Beschäftigten ist durch Überwachungsposten zu überwachen. Die Aufgaben der Überwachungsposten sind in Abschnitt 12 des Anhangs 07 dargestellt. Außerdem werden in diesem Abschnitt Hinweise zur Aufstellung der WSG in Tunneln und auf Bahnsteigen gegeben.

#### Abschnitt 6 Einsatzbedingungen von funkgestützten Warnsystemen

Funkgestützte Warnsysteme sind flexibler einsetzbar als kabelgestützte Systeme. Regelungen zur Planung, Planprüfung sowie zur technischen Funktionsabnahme sind in diesem Abschnitt dargestellt.

Die damals noch neue Generation funkgestützter Warnsysteme hatten wir in BahnPraxis 11/2010 vorgestellt.

#### Abschnitt 7 Einsatzbedingungen bei maschineneigener funkgesteuerter ATWS auf gleisgebundenen Großmaschinen

Seit dem 1. Juli 2011 müssen im Bereich der DB AG eingesetzte Fließbandmaschinen, das sind Umbauzüge (Abbildung 5), Bettungsreinigungsmaschinen und Planungsverbesserungsmaschinen, soweit sie auf mehrgleisigen Strecken eingesetzt und mit akustischen Warnsignalen gewarnt wird, mit funktionsfähigen, maschineneigenen Warnsignalgebern ausgerüstet sein. Die entsprechenden Regelungen waren in einer TM „Betriebsanweisung für den Einsatz maschineneigener funkangesteuerter Automatischer Warnsysteme auf gleisgebundenen Großbaumaschinen“ veröffentlicht, die nun als Abschnitt 7 in die Regelungen übernommen wurden. Siehe hierzu auch den Artikel „Maschinenwarnung – wichtiger Baustein der akustischen Warnung“, BahnPraxis 7/2012.

#### Abschnitt 8 Einsatz von Persönlichen Warnsignalgebern (PW)

Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist ein Einsatz persönlicher Warnsignalgeber ausschließlich für die schnell wandernde Vegetationspflege zugelassen. Unter schnell wandernder Vegetationspflege ist die Beseitigung von einjährigem Aufwuchs wie zum Beispiel Gras, Gebüsch zu verstehen, bei denen die Gefahr besteht,

*unbeabsichtigt in den Gleisbereich hineinzugelangen. Baumfällungen gehören nicht zu diesen Tätigkeiten.*

Modul 132.0118, Anhang 07, Abschnitt 8(1)

Das PW muss dem Lastenheft „Spezifikation für PW“ der DB Netz AG entsprechen und darf nur wie oben dargestellt eingesetzt werden. Derzeit entspricht das Zöllner Vegetations Warnsystem (ZVW) dem Lastenheft der DB Netz AG. Siehe hierzu auch den Artikel „Ein individuelles Warnsystem für die schnelle Vegetationsdurdurcharbeitung“, BahnPraxis 8/2014. Neben einer akustischen Warnung über Gehörschutzkapseln wird ein redundantes Signal in Form einer optischen Erinnerung gegeben, das sich stets im Gesichtsfeld des Beschäftigten befinden muss. Dies wird durch eine Optik im Bereich des Visiers als Bestandteil der Persönlichen Schutzausrüstung erreicht. Das Visier wiederum ist am Schutzhelm angebracht und übermittelt dem Träger Informationen über anstehende Warnungen sowie über die Funktionsfähigkeit des Systems. Die Kombination ist per Funk bidirektional mit der Zentrale verbunden. Die Zentrale, und damit die Sicherungsaufsicht, wird zum Beispiel automatisch über fehlerhaftes Tragen der Gehörschutzkapseln informiert. Außerdem erhält der Träger über die Gehörschutzkapsel gesprochene, wichtige Informationen zum Gesamtsystem (Abbildung 6).

### **Abschnitt 9 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)**

Die Verpflichtung zum Tragen der Warnkleidung durch Funktionsträger im Zusammenhang mit ATWS wird in diesem Abschnitt dargestellt.

### **Abschnitt 10 Einsatzbedingungen von Einzelhörnern**

Die CO<sub>2</sub> betriebenen Tyfone wurden Anfang 2014 durch elektrische WSG ersetzt, die in der Regel über eine kabelgestützte Verbindung vom Sicherungsposten ausgelöst werden. Siehe hierzu auch den Artikel „Vereinheitlichung der Warnsignale und Befristung des Einsatzes von CO<sub>2</sub>-Tyfonen“, BahnPraxis 5/2011. Von einem Sicherungsposten dürfen maximal zwei zu-



Abbildung 7: Persönliche Warnsignalgeber sind derzeit nur bei der schnell wandernden Vegetationspflege zugelassen



Abbildung 8: Sicherungsposten mit elektrischem Warnsignalgeber als Tyfonersatz. Die DB Netz AG teilt mit, dass Warnkleidung mit unterschiedlicher Warnfarbe bei der DB Netz AG nicht kombiniert werden soll.

sammengeschaltete Einzelhörner bedient werden, falls diese Zusammenschaltung zum Erreichen der fail-safe-Funktion des WSG erforderlich ist. Ansonsten darf durch jeden Sicherungsposten nur ein elektrischer Warnsignalgeber bedient werden (Abbildung 8).

### **Abschnitt 11 Warnsignalspezifikation**

Die Warnsignalcharakteristik muss dem „bi sound Signal“ entsprechen. Siehe hierzu auch den Artikel „Einheitswarnsignal bi sound für den Gleisbau“ in BahnPraxis 2/2014. Die akustischen Parameter des Signals sind nun in diesem Abschnitt dargestellt. Die Sicherungsposten haben auch künftig das Mehrklangsignalhorn mitzuführen, obwohl es der Signalcharakteristik des „bi sounds“ nicht entspricht.

### **Abschnitt 12 Funktionen beim Einsatz des ATWS**

In diesem Abschnitt werden Aufgaben und erforderliche Qualifikationen der verschie-

denen Funktionsträger wie Monteur, Bediener, Planer, Überwachungsposten usw. dargestellt. Siehe hierzu auch den Artikel „Neugestaltung der Funktionsausbildung für AWS-Funktionsträger“ in BahnPraxis 4/2014.

Durch die aktuelle Formulierung des Anhangs 07 zum Modul 132.0118 ist es gelungen, den Stand der Technik und der Erkenntnisse im Zusammenhang mit ATWS abzubilden. Die gefundenen Regelungen sind zwischen den Unfallversicherungsträgern und den Autoren des Moduls 132.0118 einvernehmlich.

Modul 132.0118 der DB AG

## Neuer Anhang 06 „Feste Absperrung“

Stefan Reith, DB Netz AG, Zentrale, Fachstelle Arbeits- und Brandschutz, Frankfurt am Main

Die Feste Absperrung (FA) ist seit mittlerweile mehr als 20 Jahren eine altbekannte und weitreichende Sicherungsmaßnahme zum Schutz von Beschäftigten vor den Gefahren von Fahrten im Nachbargleis, trennt sie doch zuverlässig Mensch und Gefahr.



Abbildung 1: Feste Absperrung trennt Mensch und Gefahr

Die Beschäftigten werden auf ihrem sicheren Arbeitsplatz im gesperrten Arbeitsgleis oder auf der Feldseite durch die Feste Absperrung vor einem unbeabsichtigten Hineingeraten in den Gefahrenbereich des Nachbargleises geschützt.

Zur weitreichenden Schutzwirkung gesellen sich aber auch noch weitere vor allem ökologische Vorteile. Abgesehen von geringen Geräuschen bei der Montage/Demontage, gibt die Feste Absperrung bei Vorbeifahrtgeschwindigkeiten bis maximal 120 Kilometer pro Stunde (km/h) grundsätzlich keine Warnsignale ab. In Zeiten von erhöhter Lärmsensibilität der Anwohner muss auch der Reduzierung der Warnsignale ein hoher Stellenwert beigemessen werden. Hier gilt es die Sicherung der Mitarbeiter so hoch wie möglich unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Anwohner zu planen.

Vor ihrem Einsatz ist eine sorgfältige Planung erforderlich, da abhängig vom Gleisabstand, den Arbeitsbereichen eingesetzter Maschinen und Geräte, den gefahrenen Geschwindigkeiten sowie der Montagemöglichkeit eine FA womöglich nicht eingesetzt werden kann bzw. zur FA eine zusätzliche Sicherungsmaßnahme festgelegt werden muss.

Zusätzlich sorgen geänderte gesetzliche Grundlagen wie zum Beispiel die Außerkraftsetzung der GUV-V A8 und die Bekanntmachung der Technischen Regel für Arbeitsstätten „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASRA 1.3) sowie die schon weit fortgeschrittene Erarbeitung einer gemeinsamen europäischen Norm (prEN 16704-2.1) zur Notwendigkeit der Anpassung des Anhangs 06 (Feste Absperrung).

Ziel der Überarbeitung des neuen Anhangs 06 ist es, den Prozessbeteiligten Handlungssicherheit in der Sicherungsplanung zu geben. Hierzu werden – auch aufbauend auf den Erfahrungen der Fachstelle Arbeitschutz/Brandschutz aus der Workshop-Reihe „Lärmarm sichern – die Schutzziele neu definiert und Einsatzgrundsätze der Feste Absperrung vor allem bei Geschwindigkeiten bis 160 km/h konkretisiert.

Folgende konkrete Änderungen und Erläuterungen wurden in den neuen Anhang 06 aufgenommen:

### Abschnitt 1 (1): Bahntechnische Freigabe

Alleinige Einsatz erlaubnis für FA auf Baustellen auf der Infrastruktur der DB AG ist die bahntechnische Freigabe, die die Rückwirkungsfreiheit einer FA auf das System Eisenbahn bestätigt. Dafür muss die bahntechnische Freigabe auf der Baustelle als Teil des Sicherungsplans vorhanden sein, werden doch dort ggf. bestimmte system-spezifische Einzeleinschränkungen aufgeführt.

