

BahnPraxis B



Aktuell

Ein verhängnisvoller Fehler
Annäherungsstrecken für höhere Geschwindigkeiten

Spezial

Kino für Sicherheit und Gesundheit
Warnkleidung: Kleine Details – hohe Wirkung

Test

Aus einer Prüfung für Triebfahrzeugführer
Kreuzworträtsel

Liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt wieder eine geballte Ladung sicherheitsrelevanter Themen. Als Redaktionsteam wollen wir in Bezug auf die Arbeits- und Betriebssicherheit dazu beitragen, damit Sie vorausschauend reagieren können sowie für Unregelmäßigkeiten sensibilisiert sind.

Denn: Kein Unfall entsteht, weil jemand die Kollegin oder den Kollegen bewusst verletzen will. Unfälle entstehen wohl eher, weil jemand etwas vergessen oder übersehen hat. Oder die Person war abgelenkt, weil sie gerade etwas anderes erledigen oder an etwas anderes denken musste. Vielleicht war die Person aber auch nicht ausreichend unterwiesen oder infolge von Routine hatten sich „sicherheitswidrige Gewohnheiten“ eingeschlichen.

All diese Verhaltensweisen zählen zu den menschlichen und organisatorischen Faktoren. Hinter der Ursache für das Unfallereignis steht wieder eine Ursache und so weiter. Wie neulich: Die Küche ist ausgebrannt – die Ursache war eine defekte Kaffeemaschine. Also doch „nur“ eine technische Ursache? Hat jemand die Kaffeemaschine falsch konstruiert? War sie nicht regelmäßig geprüft? Wurde sie falsch bedient?

In dieser Ausgabe informieren wir Sie über „verhängnisvolle Fehler“, über „Arbeitsschutzfilme“ und „richtiges Tragen von Warnkleidung“, über die „Erweiterung der Tabelle für Annäherungstrecken bei Arbeiten im Bereich von Gleisen“ sowie weitere interessante und sicherheitsrelevante Themen und Tests.

Eine unfallfreie Zeit und allzeit gute Fahrt wünscht Ihnen

Ihr BahnPraxis B-Redaktionsteam

Lösungen zu „Dieses Sicherheitszeichen steht für ...“: P028 b) | E016 a) | W015 b) | GHS08 c) | M020 c) | F006 a)

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 InfraGO AG.

Redaktion

Dirk Menne (Chefredakteur), Steffen Eigner, Uwe Haas, Gerhard Heres, Markus Krittian, Steffen Mehner, Christoph Rützel, Jens Thielmann, Michael Wenzel (Redakteure).

Anschrift

Redaktion „BahnPraxis B“, DB InfraGO AG, I.IBB 3, Adam-Riese-Straße 11-13, 60327 Frankfurt am Main, E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de

Erscheinungsweise und Bezugspreis

Die Zeitschrift erscheint zweimonatlich. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der UVB im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die

Unser Titelbild



Gleisbauarbeiten auf der Riedbahn bei Riedstadt-Goddellau.

Foto: DB AG/Benjamin Kedziora

Inhaltsverzeichnis

- 3 Ein verhängnisvoller Fehler
- 7 Kino für Sicherheit und Gesundheit
- 9 Warnkleidung: Kleine Details – hohe Wirkung
- 13 Annäherungstrecken für höhere Geschwindigkeiten
- 16 Aus einer Prüfung für Triebfahrzeugführer
- 18 Kreuzworträtsel
- 20 Dieses Sicherheitszeichen steht für...



Foto: DBAG/Marcus Henschel

Arbeitssicherheit

Ein verhängnisvoller Fehler

Norbert Speiser, Seniorreferent Betrieb beim Eisenbahnbetriebsleiter, DB InfraGO AG, Frankfurt am Main

Fehler im Betriebsdienst führen immer wieder zu kleineren oder auch größeren Unregelmäßigkeiten oder Unfällen mit teilweise großen Auswirkungen. Dabei müssen die Fehler oder Regelwerksverstöße beim ersten Betrachten nicht mal so gravierend sein. An einem Beispiel möchten wir die Folgen einer Nachlässigkeit mit großen Auswirkungen darstellen.

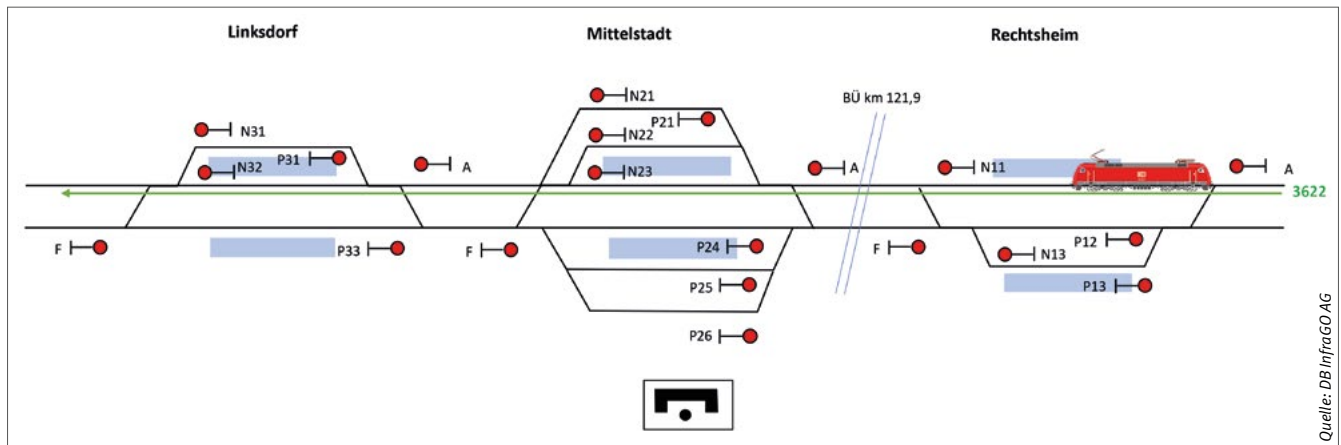


Abbildung 1: Fallbeispiel

Das im Beispiel (Abbildung 1) genannte Stellwerk in Mittelstadt liegt an einer zweigleisigen Hauptbahn, auf der neben einem halbstündigen S-Bahn-Takt noch Regionalbahnen, der Fernverkehr und vereinzelte Güterzüge verkehren. Von Mittelstadt werden zwei weitere Betriebsstellen ferngesteuert, nämlich Rechtsheim und Linksdorf. Die Betriebsstellen sind sehr übersichtlich: Mittelstadt verfügt neben den beiden durchgehenden Hauptgleisen auf jeder Seite über zwei weitere Hauptgleise, jeweils eines davon ohne Bahnsteig. Rechtsheim und Linksdorf wurden in den vergangenen Jahren zurückgebaut, sodass nur noch ein Überholungsgleis vorhanden ist. Auf der freien Strecke ist Selbstblock vorhanden, Gleiswechselbetrieb ist im gesamten Zuständigkeitsbereich des Fahrdienstleiters (Fdl) Mittelstadt nicht vorhanden. Bei dem Stellwerk Mittelstadt handelt es sich um ein Spurplanstellwerk SpDr S60 mit einem übersichtlichen Stelltisch.

Mitarbeiter Blofeld tritt gegen 13:00 Uhr planmäßig seinen Spätdienst als Fdl an. Besonderheiten wie z.B. Bauarbeiten sind nicht zu erwarten und es bestehen aktuell auch keine großen Unregelmäßigkeiten im näheren Umfeld, die Auswirkungen auf den Betriebsablauf haben könnten. Die Arbeitsübergabe ist schnell erledigt, Kollege Mayer übergibt alles Wissenswerte und nach einem Blick in die Unterlagen, wie dem Arbeits- und Störungsbuch und den Anordnungen über den Zugverkehr sowie den weiteren erforderlichen Unterlagen, ist klar, dass es eine ruhige Schicht werden sollte.

Stunde um Stunde verstreicht ohne Unregelmäßigkeiten und nennenswerte Verspätungen, mal abgesehen von einigen wenigen Gesprächen mit dem Triebfahrzeugführer (Tf)

wegen Überholungen oder Fahrempfehlungen sowie einigen Absprachen mit den Fachkräften Leit- und Sicherungstechnik (LST), die gerade in Rechtsheim die Weichenprüfungen ohne betriebliche Maßnahmen durchführen.

Gegen 17:00 Uhr meldet sich der Tf der Regionalbahn (RB) 3622 über Zugfunk beim Fdl Mittelstadt und berichtet ihm, dass er in km 121,9 kurz nach dem dort befindlichen Bahnübergang einen großen Baum festgestellt hat, der sich nach dem tagelangen Regen deutlich in Richtung des Gleises geneigt hat. Fdl Blofeld nimmt die Meldung entgegen und sagt dem Tf zu, dass er diese Information entsprechend weitergeben wird. Diese Art von Meldungen (Baum steht schief oder Tf stellt einen unruhigen Lauf fest etc.) kommen immer wieder vor, ohne dass im Nachgang besondere Maßnahmen erforderlich wurden. Und so hat sich auch bei den Kollegen im Bahnhof Mittelstadt die Gewohnheit eingeschlichen, wonach diesen Meldungen nicht mehr die erforderliche Bedeutung beigemessen wird.

Es kommt, wie es kommen muss: Der Fdl Blofeld hat keine Eintragungen in den betrieblichen Unterlagen vorgenommen und meldet die Feststellung des Tf der RB 3622 – nicht wie zugesagt – an die die Entstörung veranlassende zuständige Stelle (EVZS). Er absolviert seine restliche Schicht auch ohne weitere Störungen oder Unregelmäßigkeiten. Am Ende hat er sogar die Meldung über den schief stehenden Baum vergessen, da kein weiterer Tf, der diesen Streckenabschnitt befahren hat, eine Meldung dazu abgegeben hat.

