

# BahnPraxis B



## Aktuell

**Sicherheit durch Sichtbarkeit  
Das Eisenbahnerkundungsfeld**

## Spezial

**Innovative PSA in der Produktion der DB Cargo AG  
Sichere Gestaltung und Nutzung von Gleis- und Bahnüberwegen  
Durchfahren von Hallentoren**

## Liebe Leserinnen und Leser,

der Schwerpunkt der vorliegenden, zweiten Ausgabe 2025 der *BahnPraxis B* liegt auf dem Thema Arbeitssicherheit.

Auf den Bildern von Gleisbaustellen vergangener Tage sind in der Regel viele Beschäftigte zu sehen – und alle sind sie grau und schwarz gekleidet. Dass Arbeitskleidung auf Gleisbaustellen auch Warnkleidung sein sollte und Sicherheit durch Sichtbarkeit erhöht wird, veranschaulicht der erste Beitrag der Ausgabe. Passend zu diesem Thema werden im darauffolgenden Artikel die neuen „Persönlichen Schutzausrüstungen“ bei der DB Cargo AG vorgestellt.

Auch in den beiden folgenden Beiträgen spiegelt sich der Schwerpunkt dieser Ausgabe wider: Zunächst geht es um die Grundsätze für die Sicherheit der Beschäftigten beim Queren von Gleisen an Überwegen. Denn um Gleis- und Bahnüberwege sicher nutzen zu können, müssen diese auch sicher gestaltet sein. Im Anschluss wird das „Durchfahren von Hallentoren“ von Eisenbahnfahrzeugen thematisiert – sowohl hinsichtlich der Anforderungen an neue Hallentore als auch in Bezug auf Bestandsanlagen, wo es häufig besonders eng zugeht.

Abschließend wird das sogenannte Eisenbahnerkundungsfeld als innovative Lernmethode vorgestellt: Es handelt sich dabei um transportable Schulungsanlagen, die reale Bedienhandlungen mit Elementen der virtuellen Realität verbinden.

Wir wünschen Ihnen eine spannende und lehrreiche Lektüre.

Ihr *BahnPraxis B*-Redaktionsteam

## Unser Titelbild



Im Altmühltal – auf dem Weg nach Ingolstadt

Foto: DB AG/Georg Wagner

## Inhaltsverzeichnis

- 3 Sicherheit durch Sichtbarkeit
- 8 Innovative Persönliche Schutzausrüstung in der Produktion der DB Cargo AG
- 12 Sichere Gestaltung und Nutzung von Gleis- und Bahnüberwegen
- 16 Durchfahren von Hallentoren
- 21 Die Zukunft des Lernens: Das Eisenbahnerkundungsfeld

Zum Online-Archiv der *BahnPraxis B* auf der Homepage der UVB:



## 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

Ausgaben kostenlos. Für externe Bezieher: Jahresabonnement EUR 15,60 zuzüglich Versandkosten.

### Verlag

Bahn Fachverlag GmbH, Lottumstraße 1 B, 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 Hüthig und Thorsten Breustedt

### Druck

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

### Sprache

Für die Inhalte der *BahnPraxis B* werden geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder alle Geschlechter gleichberechtigt erwähnt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.



Sehen und gesehen werden

## Sicherheit durch Sichtbarkeit

**Moritz Denker**, Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Region West, Standort Münster

Paris, Mailand oder Seelze. Vom roten Teppich der Modemetropolen bis zur Abstellanlage. Tätigkeiten und Aufenthaltsorte entscheiden häufig darüber, welche Kleidung getragen wird oder zu tragen ist. Dabei werden bei der Arbeit regelmäßig besondere Anforderungen an die zu tragende Kleidung gestellt. Im Folgenden werden die wichtigsten Punkte beleuchtet und erläutert.

So unterschiedlich die Lebensrealität in der täglichen Praxis auch sein mag, es zählt für den Kinostar am Abend der Filmpremiere doch das gleiche wie für den Gleisbauarbeiter, den Triebfahrzeugführer oder andere Mitarbeiter im Eisenbahnbetrieb in einer Abstellanlage: Sehen und gesehen werden!

Schließlich soll ja niemand verpassen, wer gerade unterwegs ist und vor einem steht oder läuft. Allerdings sind die möglichen Konsequenzen bei falscher Kleiderwahl aus Sicht des Arbeitsschutzes gravierend unterschiedlich. Während dem einen als Gesundheitsschaden maximal ein gekränktes Ego aufgrund mangelnder medialer Aufmerksamkeit droht, bezahlen die anderen möglicherweise mit ihrem Leben.

Denn anders als ein schicker Anzug auf dem Laufsteg hat die Warnkleidung als persönliche Schutzausrüstung (PSA) einen ernsthaften Nutzen! Wie der Name schon sagt, soll sie den Träger vor möglichen schadhafte Ereignissen

bewahren. Dabei erreicht die Warnkleidung dieses Ziel durch „optisches Auffallen“.

Doch warum muss man sich überhaupt „so in Schale schmeißen und beste Garderobe“ mit fluoreszierendem Orange-Rot oder Gelb anziehen (Abbildung 1)

Nicht nur auf dem roten Teppich, sondern auch im Gleisbereich will man auffallen oder anders formuliert: „sollte man für andere erkennbar sein“. Deshalb trägt z.B. der Triebfahrzeugführer, der sich auf Verkehrswegen in Gleisanlagen aufhält und durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge gefährdet ist, eine Warnweste Klasse 2. Einen schwarzen Rucksack darf er nicht auf dem Rücken tragen, da dadurch die Warnweste teilweise verdeckt wird und die Erkennbarkeit nicht mehr gewährleistet ist.

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, sodass kein Überzug mehr benötigt wird.

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

### Grundsätzliches

Gefahren für Beschäftigte sind vom Unternehmer (Arbeitgeber) nach dem (S)TOP-Prinzip grundsätzlich an der Quelle zu beseitigen. Nun ist es aber so, dass beispielsweise im Bahnbetrieb oft Arbeiten im und am Gleisbereich auszuführen sind, bei denen sich noch Eisenbahnfahrzeuge in unmittelbarer Nähe der Beschäftigten bewegen können.

Eine Substitution (S) im Bahnverkehr ist, wenn Eisenbahnfahrzeuge dort nicht bewegt werden, wo Beschäftigte Arbeiten im und am Gleisbereich ausführen. Das wäre in der Praxis eine Gleissperrung zum Schutz von Personen aus Gründen der Unfallverhütung (Uv-Sperrung).

Ist eine Substitution nicht möglich, müssen technische (T) und organisatorische (O) Maßnahmen ausgeschöpft werden, um die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu gewährleisten. Erst wenn technische sowie organisatorische Maßnahmen ausgeschöpft sind, bleiben dem Unternehmer zur

Abbildung 1:  
Triebfahrzeugführer mit Warnweste (Klasse 2) in fluoreszierendem Orange-Rot auf Verkehrsweg



Reduzierung des Restrisikos noch persönliche Maßnahmen (P). Diese persönlichen oder individuellen Maßnahmen können auch ergänzend zu technischen und organisatorischen Maßnahmen festgelegt werden. Zu diesen persönlichen Maßnahmen zählt die Verwendung der PSA und somit die Warnkleidung.

Durch die Warnkleidung wird die gefährdete Person für andere Verkehrsteilnehmer und Beschäftigte schneller erkennbar, sodass durch Warnen, Ausweichen und/oder Bremsen das Risiko einer Kollision vermindert werden kann. Doch wie kann eine gute Sichtbarkeit oder Erkennbarkeit erreicht werden?

### Vorgaben an Warnkleidung

Anders als für die Abendkleidung gibt es für die Warnkleidung konkrete Vorgaben und Normen. Zunächst muss jegliche Warnkleidung als PSA eine CE-Kennzeichnung, Leistungsstufen und ein Piktogramm aufweisen. In der DIN EN ISO 20471 „Hochsichtbare Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen“ werden konkrete Anforderungen an Warnkleidung definiert; insbesondere an das fluoreszierende Hintergrundmaterial sowie das retroreflektierende Material. Dabei spielt die Rundumsichtbarkeit der Person eine wichtige Rolle.

Warnkleidung wird je nach Mindestfläche des sichtbaren Materials in die Klassen 1, 2 und 3 eingeteilt. Bei der Auswahl ist darauf zu achten, dass je nach Konfektionsgröße des Kleidungsstücks gegebenenfalls eine andere Klasse erreicht wird. So kann ein Kleidungsstück der Größe M eine niedrigere Klasse haben als ein Kleidungsstück der Größe L (Tabelle).

### Richtige Warnkleidung für die jeweilige Tätigkeit

Neben den Vorgaben aus der Norm gibt es noch weitere Regelungen. So dürfte den allermeisten Eisenbahnern bekannt sein, dass nach der DGUV Vorschrift 78 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ den Beschäftigten Warnkleidung der Klasse 2 – mindestens in Form einer Weste – zur Verfügung gestellt werden muss.