Der Prozess der bahntechnischen Freigabe erfordert als Grundlage einen Nachweis über die Einhaltung der konstruktiven Anforderungen. Dieser Nachweis wird auf Anfrage des FA-Herstellers durch DB Systemtechnik erstellt.

Die „konstruktiven Anforderungen“ wurden entsprechend den Erfahrungen der letzten Jahre sowie aus den Anforderungen aus der neuen europäischen Norm entnommen.

Aufgenommen wurden auch Regelungen für die S-Bahnen Berlin und Hamburg, die besondere Anforderungen in den konstruk-

tiven Anforderungen enthalten. Aufgrund der Besonderheit der S-Bahnen ist eine zusätzliche Erprobung vor der bahntechnischen Freigabe notwendig.

**Abschnitt 1 (2):  
Schutzziele**

Die weitreichende Wirkung der Festen Abspernung wird durch die Komponenten

- Anzeige des Beginns des Gefahrenbereichs gem. DGUV-Vorschrift 78 Anlage § 2 Nr. 2 durch eine Warnkennzeichnung gem. ASR A 1.3 und
- Schutz gegen ein unbeabsichtigtes Hineingeraten in den Gleisbereich erzielt.

Zusätzlich zu der bisherigen Warnkennzeichnung rot/weiß erlaubt die ASR A 1.3 als Gefahrenkennzeichnung auch – die bereits von der Kennzeichnung von Engstellen bekannte – Farbkombination gelb/schwarz. Als erste Feste Abspernung mit dieser Farbkombination wurde die FA der Firma CONDOR bahntechnisch freigegeben.

Eine weitere Neuregelung ist die Möglichkeit, beim Fehlen einer Schutzkomponente diese durch eine zusätzliche Sicherungsmaßnahme zu ersetzen. Als zusätzliche Sicherungsmaßnahme sind – soweit es die Gefährdungsbeurteilung nach RIMINI zulässt – die Gleisspernung, Automatische Warnsysteme (ATWS), das Verfahren zur Benachrichtigung von Arbeitsstellen auf der freien Strecke sowie Absperr- und Sicherungsposten durchführbar und müssen im Sicherheitsplan im Feld 2.12 durch die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle (BzS) festgelegt werden. Natürlich sind die Einsatzgrundsätze der Sicherungsmaßnahmen vollumfänglich gültig (Hinweis: Wenn an dieser Stelle Arbeiten stattfinden, muss zusätzlich ein Absperrposten zum Schutz vor einem unbeabsichtigten Hineingeraten in den Gefahrenbereich eingesetzt werden).

**Abschnitt 1 (4):  
Wirksame Höhe**

Neu eingeführt wird auch der Begriff der „wirksamen Höhe“. Die bisher verwendete Höhe ist eine grundlegende Forderung aus der DGUV-R 101-024, basiert aber auf einer technische Festlegung, um den Regellichraum nicht einzuschränken. Der hier eingeführte Wert der „wirksamen Höhe“ zielt auf den Mitarbeiterschutz ab und soll

ein unbeabsichtigtes Hineingeraten in den Gefahrenbereich verhindern.

**Abschnitt 1 (6):  
Liste der freigegebenen FA**

Als Möglichkeit der schnellen Überprüfung der bahntechnischen Freigabe bzw. zur Sicherungsplanung wird den Anwendern eine „Liste der freigegebenen FA“ an die Hand gegeben, die wichtige technische Daten zur FA wie maximale Geschwindigkeiten, Besonderheiten wie zum Beispiel Weichen-

montage, Lärmschutzmatten, Anbauten von WSG und Aufbauzeiten beinhalten. Eine entsprechende Liste, die bei Bedarf fortgeschrieben wird, finden Sie unter dem Internet-Link: [ww.dbnetze.com/gleisbau-stellensicherung](http://ww.dbnetze.com/gleisbau-stellensicherung).

**Abschnitt 2 (2):  
Ausschluss von Lü-Sendungen**

In der praktischen Umsetzung zeigten sich Unklarheiten bezüglich Regelungen zu Lü-Sendungen in Zusammenhang mit Festen

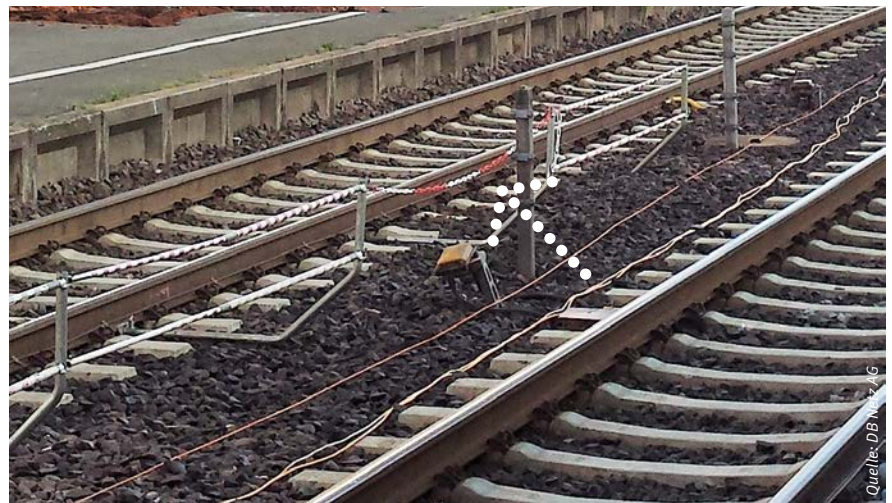


Abbildung 2: Nicht montierbare Holme werden durch eine sichtbare Abgrenzung (Anzeige des Gefahrenbereichs) ersetzt



Abbildung 3: Feste Absperrung System „Spot“

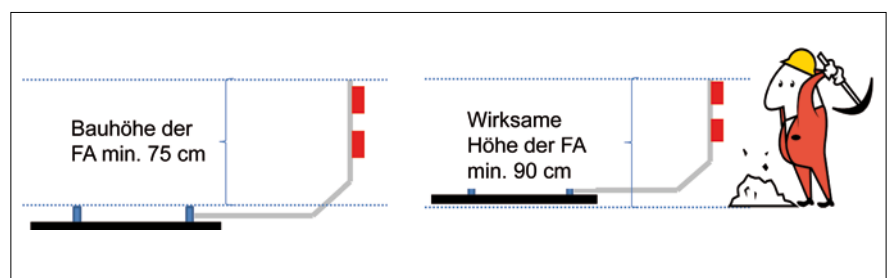


Abbildung 4: Unterscheidung zwischen „Bauhöhe“ und „wirksamer Höhe“

(Quelle: Stefan Reith)

UPZ III	UPZ Sitech GmbH, OT Brehna, Max-Planck-Straße 15, 06796 Sandersdorf-Brehna	160	k.A.	Weichenfuß zurzeit bei der Zulassung		mit zusätzlicher Warnung auch Vmax bis 160 km/h während der Arbeit
UPZ II, UPZ II e	UPZ Sitech GmbH, OT Brehna, Max-Planck-Straße 15, 06796 Sandersdorf-Brehna	160	k.A.	k.A.		-
SP Zaun, SP(alkon) Zaun	KUBE CON systems GmbH, Lange Wand 1, 27753 Delmenhorst	160	k.A.	k.A.	Freigabe für Kombination mit FALKON- Signalgeber*	mit Falkon auch Vmax bis 160 km/h während der Arbeit
ME-2, ME-3	Wefenslebener Gleissekürat UG, Sommerschenburger Straße 3, 39365 Wefensleben	160	k.A.	k.A.	Freigabe für Kombination mit FALKON- Signalgeber*	mit Falkon auch Vmax bis 160 km/h während der Arbeit
Spoornagnet	Rail Safety Systems BV, Wethouder Hillenstraat 4, 5913 RT Venlo (NL)	160	12	möglich mit eigenem Weichenfuß		mit zusätzlicher Warnung auch Vmax bis 160 km/h während der Arbeit
2P FA 2010	2P GmbH Gartenstraße 7 07586 Caaschwitz Herr René Purle Tel. 03660585829 E-Mail: rene.purle@2p-gmbh.de	160	40	k.A.		mit zusätzlicher Warnung auch Vmax bis 160 km/h während der Arbeit

Abbildung 5: Auszug aus der Liste der bahntechnisch freigegebenen FA

(Quelle: DB Netz AG)

Absperrungen. Diese waren im bisherigen Anhang O6 noch nicht aufgenommen. Sie wurden mit den verschiedenen korrespondierenden Regelwerken (Ril 406, 408, 810) abgeglichen und ergänzt, um vor allem der BzS eine Hilfestellung und Handlungssicherheit zu geben. Für den Einsatz der FA sind nur die Lü B, C und D relevant.

Zukünftig sind vorab des Ausschlusses einer Festen Absperrung aufgrund von Lü-Sendungen von der BzS verschiedene Regelungen zu prüfen (Abbildung 6). Zusätzlich ist stets eine Sofortmeldung an die beteiligten Stellen gemäß Ril 458.0108 abzugeben.

### Abschnitt 2 (4): Regelungen zur Montage

Bei der Montage der Festen Absperrung, zum Beispiel im Mittelkern, befinden sich die Montagepersonale dauerhaft in den Gefahrenbereichen der beiden Montagegleise (zukünftiges Arbeits- und/oder Betriebsgleis), so dass grundsätzlich nur bei gesperrten Gleisen montiert bzw. demontiert werden kann. Kann eines der beiden Gleise nicht gesperrt werden, so sind für dieses Gleis Sicherungsmaßnahmen gemäß RIMINI festzulegen und zu dokumentieren.

Da bei manchen Strecken aufgrund betrieblicher Einschränkungen (zum Beispiel Stichstreckenblöcke) keine Uv-Sperrung möglich ist, wird hier die Ausnahme geschaffen – falls es RIMINI zulässt – eine andere Sicherungsmaßnahme zu wählen.