Einen Tag später hört Herr Blofeld in den Nachrichten einen Bericht, dass ein Gefahrgut

befördernder Güterzug mit einem in das Gleis gestürzten Baum kollidiert war. Dabei war das Triebfahrzeug entgleist und einen Hang herabgestürzt. Zudem waren mehrere Gefahrgutwagen teilweise beschädigt, so dass das Ladegut in das Erdreich lief. Da fiel ihm sofort die Meldung des Tf der RB 3622 wieder ein – und die vergessene Weiterleitung der Meldung an die EVZS.

Eigentlich nur eine geringe und schnell zu erledigende Handlung, deren Unterlassung hier aber zu einem schweren Unfall mit hohen Kosten, Betriebserschwernissen und einer schweren Verletzung des Tf des Güterzuges geführt hat.

Gemäß Richtlinie 408.0203 Abschnitt 1 Abs. 1 müssen:

„Mitarbeiter auf einer Betriebsstelle Aufträge, Meldungen oder Vorgänge, die die Durchführung der Züge betreffen, nachweisen und zwar wenn dies in den Regeln der Module 408.0101 bis 408.0651 oder im Betriebsstellenbuch angeordnet ist oder – wenn ein Mitarbeiter den Nachweis für erforderlich hält.“

Vor der Aktualisierung 4.1 gab es in der Ril-Familie 408 keine klare Vorgabe, so dass der Fdl selbst festlegen musste, ob es sich um eine relevante Meldung handelt, die einzutragen ist. Und hier stellte sich so mancher Mitarbeiter immer wieder die Frage, wann eine Meldung – sei es von einem Mitarbeiter im Gleisbereich oder eines Tf oder gar von externen Personen (über den Meldeweg Rettungsleitstelle – Notfallleitstelle) – relevant ist. Es kam daher immer wieder vor, dass Meldungen eingingen, die sich im Nachhinein als völlig überflüssig herausstellten. In wenigen Fällen handelte es sich aber auch um wichtige Meldungen, die von den Fdl falsch beurteilt und nicht weitergegeben wurden. Eine mögliche Ursache hierfür könnte die Annahme sein, dass die Meldung, wie im vorliegenden Beispiel, nur von einem Tf abgegeben wurde. Alle anderen vorbeifahrenden Tf rührten sich jedoch nicht, so dass der Fdl eine „Überbewertung“ des Sachverhaltes durch den meldenden Tf annahm.

Durch die Änderung der Ril-Familie 408 und der neuen Regel im Abschnitt 5 der Ril 408.0203 (Meldungen von Triebfahrzeugführern und Dritten) wird der Sachverhalt nunmehr klar geregelt (Abbildung 2).

Und damit geht auch gleich die Beantwortung der Frage einher, wann die Meldung einzutragen ist, denn Ril 408.0203 regelt im Abschnitt 1 Abs 3:

„Es ist – außer bei Gefahr – unmittelbar vor Abgabe oder sofort nach Eingang einzutragen.“

Durch die klare Vorgabe des unverzüglichen Eintragens wird erreicht, dass ein Vergessen relevanter Meldungen nach anderen Bedienungshandlungen vermieden wird. Diese Regel greift schon bei den Zugmeldungen, bei denen der Mitarbeiter erst den Inhalt der Meldung aufschreiben und dann das Aufgeschriebene wiederholen soll. Ziel ist hier, Fehler zwischen der Annahme einer Meldung und Wiedergabe zu vermeiden, sei es eine falsche Zugnummer oder auch einer falschen km-Angabe.

Hätte Fdl Blofeld doch nur diese Regeln eingehalten und die Meldung des Tf der RB 3622 sofort nach der Entgegennahme in das Zugmeldebuch eingetragen und an die zuständige Stelle weitergeben, dann hätte dieses schwere Zugunglück vielleicht verhindert werden können.

Doch es stellt sich noch eine weitere vielleicht abschließende Frage, nämlich nach den betrieblichen Maßnahmen. Sind nach einer solchen Meldung (z.B. schiefstehender Baum oder

Abbildung 2: Ril 408.0203 Abschnitt 5

(Quelle: DB InfraGO AG)

<p>5 Meldungen von Triebfahrzeugführern und Dritten</p> <p>Der Fahrdienstleiter muss Meldungen über Verdacht an Mängeln oder Mängel an Fahrbahn, konstruktivem Ingenieurbau, Oberleitungen, Leit- und Sicherungstechnik (z.B. eingeschränkte Signalsicht), über Hindernisse oder andere Meldungen (z.B. Böschungsbrenn), die durch Triebfahrzeugführer oder Dritte gemeldet werden, an die zur Entstörung veranlassende zuständige Stelle (EVZS) weiter melden. Der Fahrdienstleiter muss die Meldungen im Fernsprechbuch nachweisen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • •
--	---

Schlag verspürt) und dem Eintrag sowie der Weitergabe der Information überhaupt weitere betriebliche Maßnahmen erforderlich und wenn ja welche?

Auch zu dieser Frage gibt es seit der Aktualisierung 4.1 eine klare und eindeutige Antwort, die man in Ril 408.0641 Abschnitt 2 findet. Danach muss der Fdl, sofern ihm ein Mangel am Oberbau gemeldet oder von ihm festgestellt wird

- den Selbststellbetrieb zurücknehmen und sicherstellen, dass keine Fahrstraßen eingespeichert sind und
- Merkhinweise und Sperren anbringen sowie
- in Abhängigkeit vom Meldungsinhalt ggf. für die Sperrung des Gleises sorgen.

Weitere Fahrten über den betroffenen Abschnitt erhalten vor Zulassung der Fahrt einen Befehl 12 zur Fahrt mit maximal 25 km/h und auf Sicht bis eine Fachkraft (Fk) den betroffenen Bereich inspiziert und ggf. weitere Maßnahmen vorgeschrieben hat (Abbildung 3).

Mit diesen sehr restriktiven Vorgaben wurde für die Anwender – ob Tf oder Fdl – eine eindeutige und klare Handlungsvorgabe in die Ril 408

eingefügt. Bislang mussten die Anwender selbst entscheiden und waren damit oftmals im Kreuzfeuer:

- entweder weil sie – im Nachgang gesehen – zu restriktiv gehandelt und die betroffenen Gleise oder Gleisabschnitte bis zur Inspektion durch die Fk gesperrt hatten.
- oder der Meldung zu wenig Bedeutung zugemessen hatten und es im Nachgang zu gefährlichen Ereignissen gekommen ist.

Dieser Entscheidungskonflikt gehört mit der neuen Regel der Vergangenheit an. Allerdings bezieht sich der Abschnitt 2 der Ril 408.0641 nur auf Mängel aus dem Oberbau. Was zum Oberbau gehört, ergibt sich aus Ril 820.0101 Abschnitt 2 Abs 1, wonach der Oberbau die Gleis- und Weichenkonstruktion einschließlich der Kreuzungen, Schienenauszüge und Hemmschuhauswurfvorrichtungen umfasst. Dabei wird unterschieden zwischen dem

- Schotteroberbau mit den Komponenten Schiene, Schienenbefestigung, Schwelle und Schotter (Bettung) und
- Oberbau als Feste Fahrbahn.

Im vorliegenden Fall hätte Herr Blofeld aufgrund der Meldung des Tf der RB 3622 einen Eintrag in den betrieblichen Unterlagen sowie die Verständigung der EVZS vornehmen müssen. Weitere betriebliche Maßnahmen wären jedoch nicht zwingend erforderlich gewesen, es sei denn der Meldung des Tf hätte man entnehmen können, dass die Befürchtung nahe liegt, dass der Baum in das Gleis stürzt. In diesem Fall hätte der Fdl sofort für ein Sperrung des Gleisabschnittes sorgen müssen (vgl Ril 408.0641 Abschnitt 2).

Durch die zeitnahe Beauftragung des Mitarbeiters Fahrbahn (durch die EVZS) hätte mit hoher Wahrscheinlichkeit in diesem Fall das Unfallereignis verhindert werden können.

Abbildung 3: Ril 408.0641 Abschnitt 2

(Quelle: DB InfraGO AG)

2 Mangel am Oberbau

- (1) Wenn dem Fahrdienstleiter der Verdacht auf einen Mangel am Oberbau gemeldet oder von ihm festgestellt wird, muss er die Triebfahrzeugführer aller nachfolgenden Züge durch Befehl 12 - Grund: „Verdacht auf Mangel am Oberbau“ - beauftragen das betroffene Gleis mit 25 km/h und auf Sicht zu befahren. Er muss den Grund im Befehl 14 angeben.
- An den betroffenen Signalen darf Selbststellbetrieb nicht eingeschaltet und Fahrstraßen dürfen nicht eingespeichert sein. Der Fahrdienstleiter muss Sperre nach 408.0403 Nr. 7 anbringen.
- Der Fahrdienstleiter muss Merkhinweis „BEF“ nach 408.0402 Nr. 15 und Sperre nach 408.0403 Nr. 19 anbringen bzw. eingeben.
- (2) Der Fahrdienstleiter muss in Abhängigkeit des Meldungsinhaltes gegebenenfalls für das Sperren des betroffenen Gleises sorgen, wenn das Gleis nicht befahrbar ist.
- (3) Der Fahrdienstleiter muss die Maßnahmen nach Absatz (1) oder Absatz (2) so lange aufrecht erhalten bis eine Fachkraft die Stelle im Gleis, an der der Verdacht bzw. der Mangel festgestellt wurde, begutachtet hat und die Maßnahmen bestätigt oder andere Maßnahmen getroffen hat.
- (4) Der Fahrdienstleiter muss die Meldungen bzw. die Feststellung eines Mangels am Oberbau nachweisen.