Müssen bei den Arbeiten im Gleisbereich z.B. auch kniende, hockende oder gebückte Positionen eingenommen werden, wird für eine ausreichende Sichtbarkeit die Warnkleidung der Klasse 3 empfohlen. Dadurch soll die

| Mindestfläche Material                  | Kleidung Klasse 3 [m <sup>2</sup> ] | Kleidung Klasse 2 [m <sup>2</sup> ] | Kleidung Klasse 1 [m <sup>2</sup> ] |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Fluoreszierendes Hintergrundmaterial    | 0,80                                | 0,50                                | 0,14                                |
| Retroreflektierendes Material           | 0,20                                | 0,13                                | 0,10                                |
| Material mit kombinierten Eigenschaften | –                                   | –                                   | 0,20                                |

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 (noch) nicht gefordert werden.

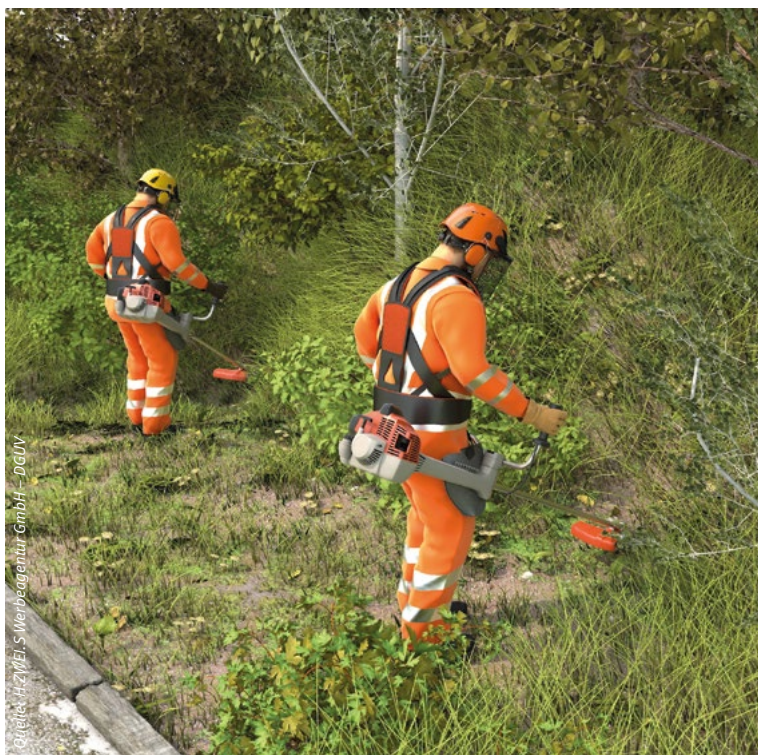
Ebenfalls wichtig für den Bahnbereich ist die Unterscheidung zwischen fluoreszierendem Orange-Rot und fluoreszierendem Gelb. Dabei wurde einvernehmlich festgelegt, dass Personen mit Sicherungsaufgaben fluoreszierendes Gelb tragen, um diese im Gleisbereich eindeutig unterscheiden zu können von Beschäftigten mit anderen Aufgaben, z.B. Gleisbauarbeiter.

Warnkleidung kann um schützende Optionen erweitert werden. Müssen Beschäftigte beispielsweise Arbeiten durchführen, die

Tabelle: Mindestflächen des sichtbaren Materials in m<sup>2</sup> (entspricht Tabelle 1 der DIN EN ISO 20471)

Quelle: DGUV

Abbildung 2: Kombinationen von PSA, Schnittschutz und Warnkleidung sowie Kopf-, Gehör- und Gesichtsschutz



Schnittschutz erfordern, ist bei der Auswahl der Warnkleidung darauf zu achten, dass diese die entsprechende zusätzliche Form/Schutzklasse als Schnittschutzkleidung erfüllt. Dies lässt sich leicht an der Kennzeichnung der Warnkleidung mit dem Piktogramm „Kettensäge“, der Angabe der Form (A, B oder C) sowie der Schutzklasse (1, 2 oder 3) erkennen. Für den professionellen Einsatz im Bereich Schnittschutz ist dabei in der Regel die Form A zu wählen (Abbildung 2, Seite 5).

Letztendlich muss der Unternehmer anhand der tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung festlegen, welche Warnkleidung mit welcher Klasse für die Beschäftigten bereitzustellen ist. Die Beschäftigten sind verpflichtet, die vom Unternehmen ausgewählte und zur Verfügung gestellte Warnkleidung beim Ausführen der jeweiligen Arbeiten ordnungsgemäß zu benutzen. Aber wie viel besser ist das denn nun? Oder anders gefragt: Bringt das denn was?

Abbildung 3: Unterschiedliche Sichtbarkeit von abgenutzter und neuer Warnkleidung



## Ein paar interessante Fakten

Sicherlich ist richtig, dass Beschäftigte in Warnschutzkleidung auffällig sind wie ein „bunter Hund“, was ja – wie zuvor erwähnt – auch das Ziel ist. Aber warum ist das eigentlich so?

Der Mensch beobachtet – wie so viele Lebewesen – permanent seine Umwelt. Dementsprechend vertraut ist er – normale Sehfähigkeit und Farbtüchtigkeit vorausgesetzt – mit den natürlich vorkommenden Farben. Und an diesem Punkt setzt die Warnschutzkleidung an, denn die verwendeten fluoreszierenden Farben kommen ursprünglich in der Natur nicht vor. Dadurch sind diese für das menschliche Auge extrem auffällig und bilden einen guten Kontrast zur Umwelt. Außerdem nutzen fluoreszierende Farben das Sonnenlicht sehr effektiv. Beschäftigte mit Warnkleidung sind deshalb auch in der Dämmerung oder an bewölkten Tagen noch sehr gut erkennbar.

Seitens des IFA der DGUV (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) wurden im Rahmen eines Forschungsprojekts auch Feldversuche mit Warnkleidung durchgeführt. Dabei waren beispielsweise Personen, die eine Warnschutzhose getragen haben, noch in 300 m Entfernung gut erkennbar. Bis zu einer Entfernung von 225 m konnten die Träger der Warnschutzhosen als Mensch wahrgenommen werden.

Einen gravierenden Einfluss hatte jedoch der Grad der Abnutzung auf die Sichtbarkeit. So war eine „abgenutzte Warnschutzhose“ nur noch bis ca. 120 m gut erkennbar. Die „Leistung“ des fluoreszierenden Hintergrundmaterials war dabei auf fast 1/3 reduziert bzw. „abgenutzt“ (Abbildung 3).

Für das Sicherstellen der Sichtbarkeit bzw. Erkennbarkeit der Beschäftigten ist es enorm wichtig, den Zustand der verwendeten Warnkleidung regelmäßig zu prüfen. Dabei gilt es festzustellen, ob diese als ablegereif zu bewerten ist. Das Bewerten ist grundsätzlich die Aufgabe des Unternehmers oder der beauftragten Firma, welche die Warnkleidung reinigt. Aber auch jeder Beschäftigte kann mit einer regelmäßigen Sichtprüfung zur eigenen Sicherheit beitragen. Nur wenn alle ihre Aufgaben wahrnehmen, kann sichergestellt werden, dass die Beschäftigten entsprechend der Gefährdungsbeurteilung ausreichend geschützt sind.

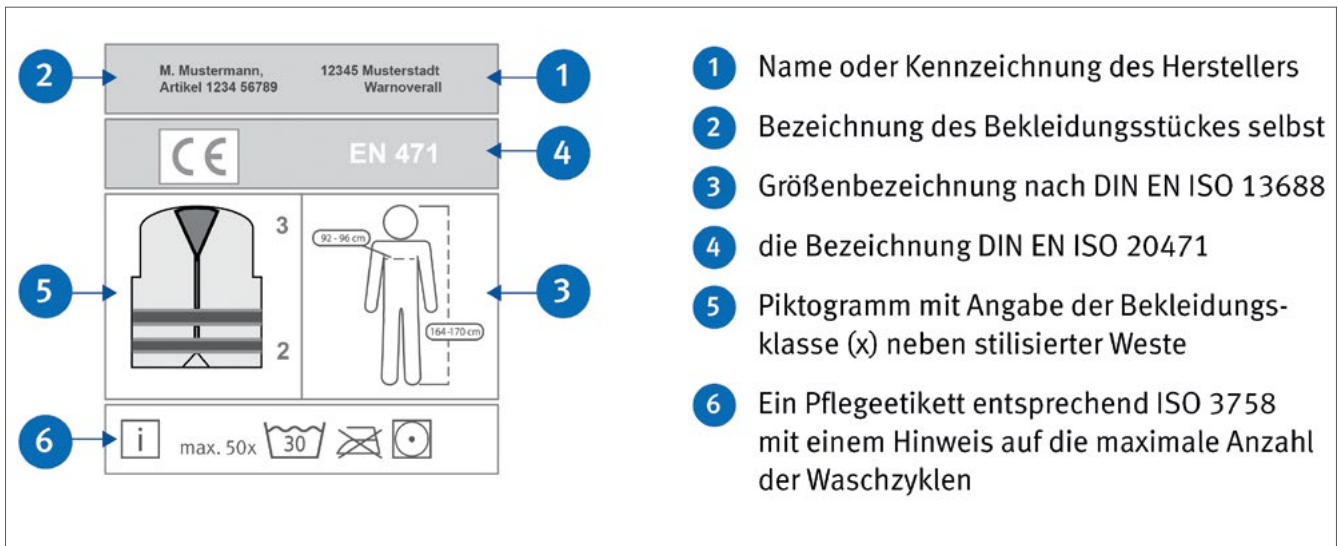


Abbildung 4: Piktogramm und Herstellerkennzeichnung

Quelle: H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH – DGUV

Wir wissen alle: „Wo gehobelt wird, fallen Späne“. Wie also sollen Beschäftigte mit PSA umgehen, um deren Schutzwirkung möglichst langfristig zu erhalten?