### Abschnitt 2 (7): Geschwindigkeitsabhängige Gefahrenbereiche

Die FA wird in der Regel auf der Grenze des Gefahrenbereichs auf der dem Arbeitsgleis zugewandten Schiene des Nachbargleises (= Betriebsgleis) oder an der Schiene auf der Feldseite des Betriebsgleises montiert. Hierbei gilt es einerseits den Regellichtraum der EBO Anlage 1 zu §9 und andererseits den aus der Zuggeschwindigkeit resultierendem Gefahrenbereich (DGUV-Vorschrift 78 Anlage §2 Nr. 2) zu berücksichtigen.

Um im Arbeitsgleis möglichst viel Arbeitsbereich zur Verfügung zu haben, muss die FA so nah wie möglich an das Betriebsgleis herangebaut werden.

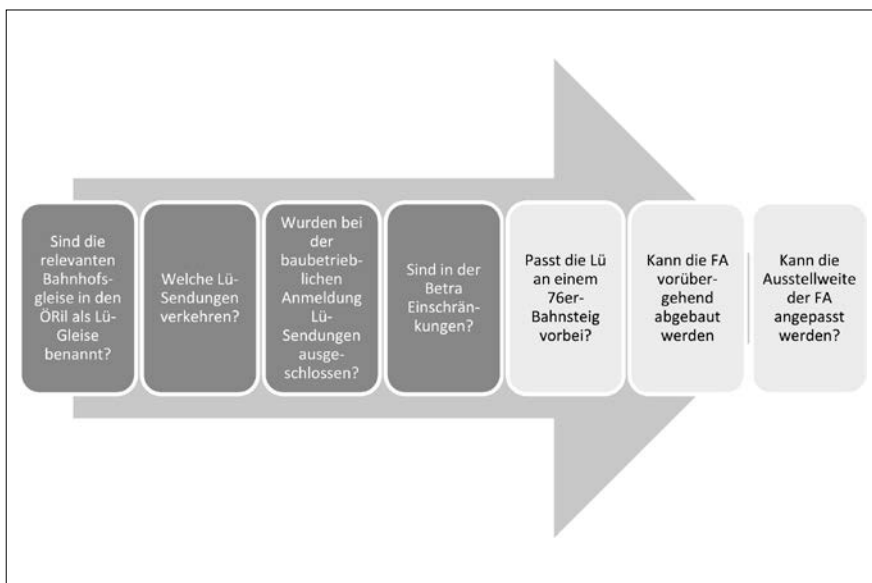


Abbildung 6: Prüfungen der BzS beim Einsatz der FA

(Quelle: DB Netz AG)

**DB NETZE**

**Bei der Kombination FA + AWS kann die FA in den Gefahrenbereich (gilt nur für Beschäftigte) hinein gebaut werden**

**Die FA muss so montiert werden, dass Beschäftigte**

- nie näher als 1,90 m an die Gleisachse des Nachbargleises (seitlicher Gleisbereich) herantreten können,
- bei der Kombination FA + akustische Warnung bei einer Warnung den Gefahrenbereich verlassen und
- erst nach Beendigung der optischen Erinnerung bzw. auf Anweisung der Arbeitsaufsicht den Gefahrenbereich wieder betreten.

v(km/h)	50	70	90	120	140	160
b (m)	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
e (m)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6

**Geschwindigkeitsabhängige Gefahrenbereiche (siehe 132.0118 A06 Tabelle 2, Zeile Nr. 3)**

**Legende:**  
**b** = Gefahrenbereich gemäß DGUV Vorschrift 78 Anlage § 2 Nr. 2  
**e** = zulässiges Maß für Einschnitten in den Gefahrenbereich bei Kombination FA und ATWS

Abbildung 7: Regelungen zur Montage der FA in den Gefahrenbereich hinein

(Quelle: DB Netz AG)

### Abschnitt 2 (9): Geschwindigkeiten während der Arbeitszeit

Die Vorbeifahrtgeschwindigkeit im Nachbargleis ist beim Einsatz einer „traditionellen“ Festen Absperrung entsprechend der DGUV-Vorschrift 78 §4(7) auf 120 km/h reduziert. Will man an einer Festen Absperrung im Nachbargleis schneller als  $v > 120$  km/h vorbeifahren, müssen gem. der DGUV-Vorschrift 78 §4(8) die Beschäftigten die Arbeit unterbrechen und ggfs. den Gleisbereich verlassen.

Daraus resultierend müssen also als Grundlage für eine effektive Sicherungsplanung (möglichst lange) vor Beginn der Baumaßnahmen die nötigen Angaben vorliegen. Für den praktischen Einsatz der Festen Absperrung zur Sicherung auf Gleisbaustellen sind die in Abbildung 9 dargestellten Einsatzfälle planbar.

### Abschnitt 2 (10): Neue Regelung zur optischen Anzeige

Als technische Innovation, die den Einsatz der Festen Absperrung unter möglichst geringer betrieblicher Beeinflussung ( $v \leq 160$  km/h) und mit positivem Lärmschutzeffekt (keine akustische Warnung notwendig) begünstigt, wird die Möglichkeit geschaffen, eine rein technisch detektierte „Optische Anzeige“ zur Information über eine sich nähernde Fahrt einzusetzen. Unter definierten Umständen dürfen die in einem neu geschaffenen FA-Tätigkeitenkatalog (Abbildung 10) explizit genannten Tätigkeiten mit FA und rein optischer Anzeige gesichert werden und die Baustellen darf mit maximal 160 km/h passiert werden.

Diese „Optische Anzeige“ muss entsprechend einem gesonderten Lastenheft bahntechnisch freigegeben werden – eine ATWS-Zulassung reicht nicht. Dieses Lastenheft ist noch nicht entwickelt, so dass es momentan auch keine verfügbaren Systeme gibt. Trotzdem wurde dieser Abschnitt bereits aufgenommen um zukünftige Entwicklungen zu ermöglichen.

Der neue Anhang 123.0118A06 ist zum 1. Januar 2016 in Kraft gesetzt worden und ersetzt seither den Anhang 6 zum Modul 132.0118 vom 10. Juni 2012.

Feste Absperrungen dürfen passiert werden

- **während der Arbeiten** mit einer  $v_{max} \leq 120$  km/h (GUV-V D 33 § 4 (7) = Grundsatz bzw. Regelfall),
- **außerhalb der Arbeiten bei Arbeitsruhe** mit einer  $v_{max} \leq 160$  km/h, falls die FA für diese Geschwindigkeit freigegeben ist,
- **während der Arbeiten** mit einer  $v_{max} \leq 160$  km/h, wenn bei einer Fahrt im Nachbargleis die **Arbeiten unterbrochen** werden (GUV-V-D 33 § 4 (8) = **Ausnahmefall**).
- Um die Arbeit **unterbrechen** zu können, wird der Beschäftigte – dort wo gearbeitet wird – vor der Fahrt **gewarnt**: durch Kabel- oder Funk-AWS/mobile AWS (MFW, Lynx), Melde- oder Sicherungsposten ( $v_{max} \leq 160$  km/h).

Abbildung 8: Geschwindigkeiten mit denen an einer FA vorbeigefahren werden darf (Quelle: Stefan Reith)

Regelfall:

- Vorbeifahrtgeschwindigkeit maximal 120 km/h im Betriebsgleis,
- FA installiert auf 2,30 m – 0,20 m = 2,10 m von Betriebsgleismitte,
- keine akustische Warnung und keine Arbeitsunterbrechung erforderlich.

Ausnahmefall, FA auf Grenze Gefahrenbereich:

- Vorbeifahrtgeschwindigkeit 120 bis 160 km/h im Betriebsgleis,
- FA installiert auf 2,30 m bis 2,50 m (zum Beispiel 2,40 m, weil Grenze Gefahrenbereich bei 140 km/h) von Betriebsgleismitte,
- akustische Warnung wegen notwendiger Arbeitsunterbrechung (Auswahl gemäß RIMINI).

Ausnahmefall, FA dichter als Grenze Gefahrenbereich:

- Vorbeifahrtgeschwindigkeit 120 bis 160 km/h im Betriebsgleis,
- FA installiert auf 1,90 m (wegen Regellichtraum) bis 2,50 m (Grenze Gefahrenbereich bei 160 km/h) von Betriebsgleismitte,
- Einsatz eines AWS-Systems zum Beispiel FALKON (akustische Warnung und optische Erinnerung) wegen notwendigem Verlassen des Gefahrenbereichs und Arbeitsunterbrechung.

Ausnahmefall, FA mit gesondert bahntechnisch freigegebener optischer Anzeige für bestimmte Tätigkeiten:

- Vorbeifahrtgeschwindigkeit 120 bis 160 km/h im Betriebsgleis,
- Arbeiten gemäß FA-Tätigkeitenkatalog (derzeit sind das Arbeiten auf der Feldseite),
- FA installiert auf 2,30 m bis 2,50 m (zum Beispiel 2,40 m, weil Grenze Gefahrenbereich bei 140 km/h) von Betriebsgleismitte,
- sichere optische Signalisierung der Fahrt wegen notwendiger Arbeitsunterbrechung,
- kein Einsatz als optische Warnung.