Arbeitsschutzfilme

Kino für Sicherheit und Gesundheit

Anja Noisten, Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Unfallverhütung, Präventionsberaterin im Referat Grundsatz, Information und Medien, Wilhelmshaven

Themen zur Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzthemen) können bzw. sollen unterhaltsam, spannend, sachlich und lehrreich an die Frau/den Mann gebracht werden. „Filme bleiben im Gedächtnis“ oder „ein Bild sagt mehr als tausend Worte“ – der Inhalt eines Filmes ist auch längere Zeit nach dem Anschauen noch präsent. Nutzen Sie deshalb verstärkt das Medium „Arbeitsschutzfilme“.

Kino für Beschäftigte? Viele Unternehmen und Betriebe greifen mittlerweile für die Unterweisung ihrer Beschäftigten gerne auf anschauliche Filme zur Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit - auch Arbeitsschutzfilme genannt – zurück. Bestimmte Situationen können einprägsam dargestellt werden und machen schnell erkennbar, ob ein bestimmtes Verhalten falsch oder richtig ist.

Die Beschäftigten schätzen eindeutige Darstellungen von Sicherheitspraktiken, da dies ihr Verständnis vertieft und ihr Bewusstsein für potenzielle Gefahren am Arbeitsplatz schärft.

Thematisieren die Ersteller von Filmen offene Fragen oder setzen sie zur Überprüfung des Verständnisses und des Wissens auch Quizfragen ein, werden dadurch die Interaktivität gefördert sowie die aktive Teilnahme der Beschäftigten unterstützt.

Arbeitsschutzfilme bieten mehr Flexibilität – Beschäftigte können die Schulungsinhalte jederzeit abrufen und somit beliebig häufig und wiederholend anschauen. Sowohl die räumliche Unabhängigkeit der Lernenden als auch der Aspekt, dass Lerninhalte mehrsprachig angeboten werden können, sind positiv zu bewerten.

Eingesetzt in Unterweisungen, Seminaren und Schulungen lockern sie den dargestellten Lerninhalt auf und gestalten diesen abwechslungsreich.

Was ist bei Arbeitsschutzfilmen zu beachten?

Arbeitsschutzfilme sind in der Regel unspezifisch und allgemein auf Arbeitsplätze und Tätigkeiten ausgerichtet. Daher sollen sowohl bestimmte Arbeitsabläufe und Verhaltensweisen als auch Arbeiten in komplexen Gefahrensituationen, z.B. das Arbeiten an Maschinen oder das bestimmungsgemäße Nutzen von persönlicher Schutzausrüstung, in der Praxis und persönlich vermittelt sowie geübt werden.

In Bezug auf den Einsatz von elektronischen Medien im Rahmen von Unterweisungen sind folgende allgemeine Hinweise zu beachten:

Gemäß DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“ sind grundsätzlich persönliche Unterweisungen durchzuführen.

Elektronische Medien können jedoch als Hilfsmittel bei der Unterweisung eingesetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Unterweisungsinhalte

- arbeitsplatzspezifisch aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden,
- eine definierte Verständnisprüfung stattfindet und
- ein Gespräch zwischen den Beschäftigten und dem unterweisenden Vorgesetzten jederzeit möglich ist.

Wo finde ich Arbeitsschutzfilme?

Filme zur Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten werden mittlerweile in einer Vielzahl an Themen als Animations- oder Realfilme angeboten, z.B. zur persönlichen Schutzausrüstung, Brandschutz, Gefährdungsbeurteilung sowie Büro- oder Forstarbeiten.

Um eine seriöse Qualität der Informationen sicherzustellen, sollten Sie die Quellen der Filme sorgfältig auswählen. Nachfolgende Tipps helfen Ihnen zuverlässige und aktuelle Quellen zu finden – alle Filme sind kostenfrei:

- Animationsfilm „Neun lebenswichtige Regeln im Gleisbau“ für ein sicheres Verhalten im Gleisbau mit Untertiteln in 19 Sprachen, zu finden auf der Homepage der UVB.



<https://bit.ly/3WPqtED>

- Filme zu Barrierefreiheit, Gesundheit, Kita/Schule/Uni, Unfallverhütung und Unfallversicherung sowie zur Napo-Filmreihe

Kennen Sie Napo?

Die Napo-Filmreihe wird über ein Computergrafik-Verfahren produziert – der Hauptdarsteller Napo ist eine Trickfigur. Er und seine Kollegen vermitteln ihre Botschaft zum Arbeitsschutzwissen nicht mit Worten, sondern mit allgemein verständlichen Gesten sowie mit Symbolen, Geräuschen und Musik.

Napo ist eine liebenswerte, aber unvorsichtige Figur. Dank der universellen Sprache von Napo sind die Filme insbesondere für Beschäftigten mit geringeren deutschen Sprachkenntnissen geeignet. „DGUV-Tube“ – Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.

<https://bit.ly/3Vqoi9f>



- Filme zur Sicherheit und Gesundheit in 60 Fachkategorien, z.B. Hautschutz, Gehörschutz, Unterweisung, Erste Hilfe, Stolper-Rutschen-Stürzen, Verkehrssicherheit, Warnkleidung

<https://www.arbeitsschutzfilm.de/mediathek/browse.html>



- Filme zu Brandschutz und Themen der Feuerwehr

<http://www.brandschutzfilme.de>



- Animationsfilme zu unfallträchtigen Arbeitssituationen und allgemeinen Gesundheitsthemen, z.B. Heben und Tragen, Hektik-Harry, richtiges Schuhwerk, Rückentagebuch, Stress, Sekundenschlaf

<https://bit.ly/3wQ40g8>



Weiterführende Hinweise und Anregungen erhalten Sie auch auf der Homepage der UVB unter „Unterweisung“ sowie auf dem Compendium Sicherheit und Gesundheit der UVB unter „Filme“.

Fazit

Probieren Sie es aus und setzen Sie Filme zur Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten als wertvolle Lehrmethode ein.

Diskutieren Sie anschließend mit Ihren Beschäftigten darüber und lassen Sie sich ein Feedback geben. So fördern Sie sicheres Verhalten und eine sichere Arbeitsumgebung.



Foto: BG BAU/UVB

Warnkleidung

Kleine Details – hohe Wirkung

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Bill, Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Referat Prävention – Bereich Bahn, Frankfurt am Main

Die Warnkleidung ist ein wichtiger Bestandteil der persönlichen Schutzausrüstung und hat für die Sicherheit der Beschäftigten bei Arbeiten im und am Gleis eine hohe Bedeutung. Deswegen ist es nachvollziehbar, dass sich viele Fragen, die an die UVB gerichtet werden, auf die Warnkleidung beziehen. Mit diesem Artikel sollen häufig gestellte Fragen zur Warnkleidung beantwortet werden.

Alle Beschäftigten im und am Gleis, z.B. Bau- und Instandhaltungspersonal, Vegetationspfleger, Vermesser, Reinigungsdienste und Sicherungspersonal müssen Warnkleidung tragen. Dies gilt auch für Beschäftigte im Eisenbahnbetrieb, z.B. Triebfahrzeugführer, Zugbegleiter, Rangierer und Wagenmeister, die durch bewegte Fahrzeuge gefährdet werden können.

Es gilt die Verpflichtung: Im und am Gleis ist Warnkleidung zu tragen!

Nachfolgend stellen wir häufig an uns herangetragene Fragen im Zusammenhang mit der Warnkleidung vor und beantworten diese auf Basis des Vorschriften- und Regelwerks.

Wer hat Warnkleidung bereitzustellen?

Für die Bereitstellung der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) ist der Unternehmer (Arbeitgeber) verantwortlich. Dieser hat den Beschäftigten kostenlos geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Vor der Auswahl muss er die Beschäftigten anhören, um im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach bestmöglichem Schutz einerseits und nach Tragekomfort andererseits abzuwägen.

Was ist bei der Reinigung zu beachten?

Eine nicht fachgerechte Reinigung der Warnkleidung, z.B. privat zu Hause, kann zu einer

Abnahme der Leuchtstärke und somit zu einem Verlust der Schutzwirkung führen. Deswegen ist es Aufgabe des Unternehmers – neben der Auswahl und Bereitstellung – auch dafür Sorge zu tragen, dass die Warnkleidung bei Bedarf gewaschen und instandgehalten wird.

Warnkleidung, deren Warnwirkung durch Verschmutzung, Alterung oder Abnahme der Leuchtstärke der verwendeten Materialien nicht mehr ausreicht, muss ausgetauscht werden.

Muss Warnkleidung zwingend getragen werden?

Das Tragen der vom Unternehmer bereitgestellten Warnkleidung ist für die Beschäftigten – wie für jede andere PSA auch – verpflichtend.

Im und am Gleis ist das Tragen der Warnkleidung notwendig, um die eigene Erkennbarkeit für die Triebfahrzeugführer sicherzustellen bzw. zu erhöhen. Dadurch sollen diese in die Lage versetzt werden, in einer kritischen Situation möglichst frühzeitig das Achtungssignal geben zu können, damit gefährdete

Abbildung 1: Beschäftigter links trägt verschmutzte Warnkleidung mit unzureichender Warnwirkung



Beschäftigte sich noch rechtzeitig in Sicherheit bringen können.

Übrigens: Dass eine Warnjacke oder -weste geschlossen zu tragen ist, wird als selbstverständlich erachtet, denn eine nicht geschlossene und „rumhängende“ Warnjacke oder -weste reduziert die Sichtbarkeit und erhöht die Gefährdung des unbeabsichtigten Hängenbleibens an Fahrzeugteilen und Arbeitsmitteln.

Welche Mindestanforderungen gelten nach DGUV Vorschrift 78?