### Die richtige Pflege

Wichtig ist, dass tatsächlich auch eine regelmäßige und bestimmungsgemäße Reinigung erfolgt. Denn nur so können das retroreflektierende sowie fluoereszierende Material „gute Arbeit leisten“.

So wie ein Anzug nicht einfach in die Heißwäsche geworfen werden darf, so haben die verschiedenen Hersteller von Warnkleidung jeweils Pflegehinweise festgelegt und als Piktogramme auf den Etiketten der Warnkleidung abgedruckt.

Einige Hersteller von Warnkleidung geben auf den Etiketten sogar die maximale Anzahl an Wäschen an, welche die Kleidungsstücke durchlaufen können, ohne dass deren Funktionalität beeinträchtigt wird (Abbildung 4).

### Zum Schluss: Ein persönlicher Gedanke für den Alltag

Von meinem Unternehmer habe ich die richtig ausgewählte Warnkleidung erhalten. Die Warnkleidung passt zu der von mir ausgeübten Tätigkeit. Außerdem weiß ich, dass meine Warnkleidung nur dann ihre Funktion erfüllen kann, wenn ich diese korrekt benutze und diese regelmäßig gereinigt wird. Auch hierzu habe ich Hinweise von meinem Vorgesetzten im Rahmen der Unterweisung erhalten.

Möglicherweise muss ich die Warnkleidung nicht jeden Tag tragen, aber am Arbeitsplatz habe ich diese immer griffbereit. Schließlich kann es sein, dass ich kurzfristig meine Warnweste überziehen muss.

Viele Beschäftigte haben jedoch einen Arbeitsplatz, zu dem sie mit einem Fahrzeug fahren müssen. Könnte man dann nicht das Nützliche (Warnkleidung) mit dem Notwendigen (Arbeitsweg) verbinden?

Seit dem Erfolg von E-Bikes und Pedelecs wird die Fahrt mit dem Fahrrad zum Arbeitsplatz immer beliebter. Neben den vielen Vorteilen, die das Fahrradfahren mit sich bringt, verzeichnen die Unfallversicherungsträger jedoch auch eine deutliche Steigerung der Wegeunfälle mit Fahrrad, E-Bike oder Pedelec. Dabei kommt es immer wieder vor, dass Zweirad-Fahrer im Straßenverkehr übersehen werden.

Wenn die Warnweste sowieso im Rucksack oder in der Tasche transportiert wird, ist es dann nicht sinnvoller und sicherer, diese auf dem Arbeitsweg – als Benutzer von Fahrrad, E-Bike oder Pedelec – ebenfalls anzuziehen? Genau so, wie Warnkleidung im beruflichen Kontext an vielen Stellen einen zusätzlichen Schutz bietet, kann das Tragen einer Warnweste auf einem Zweirad im Straßenverkehr ebenfalls ein Beitrag zur Minderung des persönlichen Unfallrisikos sein.

Wir wünschen allzeit sichere und unfallfreie Fahrt.



## Arbeitsschutz

# Innovative Persönliche Schutzausrüstung in der Produktion der DB Cargo AG

Patrick Gasteyer, DB Cargo AG, Mainz, Fachstelle für Arbeitssicherheit

Persönliche Schutzausrüstung ist für die Mitarbeiter in der Produktion der DB Cargo AG ein täglicher Begleiter und spielt im Arbeitsschutz eine entscheidende Rolle, da sie Schutz vor potenziellen Gefahren am Arbeitsplatz bietet und maßgeblich vor möglichen Verletzungen und Gesundheitsschäden schützt.

Beschädigte oder veraltete Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) können den Schutz der Mitarbeiter nicht mehr in vollem Umfang bieten. Ebenso entspricht die bisher im Einsatz befindliche PSA nicht mehr dem aktuellen Stand und findet in den Aussagen der

Mitarbeiter bezüglich Tragekomfort und Innovation nur beschränkt positive Rückmeldungen. Die Arbeitswelt hat sich in den letzten Jahren rasant weiterentwickelt, ebenso haben sich die Gefährdungen und Belastungen geändert. Aus diesen Gründen hat sich die DB Cargo AG im

Jahr 2022 dazu entschieden, eine neue, innovative und moderne PSA für die Mitarbeiter in der Produktion einzuführen.

## Anforderungen

Qualitativ hochwertige PSA trägt dazu bei, die Risiken von Gefährdungen und Belastungen für die Mitarbeiter der DB Cargo AG zu minimieren. Aufgrund der immer extremer werdenden klimatischen Bedingungen, z.B. durch Hitze, Kälte, Nässe, UV-Strahlung, musste eine neue PSA gefunden werden, die einen geeigneten Schutz vor diesen Gefährdungen bietet. Ein weiterer Schwerpunkt bei der Auswahl einer neuen Kollektion lag auf der Ergonomie. Sie sollte leichter und komfortabler gestaltet sein, um die Mitarbeiter bei ihrer täglichen Arbeit bestmöglich zu schützen.

Zusammen mit dem Fachdienst, dem Betriebsrat und dem Konzerneinkauf der Deutschen Bahn AG formulierte die Fachstelle für Arbeitsschutz der DB Cargo AG folgende Anforderungen in einer Ausschreibung an die Hersteller der neuen PSA:

- Atmungsaktivität
- Leichtere Materialien
- Integrierter UV-Schutz
- Schutz vor schlechten Witterungen
- Aufnahme von Schweiß
- Verschiedene Schnittführungen
- Damenkollektion
- Hohe Bewegungsfreiheit durch z.B. Stretch-Anteil im Gewebe

## Vorgehensweise

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben und internen Richtlinien hat sich das Gremium der DB Cargo AG nach Eingang und Auswahl der möglichen Kollektionen entschieden, einen Trageversuch mit den Kollektionen der Hersteller „Bierbaum & Proenen“ (BP) und „Kübler Workwear“ (KW) durchzuführen.

Um die unterschiedlichen Anforderungen an die Jahreszeiten umfangreich zu testen, fand der Trageversuch im Zeitraum Juli 2022 bis Januar 2023 statt. Am Trageversuch nahmen in Summe 27 Mitarbeiter der Funktionsgruppen Lokrangierführer, Rangierbegleiter/Rangierarbeiter/Zugvorbereiter und Wagenmeister/Wagenprüfer aus drei verschiedenen Standorten teil, um die unterschiedlichen Beanspruchungen und persönlichen Ansprüche zu bewerten.

Ebenso wurden in dem Trageversuch sowohl Damen- als auch Herrenlinien erprobt und Mitarbeiter ausgewählt. Die Hersteller der Kollektionen haben vor Beginn des Trageversuchs die Mitarbeiter entsprechend Ihrer Konfektionsgröße eingekleidet und die PSA in ihrer jeweiligen Funktion, Handhabung und Besonderheit erklärt. Dabei erprobte jede Person, die an dem Trageversuch teilgenommen hat, je einen Artikel der PSA beider Hersteller.

Das Produktportfolio umfasste folgende Artikel:

- Arbeitsjacke
- Arbeitshose (Bund-/Latzhose)

Abbildung 1: Beispiele der Kollektion von Bierbaum & Proenen



Abbildung 2: Beispiele der Kollektion von Kübler Workwear





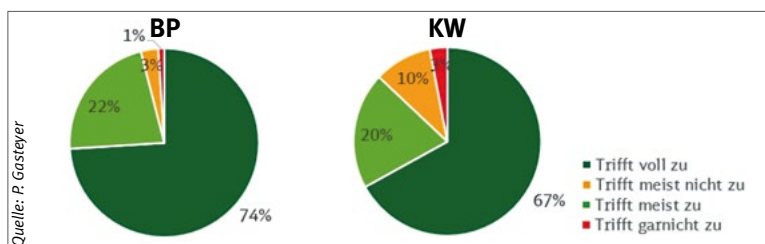


Abbildung 4: Auswertung der Ergebnisse und Rückmeldungen aus dem Trageversuch zur PSA von Bierbaum & Proenen und Kübler Workwear

von Tätigkeiten jederzeit abgebrochen werden konnte.

Alle Mitarbeiter nahmen freiwillig an dem Trageversuch teil und wurden durch die Fachstelle für Arbeitssicherheit und die Hersteller der PSA zu dem Trageversuch eingewiesen. Die Reinigung der PSA erfolgte über die bestehenden und bekannten Vertragspartner vor Ort und wurde nach dem bewährten Standard durchgeführt.

### Auswertung und Bewertung des Trageversuchs

Die Auswertung des Trageversuchs erfolgte mittels bekannter Fragebögen sowie in persönlichen Gesprächen mit den Führungskräften, Fachkräften für Arbeitssicherheit und dem örtlichen Betriebsrat.