Abbildung 9: Einsatzfälle der Festen Absperrung

(Quelle: Stefan Reith)


1. Feldseitige Arbeiten		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Montage der FA zwischen Betriebsgleis und Arbeitsstelle.</b></li> <li>• <b>Kein Arbeiten auf Leitern.</b></li> <li>• <b>Kein Besteigen von Masten o. ä.</b></li> <li>• <b>Kein Maschineneinsatz vom Gleis aus.</b></li> <li>• <b>Kein Maschineneinsatz neben dem Gleis, bei dem die Gefahr besteht, dass Maschinenkomponenten in den Regellichtraum hineingeraten können (FA ist beim Einsatz von nicht eingegleisten Baumaschinen kein Schutz gegen ein Hineinschwenken in den Regellichtraum).</b></li> <li>• <b>Kein Zugang zur Arbeitsstelle über das Betriebsgleis.</b></li> <li>• <b>Kein Betreten des Betriebsgleises (auch nicht kurzzeitig).</b></li> </ul>
1	Arbeiten an Signalen, Signalanlagen neben dem Gleis	
2	feldseitige Arbeiten an Oberleitungsanlagen (Korrosionsschutz, Mastfußsanierung etc.)	
3	feldseitiger Vegetationspflegeschnitt (P-Schnitt) bei bereits vorhandener FA	
4	Kabelkanal deckeln, Kabelarbeiten (kein Neubau von Kabelkanälen)	
5	Randwegsanierung	
6	feldseitige Arbeiten an Mastfundamenten	
7	Brückensanierung im Randwegbereich (nur soweit sich der Arbeitsbereich vollständig außerhalb des Gefahrenbereichs befindet)	
8	Baumaßnahmen von Dritten von der gleisfreien Seite bis an die Bahngrenze heran	

Abbildung 10: Ausschnitt aus dem FA-Tätigkeitenkatalog

(Quelle: DB Netz AG)

Abschnitt 9 des Moduls 132.0118 der DB AG

# Neuregelungen zum Einsatz von Absperrposten

<b>Rahmenrichtlinie</b>		
<b>Organisation und Managementsysteme</b>		
<b>Arbeiten im Gleisbereich</b>		<b>132.0118</b> <b>Seite I</b>

Kann der Absperrposten die ihm zugewiesenen Aufgaben nicht mehr wahrnehmen, muss er die Arbeiten einstellen lassen und die Sicherungsaufsicht verständigen.

**Einsatzbedingungen**

(4) Voraussetzungen für den Einsatz von Absperrposten sind:

- \* - Der Gleisbereich des Nachbargleises beträgt stets mindestens 2,50 m.
- \* - Die Geschwindigkeit im Nachbargleis beträgt max. 160 km/h.
- \* - Die Arbeiten finden entweder auf der Feldseite oder im gesperrten Arbeitsgleis statt.

Quelle: DB Netz AG

Auszug aus der Rahmenrichtlinie „Arbeiten im Gleisbereich“ 132.0118

Frank Kott, DB Netz AG, Zentrale, Fachstelle Arbeits- und Brandschutz, Frankfurt am Main

Die Sicherungsmaßnahme „Absperrposten“ soll verhindern, dass Beschäftigte unbeabsichtigt in den Gleisbereich gelangen können. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, können ihm gemäß DGUV Regel 101-024 Abschnitt 4.3 – Ausführungsbestimmungen – bis zu drei Beschäftigte zugeordnet werden, die in seinem Zugriffsbereich unmittelbar zusammen arbeiten müssen.

Bei der Sicherung von mehreren (bis zu drei) Beschäftigten durch Absperrposten zeigt jedoch die Praxis, dass diese aufgrund der Art der Arbeit oft nicht im unmittelbaren Zugriffsbereich eines Absperrpostens arbeiten und somit von diesem nicht am Betreten des Gleisbereiches gehindert werden können.

Bei Kontrollen von Überwachungsinstitutionen (Eisenbahn-Bundesamt – EBA und Unfallversicherungsträger), Fachkräften für Arbeitssicherheit der DB Netz AG und anderen netzinternen Stellen wurde wiederholt festgestellt, dass Absperrposten nicht regelkonform zur Sicherung von Arbeiten im Gleisbereich eingesetzt werden.

Hierfür waren offenbar auch die höhere Wertigkeit der Sicherungsmaßnahme Absperrposten nach RIMINI und fehlende Ausschlusskriterien ursächlich. So wurde augenscheinlich bisher der Absperrposten vor dem Sicherungsposten als Sicherungsmaßnahme auch dann ausgewählt, wenn ein Einsatz des Absperrpostens sicherheitstechnisch nicht sinnvoll war. Eine mehrdimensionale Gefährdungsbeurteilung (örtliche und betriebliche Verhältnisse, Art der Arbeit, Anzahl der Beschäftigten) zeigt, dass die Sicherungsmaßnahmen Absperrposten und Sicherungsposten gleichwertig bzw. komplementär sind.

In der Neuregelung des Abschnittes 9 werden die derzeit geltenden Regelungen zum Einsatz von Absperrposten konkretisiert. In diesem Artikel gehen wir auf die wesentlichen Änderungen ein.

## Aufgaben und Standort

Im Allgemeinen sind die Regelungen beibehalten worden. Der Absperrposten hat nach wie vor die Aufgabe, Beschäftigte am unbeabsichtigten Betreten des Gleisbereiches zu hindern. Der Standort des Absperrpostens wird deutlicher beschrieben. Die Beschreibung „im Zugriffsbereich“ wurde in der Praxis unterschiedlich ausgelegt und führte dazu, dass Absperrposten nicht mehr ihre Aufgaben gemäß DGUV Regel 101-024 Abschnitt 4.3 wahrnehmen

konnten. Aus diesem Grunde wird eindeutig geschrieben, dass der Absperrposten sich direkt neben dem zu sichernden Beschäftigten aufhalten muss oder zwischen dem Beschäftigten und dem Gleisbereich des Nachbargleises.

## Einsatzbedingungen

Der Absatz „Einsatzbedingungen“ wurde neu in den Abschnitt 9 aufgenommen. Hier werden die in unterschiedlichen Regelungen fixierten Einsatzvoraussetzungen zusammengefasst. Wie bereits beschrieben, wurde bei Kontrollen von Überwachungsinstanzen (EBA und Unfallversicherungsträger), Fachkräften für Arbeitssicherheit der DB Netz AG und anderen netzinternen Stellen festgestellt, dass Absperrposten nicht immer regelkonform eingesetzt werden. Auch die Praxis zeigt, dass beim Einsatz von bis zu drei Beschäftigten diese auf Grund der Art der Arbeit oft nicht im unmittelbaren Zugriffsbereich eines Absperrpostens arbeiten können. Deswegen wird konkretisiert, dass einem Absperrposten ein Beschäftigter zugeordnet wird. Ausnahmen zu dieser Regel sind explizit genannt.

Ausnahmen zu dieser Regel sind nur in folgenden Fällen möglich (Auszug aus dem Modul 132.0118 Abschnitt 9 (4):

- ...
- Öffnungen von Festen Absperrungen, Zugänge zum Gleisbereich oder Durchgänge, die nur so breit sind, dass ein Absperrposten ausreicht, um die Beschäftigten am Durchgang zu hindern
  - nicht verriegelte Ausgänge von Maschinen, wenn der Absperrposten einen sicheren Stand hat, seine Aufgabe wahrnehmen kann und nicht durch die Maschine oder die Arbeiten gefährdet wird ...
  - Bei Arbeitsstellen, bei denen durch die örtliche Konzentration der Tätigkeit der direkte Zugriff von einem Absperrposten jederzeit gegeben ist, kann der Sicherungsunternehmer den Einsatz eines Absperrpostens zur Sicherung von bis zu drei Beschäftigten festlegen. Die Entscheidung des Sicherungsunternehmers basiert auf den Angaben des bauausführenden Unternehmers zur Art der Arbeit im Abschnitt 1 des Sicherungsplans und den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen vor Ort.



Abbildung 1: Regelkonformer Einsatz von Absperrposten

Die ersten beiden Spiegelanstriche bedürfen keiner weiteren Erläuterung. Um dem dritten Spiegelanstrich gerecht zu werden und die Sicherheit zu gewährleisten, müssen alle Beteiligten ihre Aufgaben sehr genau und gewissenhaft wahrnehmen.

Der bauausführende Unternehmer kennt die Arbeitsabläufe am besten. Dadurch kann er auch beurteilen, ob er jederzeit sicherstellen kann, dass zwei oder drei Beschäftigte so zusammenarbeiten können, dass eine Sicherung mit nur einem Absperrposten möglich ist. Falls dann die BzS die Sicherungsmaßnahme „Absperrposten“ auswählt, kann auch der Sicherungsunternehmer eine Festlegung zur Zuordnung von Beschäftigten auf einen Absperrposten treffen.

Die Beteiligten haben bei ihrer Entscheidung insbesondere die Art der Arbeit (Arbeitsverfahren) sowie die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Zu den örtlichen Verhältnissen gehört unter anderem auch, dass der Absperrposten während der gesamten Tätigkeit eine geeignete Standfläche hat, um seine Aufgaben wahrnehmen zu können.

Wir gehen davon aus, dass durch das eher schwierige Erfüllen der Forderung nach der „jederzeit sichergestellten direkten Zugriffsmöglichkeit durch den Absperrposten“ gemäß Abschnitt 1.7 des Sicherungsplans eine ganze Reihe von Tätigkeiten von dieser Ausnahmeregelung ausgeschlossen sein werden.

Im Sicherheitsplan haben die Prozessbeteiligten ihre Entscheidungen zu dokumentieren. Der bauausführende Unternehmer trifft seine Festlegung im Abschnitt 1.7 des Sicherheitsplanes.

Unabhängig von dieser Angabe wählt die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle (BzS) die Sicherungsmaßnahme gemäß RIMINI aus.

Wenn die BzS die Sicherungsmaßnahme „Absperrposten“ ausgewählt hat, muss der Sicherungsunternehmer die Anzahl der Absperrposten festlegen und die Zuordnung der Beschäftigten auf einen Absperrposten vornehmen. Dazu hat er die Angaben des bauausführenden Unternehmers im Abschnitt 1.7 in Verbindung mit der Anzahl der Beschäftigten zu beachten. Im Weiteren ist es notwendig, dass der Sicherungsunternehmer die Art der Arbeit mit dem ausführenden Unternehmer detailliert abspricht, um eine abweichende Festlegung vom Grundsatz „Grundsätzlich wird einem Absperrposten ein Beschäftigter zugeordnet“ verantwortlich treffen zu können. Im Abschnitt 3.4 des Sicherheitsplans muss er begründen, warum er von der grundsätzlichen Festlegung, dass ein Absperrposten einen Beschäftigten am unbeabsichtigten Betreten des Gleisbereiches hindert, abweicht.