Die DGUV Vorschrift 78 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ bezieht sich in § 7 auf die Warnkleidung. Dort ist festgelegt, dass den Beschäftigten Warnkleidung der Klasse 2 nach DIN EN 471 (mittlerweile ersetzt durch die DIN EN ISO 20471) – mindestens in Form einer Weste – in der Farbe fluoreszierendes orange-rot mit retroreflektierendem Material zur Verfügung zu stellen ist.

Müssen bei den Arbeiten z.B. auch kniende, hockende oder gebückte Positionen eingenommen werden, ist für eine ausreichende Sichtbarkeit die Warnkleidung der Klasse 3 zu empfehlen. Dadurch soll die menschliche Kontur betont und die Rundumsichtbarkeit der Beschäftigten im und am Gleis in möglichst allen Körperhaltungen sichergestellt werden. Aus diesem Grund ist Warnkleidung mit Schulterstreifen immer zu bevorzugen, auch wenn diese derzeit von der Norm nicht gefordert werden.

Warnkleidung in der Farbe orange-rot, gelb oder gemischt?

Ein Unfall in den 1990er Jahren hat dazu geführt, dass die Bahn konkrete Regelungen bzgl. der Farbgebung der Warnkleidung getroffen hat. Bei diesem Unfall wurde ein Werkmeister bei Instandhaltungsarbeiten von einer Fahrt erfasst und tödlich verletzt. Die Baustelle war mit Sicherungsposten gesichert. Im Rahmen der Unfalluntersuchung wurde festgestellt, dass die Arbeitsstelle des Verunfallten zum Unfallzeitpunkt ungesichert war, weil sich ein Sicherungsposten von der Baustelle entfernt hatte. Dies blieb unbemerkt, da alle Beschäftigten auf der Baustelle – auch das Sicherungspersonal – Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes orange-rot getragen hatten. Als Maßnahme zur Unfallverhütung wurde damals seitens der Bahn festgelegt, dass Beschäftigte



Copyright: H.ZWELUS Werbeagentur GmbH – DGUV, Quelle: DGUV-Information 2.2-016

Abbildung 2:
Maschinenbediener im Nachbargleis: Empfehlung Warnkleidung Klasse 3

mit Sicherungsaufgaben künftig Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes gelb zu tragen haben. Diese Regelung sollte die Unterscheidung von Arbeitskräften und Sicherungspersonal gewährleisten und zur Erhöhung der Sicherheit bei Arbeiten im und am Gleis beitragen.

Gemäß den Durchführungsanweisungen zu § 7 DGUV Vorschrift 78 ist die farbliche Unterscheidung zulässig. Dies bedeutet, dass die zuvor dargestellte Regelung der Bahn – Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes gelb für Sicherungspersonal und Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes orange-rot für Arbeitskräfte – im Einklang mit der DGUV Vorschrift 78 steht. Es ist festzustellen, dass diese zwischen DB AG und UVB einvernehmliche Regelung nach wie vor notwendig ist, um eine schnelle und eindeutige Unterscheidung von Sicherungspersonal und Arbeitskräften zu ermöglichen.

Seit einiger Zeit wird von den Herstellern Warnkleidung angeboten, die Anteile in den Farben fluoreszierendes orange-rot und fluoreszierendes gelb enthält. Durch die Mischung dieser Farben wird eine Unterscheidung zwischen Arbeitskräften und Sicherungspersonal erschwert.

Die UVB vertritt den Standpunkt, dass Warnkleidung – die sowohl fluoreszierendes orange-rot als auch fluoreszierendes gelb enthält – aufgrund der genannten Gründe bei Arbeiten im und am Gleis ohne Ausnahme abzulehnen ist.

Welche Farbe soll die Warnkleidung bei Kleingruppen aufweisen?

Bei Arbeiten von bis zu drei Beschäftigten kennen diese sich untereinander und es wird im Vorfeld klar geregelt ist, welcher Beschäftigte sichert. Aufgrund der Übersichtlichkeit und der klaren Rollenverteilung lässt es die DB AG zu, dass auch derjenige Beschäftigte, der die Sicherung übernimmt, Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes orange-rot tragen darf. Auch diese Regelung wird von der UVB mitgetragen.

Welche Mindestanforderungen gelten nach DGUV Vorschrift 72?

Beschäftigte im Eisenbahnbetrieb sind z.B. Triebfahrzeugführer, Zugbegleiter, Rangierer und Wagenmeister. Für diese Beschäftigten sind die Bestimmungen der DGUV Vorschrift 72

„Eisenbahnen“ anzuwenden. Im § 17 (2) ist festgelegt, dass den Beschäftigten, die durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden können, sowie Beschäftigten, die bei Tätigkeiten zur Sicherung des Schienenverkehrs durch Straßenfahrzeuge gefährdet werden können, Warnkleidung zur Verfügung zu stellen ist.

Auch hier gilt die Forderung, dass die Warnkleidung die Vorgaben der DIN EN ISO 20471 erfüllen muss (Klasse 2 in der Farbe fluoreszierendes orange-rot mit retroreflektierendem Material – mindestens in Form einer Weste). Darüber hinaus sind für Rangierer, Lokrangierführer und Wagenmeister Jacke und Hose als Warnkleidung erforderlich.

Weitergehende Informationen zur PSA für die Beschäftigten im Eisenbahnbetrieb und insbesondere zur Warnkleidung sind unter Punkt 4.5 in der DGUV Information 214-090 „Tätigkeiten im Eisenbahnbetrieb – Regelungen für Unternehmerinnen und Unternehmer sowie andere Vorgesetzte“ und unter Punkt 6 der DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“ zu finden.

Welche Funktion hat der orange-rote Überzug bei Rucksäcken?

Die Pflicht zum Tragen der zur Verfügung gestellten Warnkleidung gilt für alle Beschäftigten im und am Gleis. Die Warnkleidung darf jedoch nicht durch einen auf dem Rücken getragenen Rucksack oder durch andere Gegenstände verdeckt werden. Deswegen wurde vor einigen Jahren durch die DB AG festgelegt, dass Rucksäcke im und am Gleis in der Hand zu tragen sind.

Abbildung 3:
Rucksack mit Warnüberzug



Copyright: H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH – DGUV, Quelle: DGUV Information 212-016

Da diese Handhabung ergonomisch nicht zweckmäßig und sinnvoll ist, wurde im Jahr 2014 seitens der DB AG ein Warnüberzug für Rucksäcke eingeführt. Dieser besteht aus regendichtem, fluoreszierendem orange-rottem Material mit retroreflektierenden Streifen und erfüllt die geforderten Spezifikationen der DIN EN ISO 20471. Bei Benutzung dieses Überzugs kann der Rucksack auf dem Rücken getragen werden, denn der Überzug gleicht den Teil der Warnkleidung – der durch den Rucksack verdeckt ist – aus. Einige Hersteller bieten mittlerweile Rucksäcke an, die von der Farbgebung her so gestaltet sind, dass diese ebenfalls die Spezifikationen aus der DIN EN ISO 20471 erfüllen, so dass kein Überzug mehr benötigt wird.

Hinweis: Der auf dem Rücken getragene Rucksack in entsprechender Warnfarbe oder mit Warnüberzug ersetzt nicht das Tragen der Warnweste.

Tragen von Warnhemden oder Warn-T-Shirts anstatt einer Warnjacke?

Bei hohen Außentemperaturen im Sommer besteht bei Beschäftigten, die sich ganztägig im und am Gleis aufhalten, verständlicherweise oft der Wunsch, Warnhemden oder Warn-T-Shirts anstatt der langärmeligen Jacken zu tragen. Diese haben jedoch den Nachteil, dass sie für die Unterarme keinen mechanischen Schutz (gegen Riss- und Schürfwunden) und keinen Schutz gegen UV-Strahlung bieten. Daher ist im Einzelfall mit Hilfe der Gefährdungsbeurteilung vom Unternehmer zu entscheiden, ob Warnhemden oder Warn-T-Shirts der Klasse 2 nach DIN EN ISO 20471 getragen werden dürfen.

Fazit

Achten Sie auf die Sichtbarkeit Ihrer Warnkleidung. Sie ist bei Arbeiten im und am Gleis ein wichtiger Bestandteil Ihrer Sicherheit!

„Für unsere Präventionsarbeit sind Ihre Fragen und Hinweise sehr wertvoll. Diese zeigen uns, an welchen Stellen wir unsere Beratungsleistungen konkretisieren und intensivieren müssen. Stellen Sie daher bitte auch künftig Ihre Fragen!“

Gerhard Heres, Referatsleiter Arbeitsschutz und Prävention – Bereich Bahn, UVB



Arbeiten im Gleisbereich

Annäherungstrecken für höhere Geschwindigkeiten

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Bill, Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Referat Prävention – Bereich Bahn, Frankfurt am Main

Im Anhang 4.2 der DGUV Regel 101-024 „Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“ ist die „Tabelle für Annäherungstrecken (in m) bei Langsamfahrstellen im Arbeitsstellenbereich“ enthalten. Aufgrund der mittlerweile höheren Geschwindigkeiten der Züge war es erforderlich, die genannte Tabelle zu erweitern.

Da eine Aktualisierung der DGUV Regel 101-024 aufgrund des vorgegebenen Procedere zeitlich wesentlich länger dauern würde, hat sich das Sachgebiet „Arbeiten und Sicherungsmaßnahmen im Bereich von Gleisen“ im

Fachbereich „Bauwesen“ der DGUV dazu entschieden, die Ergänzungen zeitnah in einer Fachbereich AKTUELL zu veröffentlichen und somit den Unternehmen zur Verfügung zu stellen.

Hinweis: Mit den „Fachbereich AKTUELL“ informiert die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) über neue Themen und Erkenntnisse im Bereich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Die Reihe ergänzt das Regelwerk der DGUV und der Unfallversicherungsträger, bestehend aus Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätzen. Ein „Fachbereich AKTUELL“ erscheint ausschließlich in elektronischer Form und ist in der Publikationsdatenbank der DGUV erhältlich.