Die Fragebögen bestanden aus einfachen Ankreuz-Fragen (Multiple Choice) mit einer vierfachen Abstufung und Freitext-Feldern, um den Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, eine detailliertere Aussage zu den erprobten PSA-Artikeln mitteilen zu können.

Nach der Auswertung hat sich herausgestellt, dass die getesteten PSA-Kollektionen beider Hersteller grundsätzlich geeignet sind. Der Trageversuch hatte gezeigt, dass insbesondere die Anforderungen an die verschiedenen klimatischen Bedingungen, z.B. Hitze, Kälte, Nässe, UV-Strahlung, erfüllt wurden.

Anhand der Auswertung konnte man feststellen, dass der Innovationsgrad und Zuspruch für eine neue PSA beim Hersteller BP höher war als bei KW. So gab es ca. 20 Prozent mehr Rückmeldungen zu den Artikeln von BP.

Auf Basis der Ergebnisse und Rückmeldungen hat sich die DB Cargo AG entschieden, die PSA-Artikel des Herstellers BP vorrangig für die getesteten Tätigkeitsgruppen in der Produktion zu empfehlen.

Um den Bedürfnissen aller Mitarbeiter gerecht zu werden, wird ebenso die PSA von KW verfügbar sein, da es auch vereinzelt Mitarbeiter gab, die diese Kollektion bevorzugten.

### Einführung der neuen PSA

Da parallel zu dem Trageversuch auch die neue Ausschreibung und Vergabe der Leasingverträge von PSA angestoßen wurde, hat man – beginnend im August 2023 – mit dem sukzessiven Austausch der PSA-Artikel begonnen. Hierzu mussten die Standorte im Vorfeld Einkleidungs-termine mit den Herstellern und Leasingpartnern vereinbaren, um eine bestmögliche Einkleidung sicherzustellen.

Beide Hersteller garantieren, auch Artikel in Sondergrößen zur Verfügung zu stellen. Mit der Einführung der neuen PSA werden die alten verschiedenen Kollektionen vollständig abgelöst.

### Fazit

Das Tragen neuer und gut gepflegter PSA erhöht auch das Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiter. Es signalisiert, dass der Arbeitgeber/ die Unternehmensleitung die Sicherheit ernst nimmt und bereit ist, in den Schutz der Mitarbeiter zu investieren. Dies fördert eine sicherheitsbewusste Kultur im Unternehmen. Durch die komfortable und ergonomische neue PSA wird gewährleistet, dass die Mitarbeiter ihre Tätigkeiten ausführen können, ohne durch unbequeme oder schlechtsitzende Arbeitskleidung beeinträchtigt zu werden.

Durch die Kombination aus höherer Effizienz, Langlebigkeit und optimalem Schutz trägt die neue PSA maßgeblich zur Sicherheit der Mitarbeiter bei und fördert eine nachhaltige sowie verantwortungsbewusste Sicherheitskultur.



Foto: DB AG/Patrick Kuschfeld

Sicherheit und Gesundheit

## Sichere Gestaltung und Nutzung von Gleis- und Bahnüberwegen

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Rützel, M.Sc., Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Region Mitte/Süd, Standort Frankfurt am Main

Verkehrswege in Gleisanlagen sind insbesondere für Mitarbeiter im Eisenbahnbetrieb, z.B. Triebfahrzeugführer, Zugbegleitpersonal, Rangierer oder Wagenmeister – die Tätigkeiten nach der DGUV Vorschrift 72 „Eisenbahnen“ ausführen –, notwendig, um Betriebsanlagen, Eisenbahnfahrzeuge, Gebäude und/oder Arbeitsplätze sicher und unfallfrei zu erreichen. Dazu werden an bestimmten Stellen auch Übergänge zum Queren von Gleisen benötigt.

Die neue UVB-Fachinformation 9308 „Hinweise zur sicheren Gestaltung und Nutzung von Gleis- und Bahnüberwege“ soll den Bahnunternehmen eine Hilfestellung sein, um diese bei der Planung, Errichtung und Nutzung von Gleis- und Bahnüberwegen zu unterstützen.

## Verantwortung für sichere Verkehrswege

Grundsätzlich gilt, dass Verkehrssicherungspflichten für denjenigen bestehen, der Gleisanlagen inkl. Verkehrswege errichtet und betreibt (Betreiber). Verantwortlich im Rahmen der Fürsorgepflicht ist jedoch auch der Unternehmer, dessen Beschäftigte in der Gleisanlage tätig werden und die Verkehrswege benutzen (Nutzer).

Betreiber und Nutzer müssen für sichere Verkehrswege garantieren. Beispielsweise müssen Verkehrswege eben, trittsicher, rutschhemmend und ausreichend breit gestaltet sein. Ebenso müssen festgestellte Mängel an Verkehrswegen möglichst schnell beseitigt werden.

Vorgesetzte müssen ihre Beschäftigten u.a. über die vorhandenen Gefährdungen sowie die festgelegten Maßnahmen und Verhaltensregeln regelmäßig unterweisen und deren Umsetzung kontrollieren. Worauf bei der Gestaltung von Verkehrswegen in Gleisanlagen zu achten ist und welche Verhaltensregeln beispielsweise von den Vorgesetzten zu kontrollieren sind, wird in der UVB-Fachinformation 9308 erläutert und anhand von Beispielen konkretisiert.

## Gleis- und Bahnüberwege

Bei Verkehrswegen, die quer zu den Gleisen verlaufen, wird in Abhängigkeit von der Betriebsart, d.h. Fußgängerverkehr, Fahrzeugverkehr oder gemeinsamer Fußgänger- und Fahrzeugverkehr, die Bezeichnung als Gleis- oder Bahnüberwege abgeleitet.

- Gleisüberwege sind Verkehrswege für den innerbetrieblichen Fußgängerverkehr, die quer – in der Regel rechtwinklig – zu den Gleisen verlaufen.
- Bahnüberwege sind Straßen, Wege, Bereiche von Zufahrten zu Gebäuden oder Flächen in Werksbereichen und in Bahnhöfen, die Gleisanlagen höhengleich queren und dem innerbetrieblichen Fahrzeugverkehr oder dem Fahrzeug- und Fußgängerverkehr dienen.

Im Eisenbahnbetrieb gilt der Grundsatz: „Der Gleisbereich darf nur betreten werden, wenn es zur Erfüllung der Aufgabe – unter Berücksichtigung der Gefährdungsbeurteilung – erforderlich ist.“



Abbildung 1: Gleisüberweg – innerbetrieblicher Verkehrsweg quer zu den Gleisen – der ausschließlich für den Fußgängerverkehr vorgesehen ist

Beschäftigte, die nach der DGUV Vorschrift 78 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ tätig werden, können diese Verkehrswege ebenfalls benutzen. Sie benötigen für ihre Arbeiten und für den Weg zur/von der Arbeitsstelle immer einen Sicherheitsplan zum Abwenden von Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb. Die festgelegten Sicherheitsmaßnahmen müssen vor Beginn der Arbeiten umgesetzt sein.

## Planung von Gleisüberwegen

Grundsätzlich gilt, dass ein Gleisüberweg unter Berücksichtigung der örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten an der vorgesehenen Stelle nur errichtet und benutzt werden darf, wenn dort – zu jeder Zeit – eine ausreichende Sicht auf herannahende Eisenbahnfahrzeuge besteht. Andernfalls müssen weitergehende Maßnahmen getroffen werden, z.B. eine Sperrung zum Schutz von Beschäftigten aus Gründen der Unfallverhütung (Uv-Sperrung) vor der Nutzung des Gleisüberweges.

Wichtige Parameter, die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden müssen, sind die maximal erforderliche Zeit für das Überqueren der Gleise sowie die Länge des „jederzeit einzusehenden Gleisabschnittes“. Wie der Parameter „jederzeit einzusehender Gleisabschnitt“ konkret für ein oder zwei Gleise ermittelt werden kann, wird in der UVB-Fachinformation dargestellt und erläutert.

Abbildung 2:  
Bahnüberweg –  
innerbetrieblicher  
Verkehrsweg  
quer zu den Gleisen –  
der für den Fahrzeug-  
und Fußgängerverkehr  
vorgesehen ist

Zudem enthält die Schrift ergänzend Hinweise und Beispiele, wenn Gleisüberwege an Orten vorgesehen sind, wo höhere Geschwindigkeiten ( $v > 100 \text{ km/h}$ ) von den Eisenbahnfahrzeugen gefahren werden. Hier ist das Errichten von Gleisüberwegen zum Queren von Gleisen in Verbindung mit der Maßnahme „jederzeit einsehbarer Gleisabschnitt“ ohne Ergänzung durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen nicht akzeptierbar.

## Planung von Bahnüberwegen

Bahnüberwege dienen den Mitarbeitern im Eisenbahnbetrieb sowie anderen Beschäftigten im innerbetrieblichen Fahrzeug- und Fußgängerverkehr, um Gleisanlagen im Rahmen der auszuführenden Tätigkeiten höhengleich zu queren, z.B. mit Fahrzeugen zur Reinigung von Eisenbahnfahrzeugen, zur Trinkwasserbefüllung, zur Fäkalienentsorgung, zum Nachfüllen von Betriebsstoffen oder anderen Warentransporten.