## Nicht geeignete Arbeiten

Die Sicherungsmaßnahme „Absperrposten“ wurde zuweilen für Arbeiten ausge-

Abbildung 2:  
Auszug aus dem Vordruck 132.0118V03 Sicherungsplan (Muster)

**1.7 Einsatz von Absperrposten - Festlegung des ausführenden Unternehmers –**  
 Aufgrund der Art der Arbeiten, sowie der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse ist jederzeit sichergestellt, dass bei Auswahl des Sicherungsverfahrens „Absperrposten“ durch die BzS, Gruppen von zwei bzw. drei Beschäftigten sich im direkten Zugriffsbereich von einem Absperrposten aufhalten.

Ja       Nein

Abbildung 3:  
Auszug aus dem Vordruck 132.0118V03 Sicherungsplan (Muster)

**6 Absperrposten oder Sicherungsposten (gleichberechtigte Sicherungsmaßnahmen)**

<p>6 <input type="checkbox"/> Absperrposten</p> <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Arbeiten im nicht gesperrten Arbeitsgleis</li> <li><input type="checkbox"/> dauerhafter Aufenthalt der Beschäftigten im Gleisbereich des Nachbargleises erforderlich <sup>1)</sup></li> <li><input type="checkbox"/> die Art der Arbeit lässt keinen Einsatz von Absperrposten zu</li> <li><input type="checkbox"/> im gesperrten Gleis finden Sperr- oder Rangierfahrten statt und es besteht keine Austrittsmöglichkeit</li> <li><input type="checkbox"/> die örtlichen Verhältnisse lassen keinen Einsatz zu</li> <li><input type="checkbox"/> die Geschwindigkeit im Nachbargleis ist größer 160 km/h</li> <li><input type="checkbox"/></li> </ul>	<p>6 <input type="checkbox"/> Sicherungsposten</p> <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sicht- bzw. Hörverbindung der Sicherungsposten untereinander nicht möglich</li> <li><input type="checkbox"/> Fahrten können nicht eindeutig am Beginn der Annäherungsstrecke erkannt werden</li> <li><input type="checkbox"/></li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1) Gelegentliches kurzzeitiges Betreten ist kein Ausschlusskriterium

wählt, bei denen diese Sicherungsmaßnahme ungeeignet bzw. nicht durchführbar ist. Um Handlungssicherheit mit der Auswahl der Sicherungsmaßnahme „Absperrposten“ zu erreichen, werden im Absatz (5) explizit Arbeiten genannt, bei denen Absperrposten nicht eingesetzt werden dürfen und können.

Dabei handelt es sich um Tätigkeiten, die stets den Einsatz von Absperrposten ausschließen wie zum Beispiel Arbeiten in nicht gesperrten Gleisen, Arbeiten mit Arbeitsmitteln, die einen Sicherheitsabstand erfordern, die Montage bzw. Demontage von Festen Absperrungen, Schweißarbeiten und damit zusammenhängende Tätigkeiten.

**Sicherungsplan 132.0118V03**

Im Sicherungsplan 132.0118V03 werden neben den bereits erwähnten Abschnitte 1.7 (neu) und der Änderung im Abschnitt 3.4 weitere Änderungen vorgenommen.

Eine mehrdimensionale Gefährdungsbeurteilung (örtliche und betriebliche Verhältnisse, Art der Arbeit, Anzahl der Beschäftigten) hat gezeigt, dass die Sicherungsmaßnahmen Absperrposten und Sicherungsposten gleichwertig bzw. komplementär sind.

So wurden im Sicherungsplan der Absperrposten und der Sicherungsposten auf eine Stufe gestellt. Die bedeutet, dass die BzS

aufgrund der Arbeit, der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse selbst entscheidet, ob die Sicherung durch Absperrposten oder Sicherungsposten erfolgt. Eine Begründung für eine der beiden Sicherungsmaßnahmen ist nicht erforderlich.

Die neu aufgenommenen Ausschlusskriterien für Sicherungsposten sollen verdeutlichen, dass am Ende nicht immer die Sicherungsmaßnahme Sicherungsposten gewählt werden kann, sondern vielmehr auch der Einsatz von Sicherungsposten sicherheitstechnisch nicht gerechtfertigt sein kann. Damit müssen dann die Eingangsvariablen für RIMINI verändert und das Verfahren erneut durchlaufen werden.

Gleichzeitig werden mit dieser Änderung auch weitere Änderungen aus dem neuen Anhang 07 „Automatische Warnsysteme“ zum Modul 132.0118 im Vordruck 132.0118V03 vorgenommen. Im Abschnitt 2.1 RIMINI wird in der Spalte 1 der Klammervermerk gestrichen und stattdessen „ATWS mit technischer Detektion“ aufgenommen. Diese Schreibweise lässt offen, um welche Art von Ein- bzw. Ausschaltungen es sich handelt. Neben dem Schienenkontakt können dann auch neu zugelassene und technisch zu detektierende Ein- und Ausschaltungen genutzt werden.

Die 2. Zeile „AWS mit Handferneinschalter“ wird gestrichen, da gemäß Anhang 07 „Automatische Warnsysteme“ Abschnitt 1 (3)

Handferneinschalterschalter im nicht gesperrten Arbeitsgleis nicht erlaubt sind.

Mit dem Inkrafttreten der Bekanntgabe 2 zum Modul 132.0118 zum 1. Januar wird auch der Sicherungsplan 132.0118V03, sowie die Rimini Dok-Blätter 132.0118V01 und 132.0118V02 neu herausgegeben. Alte Vordrucke dürfen nicht aufgebraucht werden.

Interne und externe Interessenten können die Vordrucke von der Arbeitsschutzseite der DB Netz AG unter [www.dbnetze.com/gleisbaustellensicherung](http://www.dbnetze.com/gleisbaustellensicherung) herunterladen. Diese lassen sich auch finden, wenn man in Google „DB Netz AG Arbeitsschutz“ eingibt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit den Änderungen im Abschnitt 9 zum Modul 132.0118 die Regeln zum Einsatz von Absperrposten eindeutiger, klarer und sicherheitsgerichtet verankert werden. Fehler bei der Auslegung des Regelwerkes können vermieden und der Absperrposten so eingesetzt werden, dass er seine Aufgaben sicher erfüllen kann. Dazu ist es notwendig, dass alle Beteiligten ihre Aufgaben und Verantwortungen kennen und wahrnehmen. Der bauausführende Unternehmer und der Sicherungsunternehmer müssen für einen verantwortungsvollen und sicheren Einsatz von Absperrposten im Vorfeld und während der Arbeiten intensiver zusammenarbeiten.



lässt sich zeigen, wie wichtig schnelle Hilfe ist: Wenn nach Eintreten eines Herz-Kreislauf-Stillstandes nicht schnellstmöglich mit Wiederbelebungsmaßnahmen begonnen wird, sinken die Chancen auf Überleben mit jeder verstrichenen Minute um etwa 10 Prozent. Selbstverständlich hat der Rettungsdienst aufgrund seiner Ausstattung mit entsprechenden Geräten und Medikamenten viel weitreichendere Möglichkeiten. Doch bis zum Eintreffen von Sanitätern und Notarzt ist es wichtig, dass das Gehirn mit Sauerstoff versorgt wird und das funktioniert nur, wenn durch eine Herz-Lungen-Wiederbelebung ein Minimalkreislauf aufrechterhalten wird. Auch bei den „Profis“ ist die Herzdruckmassage unerlässlich – alle weiteren Maßnahmen wie Medikamentengabe oder auch eine Defibrillation stellen in jedem Fall ergänzende und erweiterte Maßnahmen dar. Diese Kenntnisse, zusammen mit den Erfahrungen aus anderen Ländern, führten schließlich zu einer Neukonzeption der gesamten Erste-Hilfe-Ausbildung.

### Umfang und Zweck der Ausbildung

Seit April 2015 gelten für die Ausbildung von Ersthelfern in Betrieben neue Regeln. Nach dem Motto „weniger ist manchmal mehr“ wurden alle Teile der Erste-Hilfe-Ausbildung hinsichtlich ihrer Effektivität und Wirksamkeit überprüft. Das Ziel musste sein, dass möglichst viele Menschen auch noch längere Zeit nach dem Besuch eines Erste-Hilfe-Lehrganges in der Lage sind, bei einem medizinischen Notfall geeignete Hilfe zu leisten. Dabei kommt es nicht auf die bis ins Detail perfekte Ausführung erlernter Praktiken an, sondern in erster Linie darauf, dass schnell und gezielt geholfen wird.

Der zeitliche Umfang beträgt jetzt sowohl für einen Erste-Hilfe-Lehrgang als auch für eine Erste-Hilfe-Fortbildung jeweils 9 Unterrichtseinheiten. Für die Unternehmen bedeutet dies, dass Beschäftigte für die Teilnahme an einem Erste-Hilfe-Lehrgang nur noch für einen Tag, statt bisher zwei Tage, freigestellt werden müssen, was die Personalplanung vielerorts erleichtert. Nach erfolgreicher Teilnahme an einem Erste-Hilfe-Lehrgang erfolgt dann, jeweils innerhalb einer Frist von maximal zwei Jahren, eine Erste-Hilfe-Fortbildung. Eine weitere Neuerung ist, dass die Inhalte der Fortbildungen an den Bedarf der Teilnehmer angepasst werden können.

### Erste Hilfe sicherstellen

Um zu gewährleisten, dass im Fall eines medizinischen Notfalles schnell und gezielt Hilfe geleistet werden kann, ist es notwendig, bereits im Vorfeld geeignete Maßnahmen zu treffen.

Naturgemäß steht dabei der Unternehmer in der Verantwortung: Er ist derjenige, der über den Betriebszweck entscheidet und auch darüber, wie dieser erzielt werden soll, er wählt die Beschäftigten aus und ist ihnen weisungsbefugt. Da aber der Unternehmer nicht bei jedem Notfall direkt vor Ort sein kann, um zu helfen, ist das Engagement der Beschäftigten ein zweiter, aber mindestens ebenso wichtiger Beitrag zur Sicherstellung der betrieblichen Ersten Hilfe. Sie erklären sich dazu bereit, sich vom Unternehmer als Ersthelfer benennen zu lassen und bei Bedarf vor Ort zu helfen.