Hintergrundinformationen

Zwecks rechtzeitiger Warnung der Beschäftigten vor Zugfahrten ist die entsprechende Annäherungsstrecke zu ermitteln. Die Annäherungsstrecke ist die Strecke, die eine Zugfahrt während der sogenannten Sicherheitsfrist zurücklegt. Als Beginn der Annäherungsstrecke wird der Ort bezeichnet, an dem eine Zugfahrt erkannt und eine Warnung der Arbeitsstelle erfolgen bzw. ein automatisches Warnsystem ausgelöst werden muss.

Einen Anhalt für die Ermittlung der jeweiligen Annäherungsstrecke bieten die Tabellen im Anhang 4 der DGUV Regel 101-024.

Erfolgt im Bereich der Arbeitsstelle keine Reduzierung der örtlich zulässigen Geschwindigkeit der Züge, so sind die Werte in der Tabelle im Anhang 4.1 ($v = 25 - 200$ km/h) oder in der Tabelle im Anhang 4.3 ($v = 160 - 280$ km/h) der DGUV Regel 101-024 anzuwenden.

Kann bei der Ermittlung der Annäherungsstrecke eine reduzierte Geschwindigkeit im Bereich der Arbeitsstelle berücksichtigt werden, sind die Werte nach der Tabelle im Anhang 4.2 der DGUV Regel 101-024 anzuwenden. Dort sind die Annäherungsstrecken aufgeführt in Abhängigkeit

- der jeweiligen örtlich zulässigen Geschwindigkeit der Züge,
- der jeweiligen Sicherheitsfrist und
- der jeweiligen Geschwindigkeit im Bereich der Arbeitsstellen (Langsamfahrstellen La).

Erstreckt sich die Langsamfahrstelle sowohl im Bereich der Arbeitsstelle als auch in der gesamten Annäherungsstrecke (oder darüber hinaus), können ebenso die Werte aus den Tabellen in den Anhängen 4.1 und 4.3 entnommen werden.

Bei der Anwendung der Tabellen sind weiterhin folgende Punkte zu beachten:

- Ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit der Züge oder die Geschwindigkeit im Bereich der Arbeitsstelle in der Tabelle nicht aufgeführt, muss jeweils die nächsthöhere Geschwindigkeit angesetzt werden.
- Die Sicherheitsfrist ist immer auf eine durch 5 teilbare Zahl aufzurunden.

Die genannte Tabelle im Anhang 4.2 der DGUV Regel 101-024 berücksichtigt örtlich zulässige Geschwindigkeiten der Züge bis 200 km/h und Geschwindigkeiten im Bereich der Arbeitsstellen bis 130 km/h. Um diese Tabelle erweitern zu können, wurde die Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin mbH beauftragt, entsprechende Berechnungsformeln herzuleiten und in Form einer Software zur Verfügung zu stellen.

Die ermittelten Annäherungsstrecken wurden mit der Fachbereich AKTUELL „FBBAU-004“ (Stand: 10.5.2024) veröffentlicht. Diese Schrift enthält die Annäherungsstrecken der Tabelle im Anhang 4.2 der DGUV Regel 101-024 – erweitert um die Annäherungsstrecken für höhere örtlich zulässige Geschwindigkeiten (210 - 300 km/h) sowie für höhere Geschwindigkeiten im Bereich der Arbeitsstellen (140 - 200 km/h).

Gültigkeit der Tabelle in Anhang 4.2 der DGUV Regel 101-024

Die DGUV Regel 101-024 mitsamt der Tabelle im Anhang 4.2 behält weiterhin ihre Gültigkeit, da die dort abgebildeten Annäherungsstrecken unverändert sind. Die Annäherungsstrecken für die höheren Geschwindigkeiten (siehe Tabelle auf Seite 15) sind jedoch nur in der genannten Fachbereich AKTUELL „FBBAU-004“ enthalten.



Geschwindigkeit im Bereich der Arbeitsstelle km/h	Sicherheitsfrist s	Örtlich zulässige Geschwindigkeit der Züge in km/h																		Sicherheitsfrist s		
		300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200	160	140	120	100	90	80	70		60	
50	10	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	210	190	170	10	
	15	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	360	340	320	15	
	20	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	550	500	450	20	
	25	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	820	780	720	640	590	540	480	420	25	
	30	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1130	1050	980	890	780	720	650	580	500	30	
	35	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1460	1450	1430	1410	1270	1170	1050	920	840	760	680	590	35
	40	1840	1840	1840	1840	1830	1820	1800	1780	1750	1720	1680	1490	1370	1220	1060	970	870	770	670	40	
70	45	2250	2240	2230	2210	2190	2170	2130	2100	2060	2010	1960	1710	1560	1390	1190	1090	980	870	750	45	
	10	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	260	250	220			10	
	15	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	470	440	400	370	340		15	
	20	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	700	660	610	540	500	450			20	
	25	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	920	860	780	680	620	560			25	
	30	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1300	1300	1280	1260	1140	1050	940	820	750	670			30	
	35	1670	1670	1670	1670	1660	1650	1640	1620	1600	1570	1540	1370	1250	1110	960	870	780			35	
90	40	2060	2060	2050	2040	2020	2000	1970	1940	1910	1870	1820	1590	1440	1280	1090	1000	890			40	
	45	2480	2460	2440	2420	2380	2350	2310	2260	2210	2160	2100	1810	1640	1440	1230	1120	1000			45	
	10	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	320	280					10	
	15	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	550	550	530	480	420					15	
	20	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	780	720	650	560					20	
	25	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1120	1100	1000	920	820	700					25	
	30	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1460	1450	1430	1410	1380	1220	1110	980	840				30	
110	35	1860	1860	1860	1850	1840	1820	1800	1770	1740	1700	1660	1440	1310	1150	970					35	
	40	2270	2260	2250	2220	2200	2170	2130	2090	2040	1990	1940	1660	1500	1320	1110					40	
	45	2690	2670	2630	2600	2560	2510	2460	2410	2350	2280	2210	1890	1690	1480	1250					45	
	10	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	370	340					10	
	15	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	610	570	500						15	
	20	940	940	940	940	940	940	940	940	940	930	920	830	760	670						20	
	25	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1260	1250	1240	1220	1200	1060	960	840						25	
120	30	1640	1640	1640	1640	1630	1620	1600	1570	1550	1510	1480	1280	1150	1000						30	
	35	2050	2040	2030	2010	1990	1960	1930	1890	1850	1810	1750	1500	1340	1170						35	
	40	2470	2450	2420	2390	2350	2310	2260	2210	2160	2100	2030	1720	1540	1340						40	
	45	2880	2850	2810	2760	2710	2660	2600	2530	2460	2390	2310	1940	1730	1500						45	
	10	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	410	410	390							10	
	15	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	630	590					15	
	20	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	980	960	860	770						20	
130	25	1340	1340	1340	1340	1340	1330	1320	1310	1290	1270	1240	1080	970							25	
	30	1720	1720	1720	1710	1700	1680	1660	1630	1600	1560	1520	1300	1160							30	
	35	2140	2130	2110	2090	2060	2030	1990	1950	1900	1850	1800	1520	1360							35	
	40	2560	2530	2500	2460	2420	2380	2320	2270	2210	2140	2070	1740	1550							40	
	45	2970	2930	2890	2840	2780	2720	2660	2590	2510	2430	2350	1970	1750							45	
	10	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	440	430	390						10	
	15	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	720	650	590							15	
140	20	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1040	1030	1020	1000	870	780								20	
	25	1410	1410	1410	1410	1400	1390	1380	1360	1340	1310	1280	1090	970							25	
	30	1810	1800	1800	1780	1760	1740	1710	1680	1640	1600	1550	1320	1170							30	
	35	2220	2210	2180	2160	2130	2090	2050	2000	1950	1890	1830	1540	1360							35	
	40	2640	2610	2570	2530	2490	2440	2380	2320	2250	2180	2110	1760	1560							40	
	45	3060	3010	2960	2910	2850	2780	2710	2640	2560	2480	2390	1980	1750							45	
	10	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	440							10	
150	15	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	750	660							15	
	20	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1090	1070	1050	1030	880									20	
	25	1480	1480	1480	1470	1460	1450	1430	1410	1380	1350	1310	1110								25	
	30	1890	1880	1870	1850	1820	1800	1760	1730	1680	1640	1580	1330								30	
	35	2300	2280	2250	2220	2190	2140	2100	2050	1990	1930	1860	1550								35	
	40	2720	2680	2640	2600	2550	2490	2430	2370	2300	2220	2140	1770								40	
	45	3140	3090	3030	2970	2910	2840	2760	2680	2600	2510	2420	2000								45	
160	10	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	450								10	
	15	810	810	810	810	810	810	810	810	800	790	780	670								15	
	20	1160	1160	1160	1160	1160	1150	1140	1130	1110	1080	1060	890								20	
	25	1550	1550	1540	1530	1520	1500	1480	1450	1410	1380	1330	1110								25	
	30	1960	1950	1930	1910	1880	1850	1810	1770	1720	1670	1610	1340								30	
	35	2380	2350	2320	2280	2240	2190	2140	2090	2030	1960	1890	1560								35	
	40	2800	2750	2710	2660	2600	2540	2480	2410	2330	2250	2170	1780								40	
170	45	3210	3160	3100	3030	2960	2890	2810	2730	2640	2540	2440	2000								45	
	10	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	540								10	
	15	850	850	850	850	850	850	850	850	830	820	800									15	
	20	1210	1210	1210	1210	1210	1200	1180	1160	1140	1110	1080									20	
	25	1620	1610	1600	1590	1570	1550	1520	1480	1450	1400	1360									25	
	30	2030	2010	1990	1960	1930	1890	1850	1800	1750	1690	1630									30	
	35	2450	2420	2380	2340	2290	2240	2180	2120	2060	1990	1910									35	
180	40	2870	2820	2770	2710	2650	2590	2520	2440	2360	2280	2190									40	
	45	3280	3220	3160	3090	3010	2930	2850	2760	2670	2570	2470									45	
	10	560	560	560	560	560	560	560	560	560	550	540									10	
	15	890	890	890	890	890	890	890	890	880	860	840	820								15	
	20	1270	1270	1270	1260	1250	1240	1220	1200	1170	1130	1090									20	