Foto: UVB

Grundsätzlich sind hier die gleichen Anforderungen wie für Gleisüberwege anzunehmen. Zusätzliche Anforderungen ergeben sich durch den Einsatz von Fahrzeugen und Transportgütern, insbesondere aufgrund der höheren Belastung, der angewendeten Betriebsart sowie der Fahrzeug- und Transportgutbreiten inkl. der erforderlichen Sicherheitszuschläge.

Welche Betriebsarten unterschieden werden, wie sich die Mindestbreite für einen Bahnübergang berechnet und was sonst noch bei Bahnübergängen zu beachten ist, wird im Kapitel „Bahnübergänge“ thematisiert.

### Beleuchtung an Gleis- und Bahnübergängen

Ein weiteres Kapitel in der Schrift beschäftigt sich mit dem Thema Beleuchtung. Gleis- und Bahnübergänge sind – wie bei allen anderen innerbetrieblichen Verkehrswegen auch – bei nicht ausreichendem Tageslicht künstlich zu beleuchten.

Ein wichtiger Planungsparameter für die Beleuchtung ist der Mindestwert der Beleuchtungsstärke. Dieser muss bei Verkehrswegen in Gleisanlagen (inkl. Gleisüberwege) 10 Lux und bei Bahnübergängen 20 Lux betragen. Weitere Beleuchtungsparameter, z.B. Gleichmäßigkeit, Schatten, gelten für Gleis- und Bahnübergänge gleichermaßen.

Die Beleuchtung in Gleisanlagen inkl. der Überwege muss in den Zeiträumen wirksam sein, in denen Beschäftigte dort Tätigkeiten ausführen oder Verkehrswege inkl. Gleis- und Bahnübergängen benutzen.

### Fazit

Mit der Erarbeitung der neuen UVB-Fachinformation 9308 „Hinweise zur sicheren Gestaltung und Nutzung von Gleis- und Bahnübergängen“ werden relevante Kriterien praxisgerecht gegeben, die bei der Planung, Errichtung und Nutzung von Gleis- und Bahnübergängen zu berücksichtigen sind. Die dargestellten Grundsätze und Berechnungen sollen eine Hilfestellung sein, um die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten auf Verkehrswegen in Gleisanlagen zu gewährleisten.



Foto: DB AG/Axel Hartmann

Abbildung 3: Holzbohlen sollen für Gleisüberwege nicht verwendet werden, da diese bei Feuchtigkeit oder Reifglätte nicht ausreichend rutschhemmend sind und eine Unfallgefahr darstellen



Abbildung 4: Mit dem QR-Code kann die neue UVB-Fachinformation 9308 als PDF-Datei abgerufen werden



Unter der Drucknummer 9308 kann die UVB-Fachinformation „Hinweise zur sicheren Gestaltung und Nutzung von Gleis- und Bahnübergängen“ im Mediacenter der UVB auf unserer Internetseite heruntergeladen oder im Kompendium Sicherheit und Gesundheit aufgerufen werden.



Sicherheit und Gesundheit

## Durchfahren von Hallentoren

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

Zur Instandhaltung oder Abstellung von Eisenbahnfahrzeugen müssen nicht selten Hallentore von Werkstätten, Ringlokschuppen oder Abstellhallen durchfahren werden. Dabei ist es möglich, dass diese Eisenbahnfahrzeuge mit eigenem Antrieb fahren oder durch andere Eisenbahnfahrzeuge oder Rangiereinrichtungen bewegt werden.

Damit sich keine Unfälle beim Durchfahren der Hallentore ereignen bzw. die Anzahl der Unfälle oder Beinaheunfälle möglichst gering bleibt, müssen die baulichen Anforderungen an Neubauten mit Hallentoren berücksichtigt werden. Besondere Regelungen sind erforderlich und anzuwenden bei Anlagen mit Hallentoren, die schon seit vielen Jahren mit Eisenbahnfahrzeugen befahren werden, sogenannte Bestandsanlagen.

In dem Artikel werden zunächst die Anforderungen an neue Hallentore dargestellt. Anschließend wird das Thema „Bestandsanlagen“ bzw. Anlagen, die vor dem Inkrafttreten der Unfallverhütungsvorschrift „Eisenbahnen“ (DGUV Vorschrift 72) vorhanden waren, aufgegriffen und erläutert. Dabei werden der Verfahrensablauf und die Auflagen zu den von der Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) im Sommer 2024 erteilten Ausnahmegenehmigungen dargestellt.

Hinweis: Die DGUV Vorschrift 72 wurde früher als GUV-V D30.1 oder GUV 5.6 bezeichnet – der Titel „Eisenbahnen“ sowie der Inhalt sind gleichgeblieben.

## Neue Hallentore – Grundsatz

Für neue Hallentore, die von Eisenbahnfahrzeugen mit der maximal zulässigen Fahrzeugbreite nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) durchfahren werden, muss die lichte Weite zwischen den Torlaibungen mindestens 4,50 m (2 x 2,25 m von Gleismitte) betragen.

Mit dem Schutzziel „seitlicher Sicherheitsabstand“ des § 6(1) DGUV Vorschrift 72 wird „innerhalb von Arbeitsstätten zwischen Schienenfahrzeugen und Teilen der Umgebung ein seitlicher Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m bis zu einer Höhe von 2,0 m über der jeweiligen Standfläche der Versicherten“ gefordert. Dadurch sollen die Beschäftigten, die sich ggf. neben dem Fahrbereich von Eisenbahnen oder auf Eisenbahnfahrzeugen aufhalten, bei Bewegungen von Eisenbahnfahrzeugen oder beim Durchfahren von Hallentoren vor Verletzungen durch Anstoßen oder Quetschen geschützt werden (Abbildung 1).

Beim Festlegen der freizuhaltenden Bereiche in der Höhe kann nicht davon ausgegangen werden, dass Beschäftigte sich nur in Höhe der Schwellenoberkante aufhalten. Dies kann z.B. auch der Fall sein, wenn sich

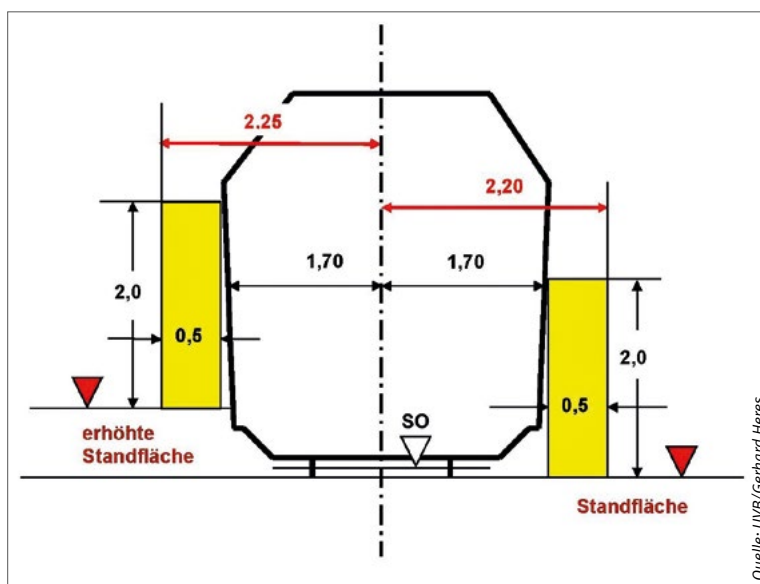


Abbildung 1: Schematische Darstellung „seitlicher Sicherheitsabstand“ § 6 DGUV Vorschrift 72 „Eisenbahnen“

ein Triebfahrzeugführer aus dem Seitenfenster des Führerraumes hinauslehnt, oder wenn ein Lokrangierführer, der auf dem Umlauf eines Triebfahrzeugs steht, sich über das Fahrzeugprofil hinauslehnt.

Deshalb ist für Beschäftigte mit erhöhtem Standort aufgrund der Grenzlinie von Eisenbahnfahrzeugen (konischer Verlauf) ein Abstand von mindestens 2,25 m zwischen Gleismitte und Teilen der Umgebung erforderlich (1,75 m + 0,5 m).

## Neue Hallentore – Abweichen vom Regelwerk

Ein Unterschreiten des Maßes von 4,50 m (2 x 2,25 m) ist nur zulässig, wenn die jeweiligen Hallentore ausschließlich von Eisenbahnfahrzeugen mit einer geringeren Breite durchfahren werden (=> geringer als die maximal zulässige Fahrzeugbreite nach EBO). Diese Festlegung auf bestimmte Eisenbahnfahrzeuge darf jedoch nur durch die verantwortliche Unternehmensleitung erfolgen.

Beidseitig einzuhalten ist jedoch immer der seitliche Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zwischen der Grenzlinie der jeweiligen Eisenbahnfahrzeuge und der Vorderkante der Torlaibung. Daher ist eine solche Entscheidung langfristig grundsätzlich nicht zu befürworten, weil sich der verantwortliche Betreiber bei der Nutzung der Anlage dauerhaft einschränkt. Sollen diese Hallentore zu einem späteren Zeitpunkt durch Eisenbahnfahrzeuge mit größerer

oder maximal zulässiger Breite nach EBO durchfahren werden, so ist dieses nur zulässig, wenn zuvor eine bauliche Anpassung der Hallentore erfolgt. Wesentlich ist die Beantwortung der Frage, ob eine bauliche Anpassung zu diesem Zeitpunkt überhaupt noch möglich ist.