### Meldewege festlegen – wenn Profis gebraucht werden

Beim größten Teil der medizinischen Notfälle im Betrieb handelt es sich um kleinere und mittlere Ereignisse. Diese sind durch geschulte Ersthelfer im Regelfall gut beherrschbar. Meist ist der Einsatz eines Rettungs- oder gar Notarztwagens nicht nötig, selbst wenn nach einer Erstversorgung durch den Ersthelfer ein umgehender Besuch beim Arzt geboten erscheint.

Wenn jedoch bei schwerwiegenden Vorfällen die Hilfe des Rettungsdienstes oder auch der Feuerwehr benötigt wird, so ist es von größter Bedeutung, dass der Notruf schnell und gezielt abgesetzt wird. Die Sicherstellung der Meldewege gehört zu den Organisationsaufgaben des Unternehmers.

Eine pauschale Antwort auf die Frage nach „dem richtigen Meldeweg“ kann es nicht geben, weil sich die örtlichen und organisatorischen Gegebenheiten in jedem Betrieb unterscheiden.

So kann es unter Umständen sinnvoll sein, dass, zum Beispiel in einem großen Werk, nicht direkt bei der Rettungsleitstelle angerufen wird, sondern dies über den Werksschutz geschieht. Die Pforte ist somit informiert und so kann der Rettungsdienst vom Werkstor aus auf schnellstem Weg zum Verletzten geführt werden. Dieses Szenario macht es deutlich: Für jeden Betrieb muss im Vorfeld ein auf ihn zugeschnittenes

Schema festgelegt werden, wie im Notfall vorzugehen ist. Wichtig ist dabei auch, dies den Beschäftigten zu kommunizieren.

In Bezug auf die Nummer, die am Telefon gewählt werden muss, erscheint es sinnvoll, auch bei Nebenstellenanlagen die europaweit einheitliche Notrufnummer 112 einzurichten. Der große Vorteil dabei ist, dass jeder Beschäftigte, egal ob privat oder dienstlich, nicht lange zu überlegen braucht, wie denn nun der Notruf abzusetzen ist, denn je nach örtlicher Gegebenheit wird nach der Wahl der 112 durch die Telefonanlage automatisch eine Verbindung zur Rettungsleitstelle oder eben zum Werksschutz aufgebaut.

### Aus- und Fortbildung der Ersthelfer

Die Kenntnisse um Maßnahmen in der Ersten Hilfe erhalten Ersthelfer im Rahmen einer Ausbildung an einer Ausbildungsstätte, die nachgewiesen hat, dass sie die Anforderungskriterien des DGUV Grundsatzes 304-001 „Ermächtigung von Stellen für die Aus- und Fortbildung in der Ersten Hilfe“ erfüllt. Zu diesen Institutionen zählen die allgemein bekannten Hilfsorganisationen wie beispielsweise das Deutsche Rote Kreuz, der Arbeiter-Samariter-Bund, der Malteser Hilfsdienst, aber auch privatwirtschaftliche Unternehmen.

Neben dem Unternehmer, der die Erste Hilfe im Betrieb organisiert und die Sachmittel bereitstellt und den Beschäftigten, die sich bereit erklären, als Ersthelfer zu fungieren, leistet auch der zuständige Unfallversicherungsträger seinen Beitrag, indem er für die, gemäß der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“, geforderte Anzahl an Ersthelfern die Kosten der Aus- und Fortbildung übernimmt.

### Organisation der Ersthelfer

Die DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ nennt Mindestwerte für die Anzahl an Ersthelfern, die jederzeit im Unternehmen zur Verfügung stehen müssen. Gibt es im Betrieb Besonderheiten, die zu einem höheren Gefährdungspotenzial führen, so muss die Zahl der anwesenden Ersthelfer entsprechend erhöht werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass für die Erste-Hilfe-Leistung Ersthelfer mindestens in folgender Zahl zur Verfügung stehen:

1. Bei 2 bis zu 20 anwesenden Versicherten ein Ersthelfer
2. Bei mehr als 20 anwesenden Versicherten
  - a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben 5 Prozent,
  - b) in sonstigen Betrieben 10 Prozent.

Zu den anwesenden Versicherten zählen alle an einer Betriebsstätte (zum Beispiel Arbeitsräume, Baustellen, Betriebsteile) gleichzeitig beschäftigten Personen. Die erforderliche Anzahl an Ersthelfern muss zu jeder Zeit gewährleistet sein, dabei muss auch eine mögliche Abwesenheit der Ersthelfer, zum Beispiel durch Urlaub, Krankheit oder Schichtdienst berücksichtigt werden. Bei der Auswahl der Ersthelfer sind auch die Art der Gefahren, die Strukturen und Ausdehnung des Betriebes zu berücksichtigen, damit sichergestellt ist, dass bei einem Unfall ein Ersthelfer in der Nähe ist. Insbesondere bei Beschäftigten, die in Kleingruppen im Außendienst oder in großer Entfernung von der eigentlichen Betriebsstätte tätig sind, hat es sich bewährt, diese Beschäftigten möglichst alle zu Ersthelfern auszubilden. Damit ist unabhängig von der Zusammensetzung der Gruppen die Anwesenheit einer ausreichenden Anzahl Ersthelfer immer gewährleistet.

### Bereitstellung von Material

Neben den Aufgaben zur Organisation der Ersten Hilfe obliegt es ebenfalls dem Unternehmer, Material und Ausrüstung bereitzustellen und dafür zu sorgen, dass jederzeit leicht darauf zugegriffen werden kann.

Eine Grundausstattung bildet



det hier beispielsweise die Verwendung von Verbandkästen nach DIN 13157 „Kleiner Verbandkasten“ bzw. DIN 13169 „Großer Verbandkasten“. Wie bereits bei der Zahl der Ersthelfer kommt es auch bei der Ausstattung mit Erste-Hilfe-Material auf den konkreten Bedarf im jeweiligen Betrieb an.

Neben dem vorgenannten Verbandmaterial kann es, je nach den individuellen Erfordernissen im Betrieb, sinnvoll bzw. nötig sein, weitere Mittel zur Ersten Hilfe bereit zu stellen. Hierzu zählen Einrichtungen wie Automatisierte Externe Defibrillatoren (AED), aber auch Rettungsgeräte (Geräte zur Höhenrettung, Rettung aus Schächten, Atemschutzgeräte, Notduschen) und Rettungstransportmittel (Krankentragen). Zur Ermittlung von diesbezüglichen Bedarfen ist eine Gefährdungsbeurteilung mit Beteiligung der Fachkraft für Arbeitssicherheit und des Betriebsarztes zu erstellen. Sinnvoll kann auch eine Einbeziehung der Feuerwehr oder des Rettungsdienstes sein.

### Automatisierte Externe Defibrillatoren

Im Zuge der Neukonzeption der Erste-Hilfe-Ausbildung wurde unter anderem festgelegt, dass nun alle betrieblichen Ersthelfer in die Benutzung von Automatisierten Externen Defibrillatoren, auch „Laiendefibrillatoren“ genannt, eingeführt werden. Die Geräte sind auf eine maximal einfache Bedienung optimiert, so dass sie jederzeit ohne eine spezielle Ausbildung, eben durch Laien, angewendet werden können. Zu finden sind AED deshalb vielfach in öffentlichen Bereichen wie Einkaufszentren, Kultureinrichtungen, Flughäfen und Bahnhöfen. Doch auch immer mehr Betriebe halten eigene AED vor.

Von noch größerer Bedeutung als Kosten und Bedienbarkeit ist aber der Zweck, den AED erfüllen: Anwendung finden sie immer

dann, wenn eine Person, aus welchem Grund auch immer, einen Herz-Kreislauf-Stillstand erlitten hat und wiederbelebt werden muss. AED ergänzen bei einer Herz-Lungen-Wiederbelebung die Maßnahmen der Ersthelfer.

Studien haben gezeigt, dass im Rahmen von Herz-Kreislauf-Stillständen in der frühen Phase häufig ein so genanntes Herzkammerflimmern vorliegt. Oft geht einem solchen Geschehen eine Herzrhythmusstörung voraus, die unterschiedliche Ursachen haben kann. Beispiele dafür sind Erkrankungen, aber auch eine Körperdurchströmung im Zusammenhang mit einem Stromunfall. Der Betroffene nimmt die Herzrhythmusstörung nicht als solche wahr, so dass sich sein Zustand im Laufe der Zeit verschlechtern und irgendwann ein Herz-Kreislauf-Stillstand eintreten kann. Kommt in einer solchen Situation frühzeitig, also noch vor Eintreffen des Rettungsdienstes, ein AED zur Anwendung, kann dies die Überlebenschancen des Betroffenen deutlich erhöhen.

Gute Gründe also, den Umgang mit dem AED in die Ausbildung der betrieblichen Ersthelfer aufzunehmen.

Entschließt sich ein Unternehmer, für seinen Betrieb einen AED anzuschaffen und bereitzustellen, so sind in diesem Zusammenhang einige Punkte zu beachten. Hierzu gehören die regelmäßige Überwachung des Gerätes und eine regelmäßige Unterweisung der Beschäftigten. Eine gute Einführung in das Thema bietet die DGUV Information 204-010 „Automatisierte Defibrillation im Rahmen der betrieblichen Ersten Hilfe“ vom November 2014.

### Fazit

Die Sicherstellung der Ersten Hilfe im Betrieb ist eine Gemeinschaftsaufgabe, bei der zum Gelingen sowohl der Unternehmer als auch die Beschäftigten und der Unfallversicherungsträger ihren jeweiligen Beitrag leisten. Und mehr noch: Das Erwerben von Kenntnissen in der Ersten Hilfe ist immer von Nutzen, nicht nur während der Arbeitszeit, sondern mindestens genauso in der Freizeit. Denn bei Sport, Spiel und auch zu Hause kann jederzeit der Fall eintreten, dass plötzlich Hilfe geleistet werden muss und dann erweist sich, dass der Besuch eines Erste-Hilfe-Kurses eine gute Investition war.