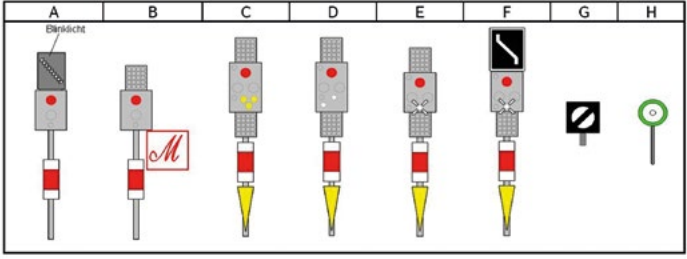
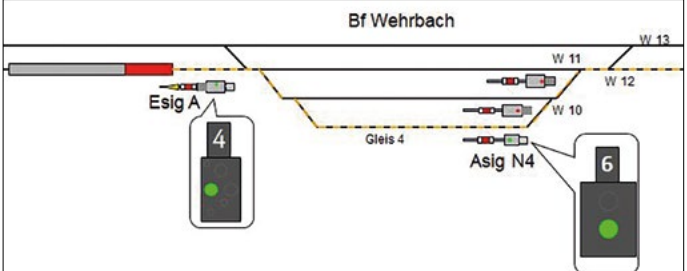
Prüfungsfragen

Aus einer Prüfung für Triebfahrzeugführer

Wir haben aus einem breiten Spektrum von Prüfungsfragen für Triebfahrzeugführer einige aus dem Kontext „Lokbespannte Reisezüge“ ausgewählt. Die Lösungen sind in der Tabelle rechts eingetragen – zum Üben decken Sie die Lösung einfach ab.

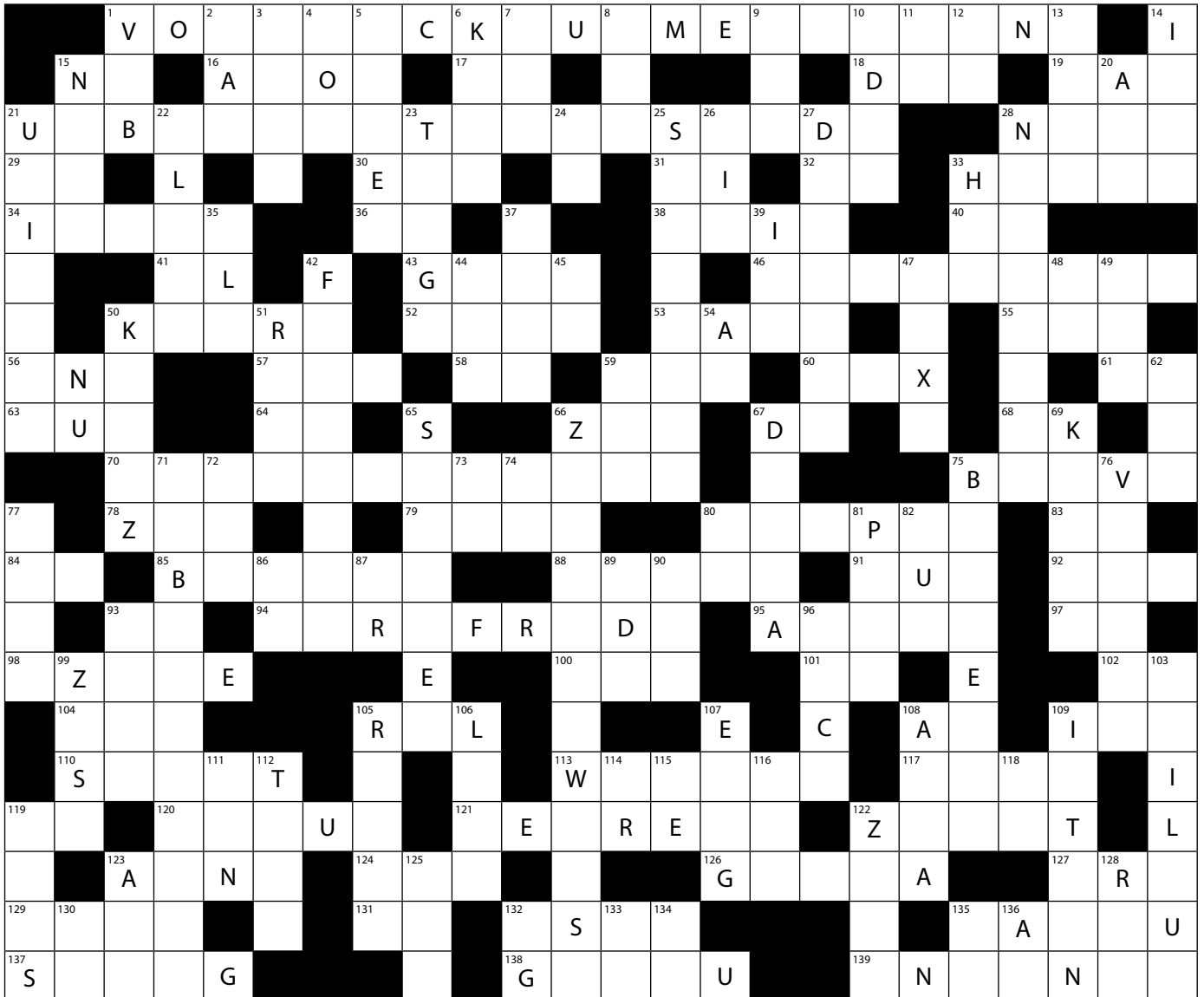
Viel Spaß und viel Erfolg beim Lösen der Aufgaben!

Fragen	Antworten mit Quellenangabe
<p>1. Ihr Zug verkehrt nach der Führerraumanzeige des Fahrplans. Welche weiteren Fahrplanunterlagen müssen während der Fahrt Ihres Zuges im Führerraum an der Spitze des Zuges einsehbar sein?</p> <p><input type="checkbox"/> Wagenliste <input type="checkbox"/> Übergabebuch <input type="checkbox"/> Streckenbuch <input type="checkbox"/> Bremszettel <input type="checkbox"/> La</p>	<p>Streckenbuch La <i>BRW.1120, Ril 418.3312</i></p>
<p>2. Woran erkennt der Tf an einem Vollrad eine thermische Überbeanspruchung durch die Bremse?</p>	<p>Neuer Farbabbbrand an der Radkranzverbindung, Oxidationsspuren am Radkranz, angeschmolzene Bremssohlen oder Beschädigung der Lauffläche mit Metallauftragung <i>Ril 494.9502, Ril 494.9503, Ril 418.7105</i></p>
<p>3. Mobile Teilnehmer müssen sich für eine Zugfahrt im GSM-R Netz mit einer funktionalen Rufnummer anmelden, an deren Ende sich eine Kennziffer befindet. Welche Kennziffer steht für das führende Fahrzeug?</p> <p><input type="checkbox"/> Kennziffer 01 <input type="checkbox"/> Kennziffer 02 <input type="checkbox"/> Kennziffer 03 <input type="checkbox"/> Kennziffer 05</p>	<p>Kennziffer 01 <i>Ril 481.0205, Ril 418.6330</i></p>
<p>4. Benennen Sie die zwei wesentlichen Nachteile einer einlösigem Bremse!</p>	<p>Eine einlösigem Bremse löst nach einem einmal eingeleiteten Lösevorgang vollständig aus und ist erschöpfbar. <i>Ril 915.01</i></p>
<p>5. Während Ihrer Zugfahrt beobachten Sie ein gefährliches Ereignis. Wem müssen Sie grundsätzlich gefährliche Ereignisse melden?</p> <p><input type="checkbox"/> dem Fahrdienstleiter <input type="checkbox"/> dem Notfallmanager <input type="checkbox"/> der Notfalleitstelle</p>	<p>dem Fahrdienstleiter <i>Ril 408.2581, BRW.5581, BRW.8581, Ril 418.2581</i></p>
<p>6. Ihr Zug erhält eine Vorspannlok. Was müssen Sie hinsichtlich der PZB auf der Zuglok beachten?</p>	<p>Die PZB ist mit dem PZB-Hauptschalter auszu-schalten. (ggf. fahrzeugspezifische Besonderheiten beachten) <i>Ril. 483.0101, Ril 418.8101</i></p>
<p>7. Ihr Zug soll unter erleichterten Bedingungen umgeleitet werden. Wo ist angegeben, wie Sie über die Umleitung unterrichtet werden?</p> <p><input type="checkbox"/> Die Art der Unterrichtung erfahre ich aus dem Buchfahrplan. <input type="checkbox"/> Die Art der Unterrichtung erfahre ich aus den Fahrplan- und Streckengrunddaten. <input type="checkbox"/> Die Art der Unterrichtung erfahre ich aus dem Streckenbuch.</p>	<p>Die Art der Unterrichtung erfahre ich aus dem Streckenbuch. <i>Ril 408.2431, Ril 418.2431</i></p>
<p>8. Was müssen Sie beim Lösen der Bremse während der Zugfahrt beachten, wenn die Bremsung bei erhöhtem HL-Druck eingeleitet wurde?</p>	<p>Beim Lösen der Bremse muss der HL-Druck mindestens wieder auf den vor dem Bremsen vorhandenen Druck eingestellt werden. <i>Ril 915.01, Ril 418.7105</i></p>