### Vorhandene bzw. alte Anlagen (Bestandsanlagen)

Die geschilderte Problematik verdeutlicht eine Gefährdung, die sicherlich so alt ist wie die Eisenbahn selbst. Auch in vorhandenen bzw. alten Anlagen gibt es diese Gefährdungen und vermutlich gab es in früheren Zeiten auch mehr Unfälle. Unseren Urvätern waren solche Situationen sicherlich bekannt, sonst wäre das abgebildete Plakat (Abbildung 2) nicht erstellt worden, welches den Sachverhalt eindrucksvoll darstellt.

Abbildung 2:  
Plakat mit historischem Motiv



Kommen wir aber zurück auf die Bestandsanlagen und den sogenannten „Bestandsschutz“.

### Bestandsschutz

Die DGUV Vorschrift 72 ist im Zuständigkeitsbereich der Unfallversicherung Bund und Bahn (bis 31. Dezember 2014: Eisenbahn-Unfallkasse (EUK)) zum 1. Oktober 1999 in Kraft getreten. Daraus folgt, dass für alle Eisenbahnanlagen, die vor diesem Termin vorhanden waren und in denen Eisenbahnbetrieb durchgeführt wurde, grundsätzlich Bestandsschutz besteht. Dieser Bestandsschutz gilt so lange, bis solche Anlagen baulich wesentlich geändert werden oder eine andere Nutzung in diesen Anlagen erfolgen soll.

Im § 38 der DGUV Vorschrift 72 sind Übergangs- und Ausführungsbestimmungen beschrieben, unter anderem auch zu § 6 „seitlicher Sicherheitsabstand“. Danach war es erforderlich, in Bestandsanlagen, in denen der seitliche Sicherheitsabstand zwischen Eisenbahnfahrzeugen und Torlaibung der Hallentore weniger als 0,4 m betragen hat, diese mit Ablauf des fünften Jahres nach Inkrafttreten der Unfallverhütungsvorschrift, das heißt spätestens zum 30. September 2004, auf mindestens 0,5 m zu erweitern.

Da bauliche Erweiterungen der Hallentore oftmals aufgrund der vorhandenen Infrastruktur nicht ausführbar waren, z.B. bei zu geringer Breite der Stützpfiler zwischen den Gleisen in einem Lokschuppen, wurde in den Jahren 2003/2004 in Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen der Deutschen Bahn AG und dem Unfallversicherungsträger UVB ein Konzept erarbeitet, unter welchen Randbedingungen eine befristete Ausnahmegenehmigung möglich war. In dem Antrag auf Ausnahmegenehmigung musste der jeweilige Unternehmer der UVB darlegen, wie er die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten beim Befahren der Hallentore in seinem Zuständigkeitsbereich auf andere Art und Weise sicherstellen will. Dem Antrag beizufügen war eine Stellungnahme der Arbeitnehmervertretung (Betriebsrat). Diese Vorgehensweise bei Anträgen auf Ausnahmegenehmigungen gilt auch heute noch und basiert auf § 14 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“.

### Ausnahmegenehmigungen im Jahr 2004

Nach Prüfen der vorgelegten Anträge auf Ausnahmegenehmigung und Zustimmung der

jeweils zuständigen staatlichen Arbeitsschutzbehörde (Gewerbeaufsicht) über die mit der Ausnahmegenehmigung verbundenen Auflagen hat der Vorstand der UVB im Jahr 2004 insgesamt 64 Ausnahmegenehmigungen an Unternehmen für das Befahren von Hallentoren erteilt – befristet für fünf Jahre, das heißt bis zum 30. September 2009.

Unter Berücksichtigung des jeweiligen Einzelfalles wurden z.B. folgende Auflagen festgelegt:

- Befahren der Engstelle bzw. Hallentore ausschließlich durch befugtes Personal.
- Einbau von optischen Warnblinkleuchten neben einem Gleis, welche sich beim Öffnen des Hallentores (Rolltores) oder beim Verriegeln der Drehscheibe automatisch einschalten.
- Sichern der Durchfahrt mit zwei Einweisern seitlich neben dem Gleisbereich.
- Neugestalten der Verkehrswege im Zugangsbereich der Hallentore.
- Deutlich erkennbares und dauerhaftes Kennzeichen der Engstellen durch eine Sicherheitsmarkierung mit gelb-schwarzen Streifen (Abbildung 3). Dies gilt auch für Einbauten innerhalb der Werkstatt oder Halle, soweit ein Entfernen aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist.
- Befahren der Engstelle nur mit Schrittgeschwindigkeit.
- Verbot der Mitfahrt auf Tritten sowie des Hinauslehns aus Seitenfenstern des Triebfahrzeugs.
- Erstellen einer Betriebsanweisung mit Sicherheitsmaßnahmen und Regelungen zum Verhalten der Beschäftigten unter Berücksichtigung der örtlichen und betrieblichen Belange. Die Zuordnung der Betriebsanweisung muss eindeutig erkennbar sein; sie ist im Bereich der Engstelle anzubringen (Abbildung 4).
- Regelmäßiges Unterweisen der Beschäftigten, mindestens einmal jährlich, auf der Grundlage der Betriebsanweisung mit Dokumentation.
- Unverzügliches schriftliches Mitteilen von Arbeitsunfällen, die im Zusammenhang mit dem eingeschränkten seitlichen Sicherheitsabstand stehen, an die UVB.

Die Ausnahmegenehmigungen haben ihre Gültigkeit erst erlangt, wenn alle Auflagen durch den verantwortlichen Unternehmer erfüllt waren.



Foto: DB Fernverkehr AG/Infrastruktur Hamburg

Abbildung 3:  
Hallentor im Werk  
Hamburg

### Aktuelle Entwicklung

Eine befristete Ausnahmegenehmigung von fünf Jahren wurde seitens des UVB gewählt, um mögliches Unfallgeschehen frühzeitig zu erkennen und die Entwicklung bei der Anzahl der Engstellen zeitnah beobachten zu können. Trotz der hohen Anzahl an erteilten Ausnahmegenehmigungen kann heute festgestellt werden, dass sich seit 2004 bisher kein Unfall beim Befahren von Engstellen an Hallentoren ereignet hat. Nur durch konsequentes Umsetzen der festgelegten Auflagen und bestimmungsgemäßes Verhalten aller Beteiligten kann diese positive Bilanz auch künftig erreicht werden.

In den Jahren 2009, 2014, 2019 und zuletzt im Jahr 2024 wurde der Verfahrensablauf bzgl. der Ausnahmegenehmigungen für das Befahren von Engstellen bei Hallentoren wiederholt. Dabei wurden den Unternehmen nach Prüfung der vorgelegten Anträge erneut befristete Ausnahmegenehmigungen durch den Vorstand der UVB erteilt. Zu beobachten ist eine wesentliche Reduzierung der Anzahl. So wurden im Jahr 2004 insgesamt 64 Ausnahmegenehmigungen erteilt. Im Jahr 2009 waren es noch 46; im Jahr

Aktuelle Liste der Unternehmen, denen eine Ausnahmegenehmigung zu § 6 in Verbindung mit § 38 der UVV „Eisenbahnen“ (DGUV Vorschrift 72) zum Befahren von Hallentoren bis zum 30.09.2029 durch die UVB erteilt wurde (Stand: 01.10.2024):

**DB Fernverkehr AG**

- Werk Hamburg, Infrastruktur Hamburg (für 32 Hallentore)
- Inselverkehr Wangerooze, Hafen Harlesiel (für 4 Hallentore)

**DB Regio AG**

- Werkeverbund Nordwest, Werkstatt Kiel (für Engstelle am Gleis 19)
- Werkeverbund Nordwest, Werkstatt Kiel (für Engstellen an den Gleisen 16 und 17)
- Werkeverbund Ost, Werkstatt Rostock (für 8 Hallentore)
- Werk Ludwigshafen/Karlsruhe, Werkstatt Karlsruhe-Petergraben (für 6 Hallentore)

**DB Cargo AG**

- Werk Halle/Saale - Güterwagen (für 3 Hallentore)
- Werk Nürnberg (für 25 Hallentore)
- Werk Mainz-Bischofsheim (für 8 Hallentore)
- Produktionszentrum Mannheim, Tfz-Servicestelle Kornwestheim (für 2 Hallentore)

**DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH**

- Werk Wittenberge (für 6 Hallentore)
- Dampflokwerk Meiningen (für 9 Hallentore)
- Werk Neumünster (für 14 Hallentore)
- Werk Paderborn (für 1 Hallentor, Gleis 16 Nord)

**Deutsche Bahn Stiftung gGmbH (DB Museum)**

- Lokschuppen IV – Standort Halle/Saale (für 17 Hallentore)
- Lokschuppen – Standort Lichtenfels (für 17 Hallentore)