Foto: Quelle SVLFG

	Kleiner Verbandkasten nach DIN 13157	Großer Verbandkasten nach DIN 13169		
Anzahl	1	1	2	+ n
Verwaltungs- und Handelsbetriebe	1 bis 50 Versicherte	51 bis 300 Vers.	ab 301 Vers.	für je 300 weitere Vers.
Andere Betriebe wie z.B. Industriebetriebe	1 bis 20 Versicherte	21 bis 100 Vers.	ab 101 Vers.	für je 100 weitere Vers.
Baustellen und ähnliche Einrichtungen	1 bis 10 Versicherte	11 bis 50 Vers.	ab 51 Vers.	für je 50 weitere Vers.

- Zwei kleine Verbandkästen entsprechen einem großen Verbandkasten.
- Für Tätigkeiten im Außendienst, insbesondere für die Mitführung von Erste-Hilfe-Material in Werkstattwagen und Einsatzfahrzeugen, kann auch der Kraftwagen-Verbandkasten nach DIN 13164 als kleiner Verbandkasten verwendet werden.

## Technisch unterstützter Zugleitbetrieb nach Richtlinie 436 (TU-ZLB)

# Betriebliches Vorgehen bei Störungen der 2000-Hz-Magnete

Dirk H. Enders, DB Netz AG, Zentrale, Betriebsverfahren, Frankfurt am Main

Aus der betrieblichen Praxis erreichen uns wiederholt Fragen, wie bei Störungen der PZB-Streckeneinrichtung im TU-ZLB zu verfahren ist, insbesondere dann, wenn für die betroffenen Streckenabschnitte bereits aus anderen Gründen eine Höchstgeschwindigkeit von 50 Kilometern pro Stunde nicht überschritten werden darf. Diese Fragen, aber auch das Prinzip der Schutzfunktionen der durch den Zugleiter schaltbaren 2000-Hz-Magnete im TU-ZLB werden in diesem Beitrag näher erläutert.

Die Ertüchtigung herkömmlicher Zugleitstrecken mit dem System der Zugbeeinflussung erfüllt die Forderungen einschlägiger Regelwerke, die eine technische Unterstützung des Zugleiters bei der Sicherung der Zugfolge vorschreiben.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der TU-ZLB kein signaltechnisch sicheres System darstellt. Es wirkt vielmehr verdeckt, in dem es Fehlhandlungen des Betriebspersonals offenbart und Gefährdungen, wie zum Beispiel die Abfahrt ohne Fahrerlaubnis, durch das Auslösen von Zwangsbremssungen an durch den Zugleiter schaltbaren 2000-Hz-Magneten als Ultima Ratio verhindert.

Der klassische Anwendungsbereich des Zugleitbetriebes sind Nebenbahnen mit einem Geschwindigkeitsprofil von kaum

mehr als 60 Kilometern pro Stunde (km/h). Dennoch umfassen die Regeln der mit Inkrafttreten der 6. Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften zum 1. Dezember 2012 geltenden Inhalte des § 40 (2) Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) nun auch direkt die Zugleitstrecken. Dort heißt es (auszugsweise):

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt

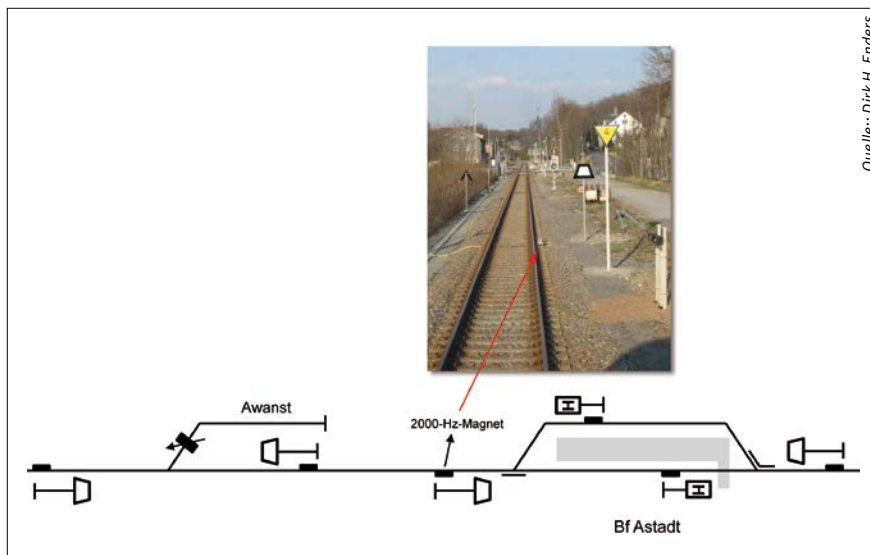
1. für Reisezüge mit durchgehender Bremse  
... 100 km/h...; abweichend davon beträgt die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h, wenn die Zugbeeinflussung der Strecke oder des führenden Fahrzeugs vorübergehend nicht wirksam ist oder bei Zugleitbetrieb die Sicherheit durch technische Einrichtungen vorübergehend nicht gewährleistet ist;

2. für Güterzüge mit durchgehender Bremse  
... 80 km/h ...; abweichend davon beträgt die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h, wenn die Zugbeeinflussung der Strecke oder des führenden Fahrzeugs vorübergehend nicht wirksam ist oder bei Zugleitbetrieb die Sicherheit durch technische Einrichtungen vorübergehend nicht gewährleistet ist;  
...

Bislang durften nach den Bestimmungen des § 15 (2) EBO Strecken bis zu einer zulässigen Geschwindigkeit von 100 km/h auch ohne Zugbeeinflussung betrieben werden. Die seit dem 1. Dezember 2012 geltenden gesetzlichen Bestimmungen sehen eine Pflicht zur Ausrüstung mit Zugbeeinflussung wesentlich restriktiver und schränken die zulässige Geschwindigkeit bei nicht vorhandener oder vorübergehend nicht verfügbarer Zugbeeinflussung auf 50 km/h ein. Erstmals erwähnt die EBO in diesem Zusammenhang sogar explizit den Ausfall technischer Einrichtungen auf Strecken mit Zugleitbetrieb.

Mithilfe einer Ausnahmegenehmigung zu Ril 436 wurden in Modul 436.0005 Abschnitt 6 daher zusätzliche Regeln bei Störung der 2000-Hz-Magnete bei technisch unterstütztem Zugleitbetrieb herausgegeben, die mit Inkrafttreten der Neuherausgabe der Ril 436 zum 1. Dezember 2015 auch formell in diese Richtlinie einfließen. Zusätzlich wird es in Modul 436.0005 einen neuen Abschnitt 7 geben, der Störungen an anderen PZB-Streckeneinrichtungen behandelt. Auf diese Sachverhalte soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden.

Abbildung 1: Anwendungsfälle von im TU-ZLB verwendeter 2000-Hz-Magnete



## Streckenausrüstung mit 2000-Hz-Magneten im TU-ZLB

Abbildung 1 zeigt die möglichen Anwendungsfälle schaltbarer 2000-Hz-Magnete im TU-ZLB.

Die Verlegeorte der 2000-Hz-Magnete folgen dem Schutzziel, diejenigen Stellen, vor denen Zugfahrten zwingend zu halten haben, entsprechend abzusichern. Dies sind Standorte von Signalen Ne 1 (Trapeztafeln) und Ne 5 (H-Tafeln). Vergleicht man diese Signalstandorte mit Strecken, auf denen das Prinzip der Haupt-/Vorsignalisierung verwendet wird, so erkennt man, dass die Signale Ne 1 im übertragenen Sinne den Zweck von Einfahr- und Blocksignalen und die Signale Ne 5 den Zweck von Ausfahrsignalen erfüllen.

Durch ein übergeordnetes Bediensystem (Abbildungen 2 und 2a) werden die 2000-Hz-Magnete vom Zugleiter so geschaltet, dass Gefährdungen, etwa durch mehrere Züge in einem Zugfolgeabschnitt oder Verletzungen des Flanken- oder Kopfschutzes technisch ausgeschlossen werden. Umgekehrt bedeutet dies, dass nur der 2000-Hz-Magnet unwirksam geschaltet wird, den ein Zug mit entsprechender Fahrerlaubnis befahren soll.

Wird bekannt, dass ein 2000-Hz-Magnet gestört ist, so ist zu prüfen, welche Schutzfunktion der verlegte Gleismagnet jeweils wahrnimmt. Magnete an Signalen Ne 1 verhindern in Wirksamstellung das unzulässige Einfahren von Zügen in nachfolgende Betriebsstellen oder in nachfolgende Zugfolgeabschnitte der freien Strecke. Magnete an Signalen Ne 5 verhindern das unzulässige Ausfahren von Zügen aus Bahnhöfen auf die freie Strecke. Neben dem Folgefahrerschutz stellen 2000-Hz-Magnete in allen anderen Fällen sicher, dass Gefährdungen durch einmündende Gleise und/oder einen nicht gewährleisteten Kopfschutz ausgeschlossen werden.

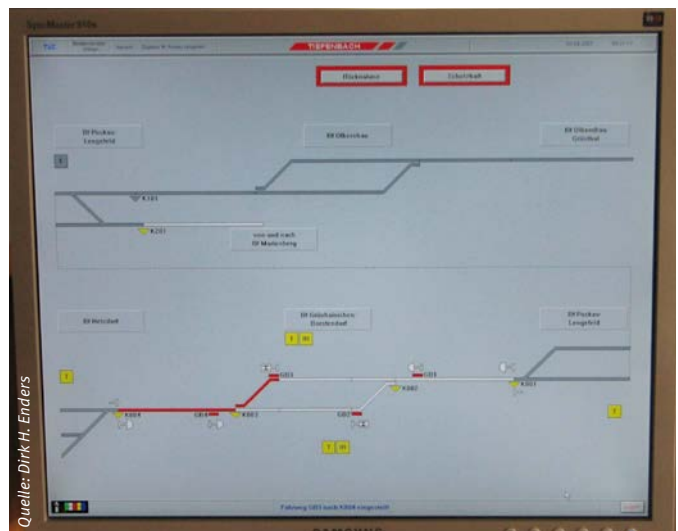
Um bei Störungen der PZB-Streckeneinrichtung dennoch einen eingeschränkten Bahnbetrieb zulassen zu können, wurde im Rahmen einer Gefährdungsbetrachtung ein zulässiger Geschwindigkeitswert von höchstens 50 km/h festgelegt, der für den Abschnitt anzuordnen ist, der vor dem durch den 2000-Hz-Magnet zu schützenden Gleisabschnitt liegt.