<p>9.</p>	<p>Um die Sprechdisziplin bei der betrieblichen Kommunikation zu wahren, müssen Regeln beachtet werden. Welche sind zutreffend?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> möglichst laut sprechen <input type="checkbox"/> dialektfrei sprechen <input type="checkbox"/> möglichst schnell sprechen <input type="checkbox"/> möglichst lange Sätze verwenden <input type="checkbox"/> in kurzen Sätzen sprechen 	<p>dialektfrei sprechen in kurzen Sätzen sprechen <i>Ril 481.0205, Ril 418.6110</i></p>
<p>10.</p>	<p>Geben Sie die Buchstaben der Signalbilder an, mit denen der Fahrdienstleiter zur Fahrt in das Gegengleis zustimmen kann.</p>  <p>Quelle: DB InfraGO AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> C, E <input type="checkbox"/> A, F <input type="checkbox"/> A, B <input type="checkbox"/> B, F 	<p>A, F <i>Ril 408.2463, Ril 418.2463</i></p>
<p>11.</p>	<p>Sie fahren mit Ihrem Zug in den Bf Wehrbach ein und werden zur Ausfahrt ohne Halt durch Gleis 4 geleitet. Beschreiben Sie den Fahrtverlauf durch den Bf, bis Sie wieder mit Fahrplangeschwindigkeit fahren dürfen.</p>  <p>Quelle: DB InfraGO AG</p>	<p>Ab dem Esig A 40 km/h, bis die letzte Achse des Zuges am Asig N 4 vorbeigefahren ist. Dann darf beschleunigt werden auf 60 km/h. Wenn die letzte Achse des Zuges die Weiche 12 passiert hat, darf wieder mit Fahrplangeschwindigkeit gefahren werden. <i>Ril 301.0002</i></p>
<p>12.</p>	<p>Sie fahren mit einem Zug am Signal Bü 0 vorbei. Bei Annäherung an den Bahnübergang erkennen Sie einen Bundespolizisten, der Sie durch Winken zur Weiterfahrt auffordert. Folgen Sie dieser Aufforderung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Bei Bahnübergängen, die mit Rautentafel Bü 2 und Überwachungssignalen Üs (BliLo-Anlagen) ausgerüstet sind, ist dies gestattet. 	<p>Nein <i>Ril 408.2671, Ril 418.2671</i></p>
<p>13.</p>	<p>Sie stehen mit Ihrem neu gebildeten Zug ca. 250 m abfahrbereit vor dem Asig des Bahnhofs Westheim. Der Fdl stimmt der Abfahrt mit Signal Hp 2 mit Zs 3 Kz 6 zu. Ab wann gilt die durch das Asig angezeigte Geschwindigkeit?</p>	<p>Die angezeigte Geschwindigkeit gilt bereits bei der Abfahrt des Zuges. <i>Ril 408.2341, Ril 418.2341</i></p>
<p>14.</p>	<p>Während einer Zugfahrt bemerken Sie, dass der blaue PZB-Leuchtmelder erloschen ist. Sie haben Ihren Zug angehalten und erfolglos versucht, die PZB-Störung zu beheben. Welche Regeln gelten für die Weiterfahrt mit gestörter PZB?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ich fahre mit höchstens 100 km/h weiter und melde die Störung der BZ und meiner EVU-Leitstelle. <input type="checkbox"/> Ich fahre bis zum Endbahnhof 10 km/h langsamer als die nach Fahrplan zulässigen Geschwindigkeiten und melde die Störung der BZ und meiner EVU-Leitstelle. <input type="checkbox"/> Ich schalte die PZB mit dem PZB-Störschalter ab, fahre mit höchstens 50 km/h weiter und melde die Störung der BZ und meiner EVU-Leitstelle. <input type="checkbox"/> Ich melde die Störung der BZ und meiner EVU-Leitstelle und darf die Zugfahrt mit Fahrplangeschwindigkeit bis zum Endbahnhof des Zuges fortsetzen. 	<p>Ich schalte die PZB mit dem PZB-Störschalter ab, fahre mit höchstens 50 km/h weiter und melde die Störung der BZ und meiner EVU-Leitstelle. <i>Ril 408.2651, Ril 483.0101, Ril 418.2651</i></p>
<p>15.</p>	<p>Sie sollen eine Rangierfahrt in einem Bahnhof durchführen. Sie müssen ausnahmsweise über die Rangierhalttafel (Signal Ra 10) hinaus rangieren.</p> <p>a) Mit welchem Auftrag dürfen Sie an der Rangierhalttafel Ra 10 vorbeifahren? b) Wie schnell dürfen Sie höchstens fahren?</p>	<p>a) Befehl 14.1 b) 25 km/h <i>Ril 408.4841, Ril 418.4841</i> <i>Ril 408.4814, Ril 418.4814 (für Geschwindigkeit)</i></p>

Kreuzworträtsel

Als Lernkontrolle gibt es ein Rätsel mit Begriffen aus dem Beitrag „Mein erster Befehl“, dem internationalen Buchstabieralphabet und sonstigen Bahn-Fachbegriffen. Wir wünschen viel Spaß beim Lösen! Wir bitten Sie aber: Lassen Sie sich durch das Rätsel nicht von Ihren Aufgaben im Bahnbetrieb ablenken. Die Lösungen folgen in der Ausgabe 4/2024.



Waagrecht: 1. Steht in diesem Rätsel und im Befehl ganz oben; 15. Trapeztafel, Vorsignaltafel & Co. Fangen so an; 16. Ewigkeit; 17. So isstes letztendlich: Im Endeffekt steht dies für „im Ergebnis“; 18. Du im Dativ?; 19. Englischer Lumpen am Ende vom LZB-Ersatzauftrag; 21. Gibt dem Befehl eine eindeutige Kennung; 28. Riechorgan; 29. Engl. Nein am Anfang des Nothaltauftrags; 30. Vieracher für Schrott; 31. Chem. Zeichen für Leichtmetall im ETCS-Location-Marker; 32. Damit landet Ihr Mail in Israel; 33. „Buchstabiert diese Herberge in Europa ein „H“?“, hetzt Heinrich häufig; 34. Ida ist in ihrem Innersten irgendwie irritiert: „Soll dieses asiatische Land uns in Europa ein „I“ buchstabieren?“; 36. Wenn ich noch nichts Genaues weiß, steht dies im Telefonbuch.; 38. Wo

dieses fehlt, braucht es einen Befehl 3; 40. Diese Strahlung macht mich blass, denkt sich der Befehl, der achtlos auf der sonnigen Fensterbank liegengelassen wurde.; 41. ETCS-Betriebsart „Sleeping“; 43. „Ein ganz gehobener Sport gibt Germanen das „G“., glaubt Gustav; 46. Bevor alles 27 senkrecht geht, ist dies der typische Weg, einen Befehl zu übermitteln; 50. Ägyptische Stadt am Nil, die es nicht in ein Buchstabieralphabet geschafft hat; 52. Holzblasinstrument; 53. D-Schild vor englischer Kunst wird zu dieser Programmiersprache; 55. Scherzfrage: chinesischer Erfinder der nach ihm benannten AM-Kaubonbons; 56. Kurze Rechnungsnummer; 57. Diese im Haus erspart die Zimmerin; 58. England, Schottland, Wales und Nordirland so kurz wie es nur geht im

Eisenbahninfrastrukturunternehmen; **59.** Formt Getöpfer-tes und Hörbares, auch das Signal Zp 1; **60.** Hilfsweise als Eingang verwendbar; **61.** Äh, wie lautet die Abkürzung der Astronomischen Einheit? Am ehesten so.; **63.** Diesen griechischen Buchstaben findest Du ganz ohne Mühe!; **64.** Zu kurz geratene Befehlstaste; **66.** Kaisertitel in Russland; **67.** Der gute alte Dienststellenleiter; **68.** Stand neulich im Eisenbahn-Kurier: Kurzer Österreichischer BÜ im Europäischen Befehl 8, Feld 8.05; **70.** Macht den Befehl unten gültig; **75.** „Na, B...!“; beklatscht Berta das neue europäische Ansagewort für „B“; **78.** Hier walten Schaltdienstleitende ihres Amtes; **79.** Brackwasserbereich im Zugschaffner; **80.** Regieutensil; **83.** In der Zugspitze: 3,141... ganz kurz und ganz genau; **84.** Bahnhof im Befehl; **85.** Nicht jedermanns (Bei-)Geschmack; **88.** Wenn das Hauptsignal dies zeigt, braucht man keinen Befehl; **91.** Mitten in Donauwörth: Ort bei Prüm; **92.** Steckplatz am Computer; **93.** Damit geht das Mail nach Belgien; **94.** Die hält dir der Chef bei zu vielen Fehlern im Befehl; **95.** „Warum dieser griechische Buchstabe für ein „A“?“, argwöhnt Anton; **97.** Ziemlich außerirdische Einschalttaste; **98.** Filmbchnitt, an dessen Anfang 80 waagrecht rausgeschnitten wurde; **100.** Halt! Und zwar bei dieser Farbe; **101.** Aalen auf dem Nummernschild; **102.** In dieser Betriebsart fährt ETCS auf Sicht – nicht nur am Anfang von Ostern; **104.** Dieses Rad bringt dich über Stock und Stein zur Arbeit; **105.** Regelgleis im Befehlskopf; **108.** Amperestunde im Fahrplan und im Bahnbetrieb; **109.** Westeuropäer im direkten Flankenschutz; **110.** Bedient Tf bei Weiterfahrt nach TRIP und Erhalt von Befehl 2; **113.** „Ihn zu trinken ist im Dienst verboten, aber zum Buchstabieren von „W“ muss ich ihn nehmen.“; wettet Wilhelm.; **117.** Hebegerät; **119.** Elektrotriebwagen; **120.** Die Umfahzugstraße führt drum ...; **121.** Gefrorenes Salzwasser; **122.** Wörtlich Wiedergegebene Textstelle; **123.** Weiblicher Kurzname; **124.** Eisenbahnagentur der Europäischen Union – auch versteckt in der Neuherausgabe der Fahrdienstvorschrift; **126.** AUGEN durchgerüttelt: Italienische Hafenstadt, die man von Rotterdam aus auch per Bahnkorridor erreichen kann; **127.** Ladegut für den Fad – versteckt im Hektometerzeichen; **129.** Schlüssel einer Geheimschrift; **131.** In der Routine zu finden: Oder auf Französisch?; **132.** Endbenutzer; **135.** Dt. Schriftstellerin 1932 – 2010; **137.** Beim Übermitteln eines Befehls soll man Hochdeutsch reden, und nicht dies; **138.** Fast zum Schluss noch diese alte Handwerksregel: Arbeite so ... wie möglich, denn un... wird es von selbst.; **139.** Unterschiedlicher Meinung