**DB InfraGO AG (bis 31.12.2023: DB Netz AG)**

- Instandhaltung Netz Kassel, VT-Halle in Kirchheim (für 2 Hallentore)
- Maschinenpool, Standort Hannover (für 3 Hallentore)
- Region Süd, Anlagen- und Instandhaltungsmanagement Netz Würzburg, Lokhalle des ehemaligen Bm-Gebäudes in Gemünden am Main (für 1 Hallentor)
- Region Süd, Anlagen- und Instandhaltungsmanagement Netz Würzburg, Ringlokschuppen in Würzburg (für 4 Hallentore)
- Region Südost, Anlagen- und Instandhaltungsmanagement Netz Leipzig, Lokhalle 7 des Betriebshofes Leipzig (für 2 Hallentore)

**DB Bahnbau Gruppe GmbH**

- DB Bahnbau Gruppe GmbH, Werkstatt Augsburg (für 3 Hallentore)

**S-Bahn Berlin GmbH**

- Werk Grünau (für 7 Hallentore)

Quelle: UVB/Gerhard Heres

Tabelle: Auflistung der Unternehmen, für die weiterhin eine Ausnahmegenehmigung vorliegt


Abbildung 4: Betriebsanweisung (auszugsweise)

**DB InfraGO AG, Netz Würzburg, IJA-S-N-WÜR-I** **Betriebsanweisung** **DB InfraGO**  
Rimpfärer Str. 7, 97080 Würzburg

**Durchfahren der Hallentore**

Die Betriebsanweisung gilt für das Befahren der Fahrzeughalle (Gleis 351) in Gemünden mit Schienenfahrzeugen.

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

 **Quetschgefahr für Personen:**  
 Der erforderliche seitliche Sicherheitsabstand von 0,50 m zwischen seitlicher Fahrzeugbegrenzung und festen Teilen des Gebäudes (Torlaibung) ist während einer Durchfahrt für den Aufenthalt von Personen nicht vorhanden.

**Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln**

**Allgemeines**  
 Das Befahren der o.g. Bereiche darf ausschließlich durch befugte und unterwiesene Beschäftigte erfolgen. Das Führen von Schienenfahrzeugen darf nur von Personen erfolgen, die

- > über die Eignung nach §§ Triebfahrzeugführerscheinverordnung (TFV) verfügen
- > zur Bedienung der Fahrzeuge berechtigt und qualifiziert sind
- > in der Bedienung der Fahrzeuge unterwiesen sind
- > über die erforderliche Ortskunde verfügen.

**Organisatorische Schutzmaßnahmen / Verhaltensregeln:**

- 1) Verantwortlich für die Durchführung der Rangierfahrt ist der Triebfahrzeugführer.
- 2) Die Ein- bzw. Ausfahrt von Fahrzeugen in/aus o.g. Bereiche darf nur dann erfolgen, wenn sich innerhalb der Objekte und im Bereich der Engstellen (Torlaibungen) keine Beschäftigten aufhalten
- 3) Während der Ein-/Ausfahrt sind die eingeengten Bereiche durch einen Einweiser zu sichern. Der Einweiser muss von einem sicheren Standort neben dem Gleis den Bereich der Engstelle einsehen und Beschäftigte ggf. warnen können. Die Sichtverbindung zwischen Einweiser und Triebfahrzeugführer muss stets gewährleistet sein. Auf dem Einweiser darf verzichtet werden, wenn nur eine Person „vor Ort“ ist und diese das Fahrzeug selbst führt.
- 4) Vor der Tordurchfahrt ist die Fahrt anzuhalten. Vor der Weiterfahrt, die max. mit Schrittgeschwindigkeit erfolgen darf, ist ein Achtungspfeil zu geben.
- 5) Die Torlaibungen sind mit einer gelb-schwarzen Sicherheitsmarkierung gekennzeichnet.
- 6) Das Mitfahren auf Tritten und Ladeflächen, sowie das Herauslehnen aus dem seitlichen Fahrzeugprofil und aus Seitenfenstern während der Fahrt ist verboten.

**Allgemeine Verhaltensregeln:**  
 Die für das jeweilige Schienenfahrzeug geltende Betriebsanweisung ist zusätzlich zu beachten! Beim Transport Vorschriften zu ADR und Ladungssicherung beachten! Scharfkantige Maschinen- und Werkzeugteile sichern;

**Verhalten bei Unfällen und Störungen / Erste Hilfe**

Quelle: DB InfraGO AG, Region Süd, AIM Netz Würzburg Betriebsanweisung

2014 noch 32 und im Jahr 2019 noch 27. Im Jahr 2024 wurden noch 23 Ausnahmegenehmigungen – befristet bis zum 30. September 2029 – durch den Vorstand der UVB erteilt (Tabelle). In den Gesprächen mit den Unternehmensleitungen wurde mitgeteilt, dass weitere Werkstätten mit Hallentoren in den nächsten fünf Jahren geschlossen oder umgebaut werden sollen.

### Sind neue Ausnahmegenehmigungen möglich?

Die UVB erhält gelegentlich Anfragen, wie es sich verhält, wenn man heute als verantwortliche Unternehmensleitung eine Halle oder eine Werkstatt nutzen möchte, für die keine Ausnahmegenehmigung zum Befahren der Engstelle vorliegt.

Hierzu ist Folgendes festzustellen: Die Gremien der UVB haben schon vor vielen Jahren beschlossen, dass Ausnahmegenehmigungen nur für die Unternehmen erteilt werden können, die bereits im Jahr 2004 für die jeweiligen Hallentore in ihrem Zuständigkeitsbereich einen Antrag auf Ausnahmegenehmigung gestellt hatten und denen damals eine befristete Ausnahmegenehmigung erteilt wurde.

Bei der Erstellung der DGUV Vorschrift 72 wurde mit Zustimmung der Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretung festgelegt, dass Engstellen, bei denen der seitliche Sicherheitsabstand nicht ausreichend vorhanden ist, spätestens bis zum 30. September 2004 auf 0,5 m zu erweitern sind.

Der zuvor beschriebene Weg ist ein „vereinbarter Kompromiss“ zwischen den Unternehmen und der UVB für Bestandsanlagen, um die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten im Einzelfall auf andere Art und Weise zu gewährleisten. Das Erteilen einer Ausnahmegenehmigung im Jahr 2025 für einen Sachverhalt, der bereits im Jahr 2004 durch das jeweilige Unternehmen mit einer baulichen Erweiterung umzusetzen war, würde diesem Gedanken widersprechen.

Sollten sich Ihrerseits Fragen zu diesem Sachverhalt ergeben, so stehen Ihnen die zuständigen Aufsichtspersonen in den Regionen oder das Referat „Prävention – Bereich Bahn“ der UVB (E-Mail: gerhard.heres@uv-bund-bahn.de) gerne beratend zur Verfügung.



Foto: DB InfraGO AG/Felix Beißert

Innovative Lernmethoden im Fokus

## Die Zukunft des Lernens: Das Eisenbahnerkundungsfeld

Felix Beißert, Leiter Experttrainer Bahnbetrieb, Fachliche Qualifizierung Betrieb & Ressort, DB InfraGO AG, Frankfurt am Main

Die Bildungslandschaft befindet sich in einem ständigen Wandel, insbesondere durch den zunehmenden Einsatz neuer Technologien und innovativer Methoden. Dennoch sind klassische Lernmedien wie z.B. der Einsatz von einer Modelleisenbahn im Training nicht zu vergessen. Ein Beispiel für die Verbindung zwischen klassischen und modernen Lernmedien ist das Eisenbahnerkundungsfeld. Die Kombination aus Modellbahn, Whiteboard, Klemmbausteinen und Augmented Reality (AR) ermöglicht eine spielerische Gestaltung des Lernprozesses.

Das Eisenbahnerkundungsfeld ist ein vielseitiges und erweiterbares Lernmedium, das verschiedene Ansätze integriert, um ein interaktives und ansprechendes Lernumfeld zu schaffen. Es besteht aus vier Hauptkomponenten:

### 1. Modellbahn

Ein physisches Modell eines Eisenbahnnetzes, das als haptisches Lernwerkzeug dient und die Prinzipien des Eisenbahnbetriebes anschaulich darstellt. Hier wird der Bahnhof Linksdorf – bekannt aus der