Abbildung 2: Bedienplatz eines Zugleiters im TU-ZLB



Quelle: Dirk H. Enders

Abbildung 2a: Bedienmaske eines Zugleiters im TU-ZLB



Quelle: Dirk H. Enders

Die Abbildungen 3 bis 5 zeigen Beispiele für Störungen von 2000-Hz-Magneten und die betroffenen Abschnitte, für die mit ZLB-Befehl eine Geschwindigkeit von höchstens 50 km/h anzuweisen ist.

### Keine Ausnahme von der Regel

Unabhängig von dem zu betrachtenden Abschnitt, für den der ZLB-Befehl jeweils zu erteilen ist, stellt sich in der Praxis wiederholt die Frage nach der Notwendigkeit dieser Befehle, wenn aus anderen Gründen bereits Geschwindigkeiten von 50 km/h und weniger gelten. Solche Gründe können in der zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit oder partiellen Langsamfahrstellen liegen, die prinzipiell für alle Züge gelten, oder aber es handelt sich um fahrzeugspezifische Geschwindigkeiten, die im Fahrplan für jede einzelne Zugfahrt vorgegeben sind.

Die Regel in Modul 436.0005 Abschnitt 6 (neu) enthält folgende Bestimmungen:

### 6 Störung der 2000-Hz-Magnete bei technisch unterstütztem Zugleitbetrieb

Bei Störung eines 2000-Hz-Magneten im technisch unterstützten Zugleitbetrieb ist ZLB-Befehl a) Grund 34 ab dem rückliegenden Signal Ne 1 oder Ne 5 oder Hauptsignal bis zu dem gestörten 2000-Hz-Magneten zu erteilen. Zusätzlich ist Befehl f) mit folgendem Wortlaut zu erteilen:

„2000-Hz-Magnet in km ..... ständig wirksam“ oder  
 „2000-Hz-Magnet in km ..... ständig unwirksam“

Darin wird ausnahmslos in allen Fällen von Störungen der 2000-Hz-Magnete das Ausstellen von ZLB-Befehlen a) Grund 34

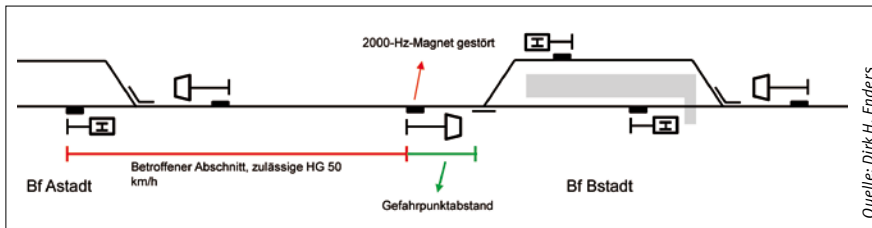


Abbildung 3: 2000-Hz-Magnet am Signal Ne 1 vor einer Zuglaufstelle gestört

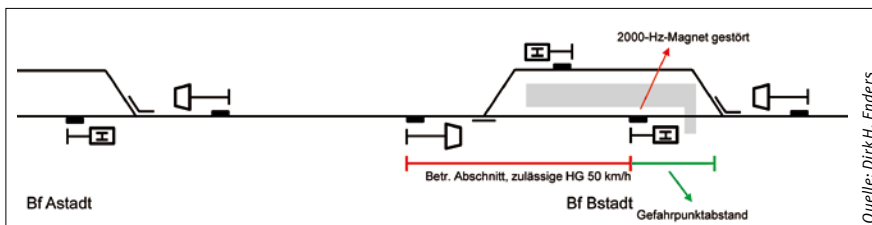


Abbildung 4: 2000-Hz-Magnet am Signal Ne 5 in einer Zuglaufstelle gestört

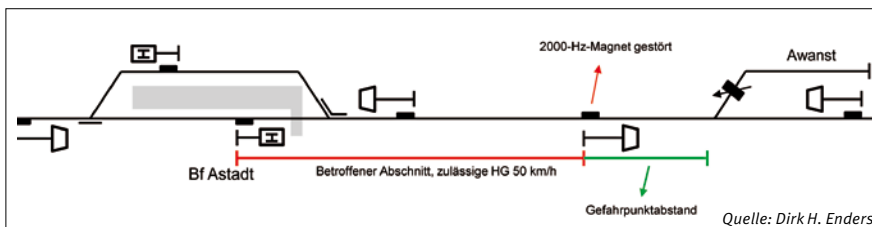


Abbildung 5: 2000-Hz-Magnet am Signal Ne 1 auf der freien Strecke gestört

in Verbindung mit Befehl f) gefordert. Es wird somit nicht nach Strecken- oder Zuggeschwindigkeiten unterschieden, auch wenn diese Geschwindigkeiten den anzuordnenden Wert von 50 km/h aus anderen Gründen nicht überschreiten. Dieses Vorgehen folgt dem Sicherheitsgrundsatz: Keine Ausnahme von der Regel!

Die Anlassbezogenheit der zu erteilenden ZLB-Befehle stellt sicher, dass alle Züge von der Restriktion erfasst werden. Zwar könnte man Ausnahmen zulassen, jedoch könnten hierbei Irrtümer auftreten, wenn der Zugleiter fälschlicherweise annimmt, für einzelne Züge oder Streckenabschnitte keine Befehle erteilen zu müssen, obwohl sie zu erteilen gewesen wären.

Bei diesem rein verfahrensbasierten Vorgehen soll dem Zugleiter kein Ermessensspielraum eingeräumt werden. Vergleichsweise ähnlich verhält es sich auch bei vorübergehenden Langsamfahrstellen, die noch nicht in die La aufgenommen sind und vor denen noch keine Lf-Signalisierung eingerichtet ist. Auch hier erhalten ausnahmslos alle Züge vorübergehend Befehle 9, auch jene, deren zulässige Geschwindigkeit planmäßig unter der mit Befehl anzuordnenden Geschwindigkeit liegt.

Die Regel in Modul 436.0005 Abschnitt 6 legt als betroffenen Abschnitt stets den gesamten Abschnitt vor dem gestörten 2000-Hz-Magneten fest und zwar vom rückgelegenen Hauptsignal, einem Signal Ne 1 oder Ne 5 bis zu der gestörten Einrichtung.

Wird in diesem Abschnitt eine Geschwindigkeit von 50 km/h gefahren und ein Zug überfährt unzulässig den angeordneten Halt, so führt eine störungsbedingt fehlende PZB-Zwangsbremse zwar dazu, dass der Zug ungebremst in den nachfolgenden Abschnitt einfährt, jedoch erfolgt dies mit einer herabgesetzten Geschwindigkeit, die im Rahmen der zu erwartenden Gefährdung ein zulässiges, toleriertes Schadensausmaß nicht überschreitet (Schadensbegrenzung).

Dass 2000-Hz-Magnete sowohl in wirksamer als auch in nicht-wirksamer Stellung gestört sein können, wird dem Triebfahrzeugführer im ZLB-Befehl f) zusätzlich mitgeteilt, um gegebenenfalls unnötige Zwangsbremseungen zu verhindern, die für sich gesehen auch Gefahrensituationen im Zug hervorrufen können („fliegende Koffer“).

## Arbeiten an der PZB-Streckeneinrichtung in Zugpausen

Arbeiten, die durch Fachkräfte der Leit- und Sicherungstechnik in Zugpausen, also ohne Beteiligung von Zugfahrern ausgeführt werden, können unterschiedliche, vom Regelzustand abweichende Anlagenzustände hervorrufen. Diese Anlagenzustände stellen in diesen Fällen keine Störungen der Anlagen dar. Sie finden unter dem Dach entsprechender Einträge im Arbeits- und Störungsbuch statt. Werden im Rahmen und vor Beendigung dieser Arbeiten die Anlagen wieder in Grundstellung gebracht, so gilt für den Bediener der Anlage aus betrieblicher Sicht der Zustand der Anlage, wie er vor Beginn der Arbeiten bestand.

Treten vor Beendigung der Arbeiten Umstände ein, nach denen sich eine Grundstellung der Anlage nicht wiederherstellen lässt oder ordnet es die Fachkraft im Arbeits- und Störungsbuch im Zuge der Arbeiten an, so sind betriebliche Ersatzmaßnahmen nach den Regeln der Ril 408 im Sinne gestörter Anlagen zu ergreifen.

## Fazit

Der TU-ZLB erhöht die Sicherheit auf Strecken des Zugleitbetriebes in erheblichem Maße. Der Einsatz der streckenseitigen PZB ergänzt als Mosaikstein die ohnehin vorgeschriebene zugseitige Ausrüstung aller Regelfahrzeuge mit PZB und macht sie somit auch für diese Strecken nutzbar. Da die PZB über keine signalabhängige Ausfalloffenbarung verfügt, wirkt sie verdeckt und offenbart bereits im Vorfeld begangene Verfahrensfehler des Betriebspersonals. Hat sich eine Störung dieser Einrichtung offenbart, so gelten die von dieser Störung betroffenen Abschnitte einer Strecke im Sinne der EBO als nicht mit Zugbeeinflussung ausgerüstete Strecken(abschnitte), auf denen eine Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h nicht zulässig ist. Störungen dieser Art sind vom Zugleiter stets an die für die Entstörungsveranlassung zuständige Stelle (EVZS) zu melden, damit eine zeitnahe Störungsbeseitigung durch die Fachkraft LST veranlasst werden kann.