Senkrecht: **1.** Kleiner Volkseigener Betrieb; **2.** Selten mitten in Ferraris; **3.** Kurze Kundgebung; **4.** In der Troika versteckter französischer König; **5.** Nomen est Omen: Dort ist der Unterschriftenteil auf dem Befehl zu finden; **6.** Konrad kann's kaum klaben: Das neue Buchstabierwort für „K“ ist nicht so schwer wie es sich anhört.; **7.** Nicht alt; **8.** Kurze freundliche Grüße in der SMS; **9.** Gibt es nur selten: Ganz kurze Rechtsverordnung; **10.** Macht Metall und Stein wertvoller, Gas reaktionsbeständig, bringt Fäule zur Auslese; so heißen ...traud und ...bert vorne.; **11.** Gibt wahlweise in Ril 408.0101A02 oder 408.2101A01 die Richtung vor; **12.** Nicht nur an der Universität Regensburg weiß man: Die erste Fassung der FV kann man auch so bezeichnen.; **13.** Bergrücken in der Migration; **14.** Such ihn in „vorbeigeleitet“: Gibt es mit Mett oder Käse oder mit Original-Stacheln im Garten; **15.** Edelgas; **20.** Nordische Gottheit in der Release Speed; **21.** „So einheitlich und spießig tritt das TSI-Buchstabierwort für ein „U“ auf.“; ulkt Ulrich; **22.** Weiblicher Vorname; **23.** Theodor träumt: Tänzerisch kommt dieses TSI-Buchstabierwort

für „T“ daher.; **24.** Dieses Metall wird von Li aus Akkus nach und nach verdrängt; **25.** Den gibt der Tf im Kopf des Befehles vor.; **26.** DES Rätsels Lösung: Auf 275 Hz erhöhtes C; **27.** Spart uns das Diktieren: So wird der Befehl in Zukunft; **28.** So ein trister Herbstmonat soll uns ein „N“ buchstabieren, nörgelt Norbert; **33.** märchenhaftes Windgeräusch; **35.** Bei Baba vorne, bei Muhammad hinten – auch zu finden in jeder Aktualisierung; **37.** Elektrolokomotive, die in der Abkürzung ein L verloren hat.; **39.** In der Regel schreibt man kurz so; **42.** „Give me an Eff für diesen Tanz, damit ich euch ein TSI-gerechtes „F“ buchstabieren kann.“; feixt Friedrich.; **44.** Rechnet bei ETCS alles auf der Lok aus; **45.** Versteckt im Befehl: Chemisches Zeichen für das Metall, das der Bahn seinen Namen gab; **47.** Wo es zutrifft, kommt er in die freien Felder des Befehls; **48.** Abdrücksignale, Rangierhalttafeln, Wartezeichen, Grenzzeichen und Isolierzeichen fangen so an; **49.** Bis dahin lässt ETCS einen Zug fahren; **50.** Ein gültiger Befehlsteil hat vorne dieses Zeichen; **51.** Ein Tf, der mit zehn dieser schlaunen schwarzen Vögel zusammengeprallt ist, darf in den Ruhestand gehen, sagt man.; **54.** Das deutsche Gegenteil von off; **59.** Die Lösung liegt in der Vorsignaltafel: „Das Gleis vor mir ist frei.“; sagt der Tf bei ETCS damit.; **62.** Im Angebot: Rechtsverordnung, die den Bau und den Betrieb der Eisenbahn regelt; **65.** So streicht man nicht Gültiges im Befehl; **66.** Wenn man Zahlen so diktiert, vermeidet man Zahlendreher; **67.** „Welch eine Differenz, damit ein „D“ zu buchstabieren!“, denkt Dora.; **69.** Ich nehm's auf meine ...: So sagt man umgangssprachlich auch zu einer Sperre im Relaisstellwerk; **71.** Auf solchen Strecken erhält der Tf bei unvollständigem Spitzensignal Befehl 12 mit Grund Nr. 42; **72.** Spezifizieren das Eisenbahnwesen in Europa; **73.** Kurzer Hektar am Anfang des Hauptsignals; **74.** Kurze Rangierfahrt; **75.** Das hat sich der Befehl seit 13.12.2015; **76.** Bei diesem Ansagewort für „V“ wandelt sich nur der 3. Buchstabe von K zu C; **77.** Fährt elektrisch ohne Akku, mit zweipoliger Oberleitung und mit Gummirädern; **80.** Kreuzung schnell dahingeschrieben; **81.** Paula protzt: „Dieser Vater diktiert in Europa das „P“; **82.** ..., der erste Befehl ist geschafft!; **86.** Signale, die Schiebelokomotiven den Weg weisen; **87.** Persönl. Fürwort; **89.** Englisch Getue; **90.** Sucht Tf vor BÜ bei Bef 8; **93.** Darin liegt Gleis ganztags und Mensch meist des Nachts; **96.** berühmte Schimpansendame (1964-1987); **99.** Fasst im Bef. 8 Bf, Üst und Abzw zusammen; **103.** Ehemaliger schneller Nahverkehrszug mit vorangestelltem S verbindet im mechanischen Stellwerk den Hebel mit der Weiche; **105.** „Ausgerechnet der Geliebte von Julia löst mich beim „R“ ab!“, röchelt Robert.; **106.** „Dieses TSI-Buchstabier-L klingt nach einer in der Klimaanlage versteckten Spielzeugeisenbahn.“; lacht Ludwig; **107.** Ein fehlendes ... am Ggl gibt dem Bef 1 seine Daseinsberechtigung; **108.** Rettungsschlitten; **109.** So sollten wir Probleme und Fehler zuerst besprechen; **111.** Arktischer Hirsch im Grenzzeichen; **112.** Bei Vorbeifahrt an 49 senkrecht ohne Override wechselt ETCS in diese Betriebsart; **114.** Nicht nur beim Hessischen Rundfunk: So kommt die gute alte Personalabteilung in bestem Denglisch daher; **115.** Im Einzelnen; **116.** Abkürzung für Kiel-Segeberger-Eisenbahn; **118.** Aalen auf dem Nummernschild; **119.** Europas Zugbeeinflussung; **122.** Südafrikanischer Volksstamm, der und das „Z“ buchstabiert; **123.** Automatische Dispositionsassistent; **125.** Französische „Straße“ am Anfang der Ruckmeldung; **128.** Italienischer Sender im Train Control System; **130.** Kurze Oberleitung; **132.** Kurzes Untergeschoss im Baugeis; **133.** DIN auf Europäisch; **134.** KFZ-Kennzeichen Rastatt; **135.** KFZ-Kennzeichen Kempten; **136.** Dreizehenfaultier im Relaisstellwerk

Testen Sie sich selbst

Dieses Sicherheitszeichen steht für...

Kennen Sie diese Zeichen?

Wie im Straßenverkehr finden Sie auch in Ihrer Arbeitsstätte oder in Ihrem Arbeitsbereich häufig Schilder. Es gibt Kennzeichnungen für Gefahrstoffe sowie Verbots-, Gebots-, Warn-, Rettungs- und Brandschutzzeichen. Über die Bedeutung dieser Schilder werden Beschäftigte im Rahmen der wiederkehrenden Unterweisungen aufgeklärt. Manchmal kommen Sie aber auch in andere Bereiche oder Gebäude; dann ist es wichtig, dass Sie auch dort die Hinweise richtig verstehen. Die verwendeten Zeichen sollen für sich selbst sprechen. Aber kennt man wirklich immer deren Bedeutung? Testen Sie sich. Die Lösungen zum Test finden Sie auf der Seite 2.

Symbole bzw. geometrische Form und Farbe für am Arbeitsplatz verwendete Schilder werden in der Technischen Regel für Arbeitsstätten „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASR A1.3) vorgegeben. Kennzeichnungen von Gefahrstoffen, sogenannte GHS-Piktogramme, sind in der „Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen“ festgelegt.

Falls Sie in Ihrem Arbeitsbereich nicht mehr erkennbare oder falsche Schilder sehen oder Schilder fehlen, geben Sie diese Information bitte zeitnah an Ihren Vorgesetzten weiter.



P028

- a) Hände weg
- b) Benutzen von Handschuhen verboten
- c) Anfassen verboten



E016

- a) Notausstieg mit Fluchtleiter
- b) Fenster mit angelegter Leiter
- c) Leiter benutzen



W015

- a) Warnung vor herunterfallenden Gegenständen
- b) Warnung vor schwebender Last
- c) Warnung vor Lasten in großen Höhen



GHS08

- a) Gefährliche Strahlung
- b) Herzbelastend
- c) Gesundheitsgefahr



M020

- a) Ansnallen
- b) Gut befestigen
- c) Rückhaltesystem benutzen



F006

- a) Brandmeldetelefon
- b) Notruf
- c) Feuertelefon