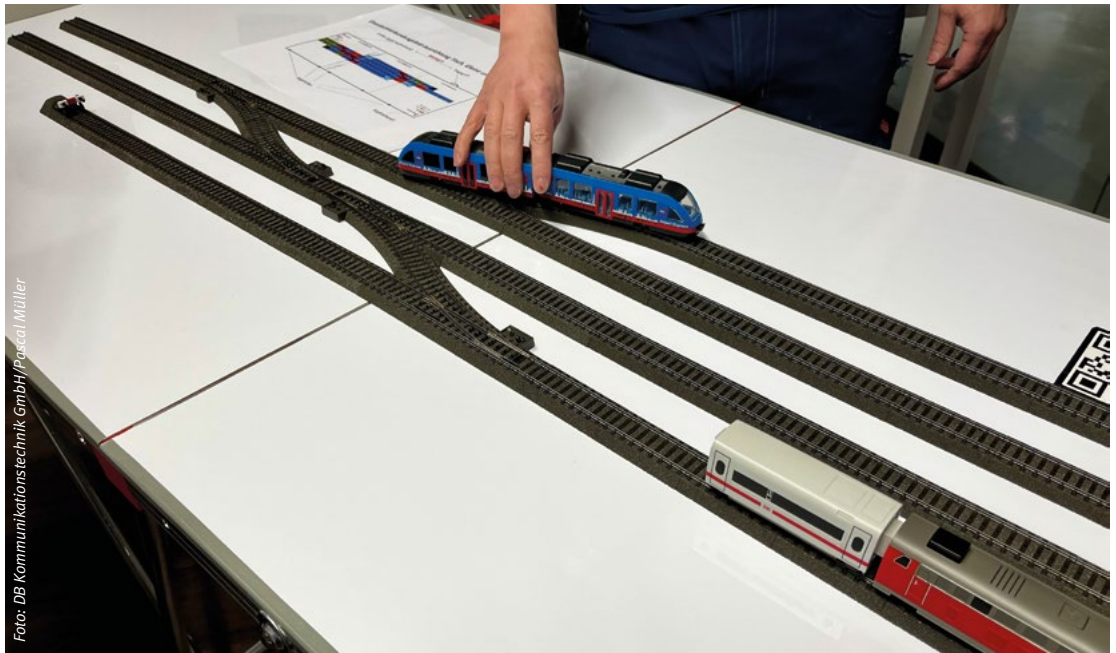


Foto: DB Kommunikationstechnik GmbH/Prisca Müller

Abbildung 1:  
Lernende simulieren das Auffahren einer Weiche am Eisenbahnerkundungsfeld

Stellwerkssimulation „VRSTW“ – dargestellt und ist variabel erweiterbar.

### 2. Whiteboard

Der beschreibbare und magnetische Untergrund des Eisenbahnerkundungsfeldes bietet die Möglichkeit, Ideen und Konzepte sowie komplexe Szenarien zu skizzieren und intensiv zu besprechen.

### 3. Klemmbausteine

Die Klemmbausteine ermöglichen unterschiedlichste Signale nachzubilden. Man beschäftigt sich dadurch

Abbildung 2: Lernen durch Augmented Reality



Foto: DB InfraGO AG/Felix Belfert

bewusst mit einzelnen Signalen, die z.B. an einem Signalmast als Ganzes gezeigt werden können.

### 4. Augmented Reality (AR)

Diese Technologie ergänzt die physische Umgebung durch digitale Informationen und interaktive Elemente, die das Lernen erweitern und vertiefen. AR ist mit dem dienstlichen Endgerät sowie mehrerer spezieller AR-Brillen nutzbar.

Die Kombination der einzelnen Komponenten fördert ein aktives und immersives Lernerlebnis. Die Zielgruppe des Eisenbahnerkundungsfeldes ist breit, das Medium soll zukünftig nicht nur in der Erstqualifizierung von Stellwerkspersonalen, sondern auch in andere Aus- und Fortbildungsformate von Mitarbeitern des Betriebes der DB InfraGO AG eingesetzt werden.

### Gamification als Schlüssel zur Motivation

Gamification – die Anwendung von Spielprinzipien in nicht-spielerischen Kontexten – spielt eine zentrale Rolle im Eisenbahnerkundungsfeld. Es bietet die Möglichkeit, z.B. auf frontale Vorträge zu verzichten und fachliche Inhalte auf eine alternative Art und Weise zu vermitteln. Lernaufgaben können durch AR in spielartige Herausforderungen verwandelt werden – dies steigert die Motivation und das Engagement der Lernenden.

### Lernstile und Lerntypen im Fokus

Ein entscheidender Vorteil des Eisenbahnerkundungsfeldes ist seine Fähigkeit, eine breite Palette von Lernstilen und Lerntypen anzusprechen. Verschiedene Menschen

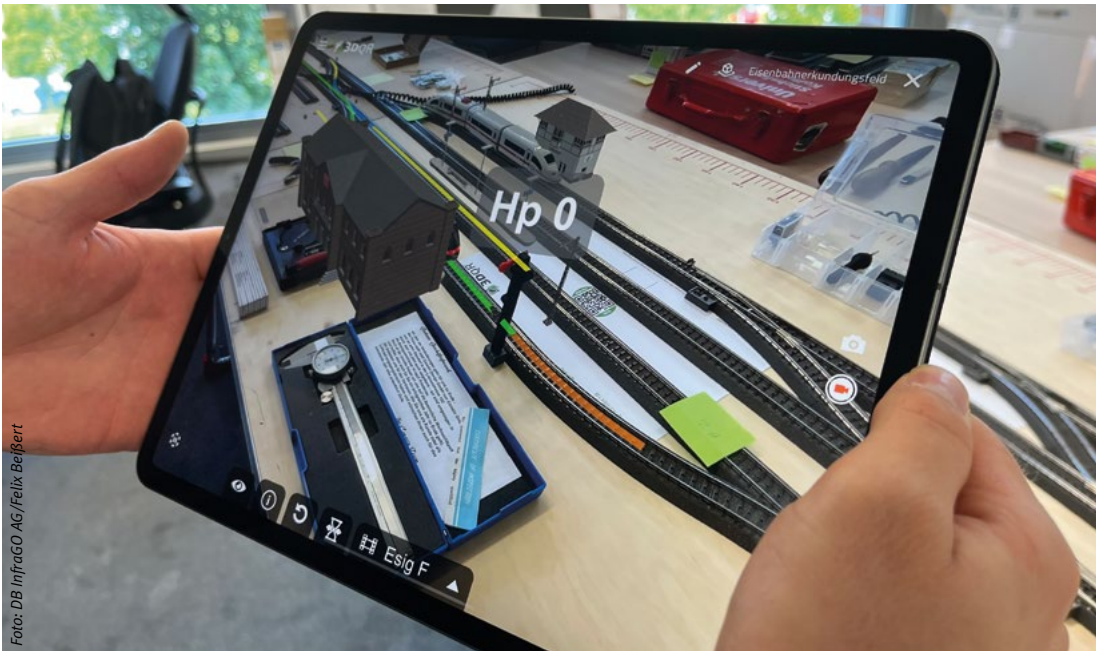


Abbildung 3: Blick in die Werkstatt: Ein Lernender testen die AR-Funktion am Prototyp des Eisenbahnerkundungsfeldes

lernen auf unterschiedliche Weise und effektives Lernen erfordert, dass alle diese Unterschiede berücksichtigt werden.

Das Eisenbahnerkundungsfeld erreicht somit:

### 1. Visuelle Lerner

Durch das Whiteboard und die AR-Visualisierungen können Konzepte und Vorgänge klar und verständlich dargestellt werden.

### 2. Kinästhetische Lerner

Die Modellbahn bietet eine physische Komponente, die praktische Erfahrungen und haptische Interaktion ermöglicht.

### 3. Auditive Lerner

Begleitende Erklärungen, Diskussionen und AR-Audiofeedback bieten einen auditiven Zugang zu den Lerninhalten.

### 4. Lese-/Schreib-orientierte Lerner

Aufgabenbeschreibungen, schriftliche Erläuterungen und Notizen auf dem Whiteboard erleichtern das Lernen für diese Gruppe.

## Rollout

Die Gemeinschaftsentwicklung von der DB InfraGO AG und der DB Kommunikationstechnik GmbH befindet sich aktuell im Rollout an allen Standorten der bahnbetrieblichen Qualifizierung der DB InfraGO AG.

Das einst für das Eisenbahnerkundungsfeld entwickelte Klemmbausteinsystem ist ab sofort für alle

Konzerngesellschaften intern auf der DruckBar unter <https://db.de/dmacy> bestellbar. Die DruckBar ist ein konzerninternes Angebot für den Austausch und die Bestellung von 3D-Druck-Elementen.



## Einsatz von innovativen Lernmedien in der Qualifizierung der DB InfraGO AG

Bei der DB InfraGO AG sind bereits seit vielen Jahren innovative Lernmedien im Einsatz. Die auf dem Eisenbahnerkundungsfeld verbaute Infrastruktur ist die der Stellwerkssimulation „VRSTW“. Diese kann nicht nur Stellwerke simulieren (mechanisch, elektromechanisch und GS II 64 b), sondern bietet seit wenigen Jahren auch die Möglichkeit, die Außenanlage virtuell zu betreten, das Anlegen des HV 73 zu trainieren sowie jüngst einen Bahnübergang aus der Sicht des Bahnübergangspostens (BÜP) zu sichern.

Kombiniert mit der Simulation für GSM-R-Fernsprecher „GeFoSim“ können so unterschiedlichste Betriebsituationen realitätsnah simuliert und trainiert werden.

Durch das Eisenbahnerkundungsfeld können dann parallel sowie im Anschluss diese Betriebsituationen skizziert und besprochen werden.

Auch die Stellwerkssimulation „PRESIM“ sowie das 2019 ausgerollte Tafelstellwerk sind mit dem Eisenbahnerkundungsfeld kombinierbar.

**GEMEINSAM  
SICHER!**

Die lebenswichtigen Regeln für den Gleisbau



Die lebenswichtigen  
Regeln gibt es auch digital.

**Wir prüfen vor Arbeitsbeginn,  
ob die akustischen Warnsignale  
der Sicherung für uns sicher  
wahrnehmbar sind.**