

# BahnPraxis

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



5 · 2013

- Brandschutz in Betriebsstätten, Stellwerken und Stützpunkten
- Rangieren in Ortsstellbereichen

## „Sicher arbeiten – es lohnt zu leben“

### Liebe Leserinnen und Leser!

Jeder Unfall ist ein Unfall zu viel. Betriebssicherheit und Arbeitssicherheit sollen daher auch durch die Zeitschrift BahnPraxis immer wieder gefördert werden. Die Beiträge in den Heften sollen Ihnen helfen, Ihr Fachwissen aufzufrischen und zu vertiefen. Vor allem die Beispiele und Berichte aus der Praxis sollen Ihnen zeigen, wie man sich richtig verhält. Unfälle und Unregelmäßigkeiten lassen sich so verringern.



Unser Titelbild:  
Lichtsignal mit Hp 0  
und Zs 3 in Hof Hbf.

Foto:  
DB AG/Ulrich Miethe

Damit Sie die Themen der Hefte schneller zuordnen können, haben wir folgende Rubriken vorgesehen:

- BahnPraxis Aktuell,
- BahnPraxis Spezial,
- BahnPraxis Leserforum,
- BahnPraxis Test und
- Ein Fall aus der Praxis sowie
- Ein Praktiker berichtet.



Abbildungen sollen den Text ergänzen und anschaulich machen.

Über den Brandschutz in Betriebsstätten, Stellwerken und Stützpunkten informieren wir Sie dieses Mal ausführlich. Neben den Maßnahmen zur Unfallvermeidung gilt es in besonderem Maß, die Bestimmungen des Brandschutzes zu beachten. Der Beitrag erläutert zunächst die Fachbegriffe in Bezug auf den Brandschutz. Anschließend erfahren Sie, wie man sich im Notfall richtig verhält.

Vom Rangieren in Ortstellbereichen handelt der Beitrag aus dem Betriebsgeschehen. Es geht um die Beantwortung der Frage, ob das Rangieren in Ortsstellbereichen ohne Weichenwärter möglich ist. Sie erfahren, welche Funktionen es beim Rangieren nach der Modulgruppe 408.08 gibt und wie nach dem gültigen Regelwerk verfahren werden soll. Auch dieser Beitrag ist sehr aufschlussreich.

In diesem Heft finden Sie auch eine Berichtigung. Auch Redakteure sind nicht „unfehlbar“. Wir verschweigen dies nicht, sondern bringen – deutlich sichtbar – eine Berichtigung. Dies gehört nach unserem Verständnis zu einer gelebten „Fehlerkultur“.

Die Redaktion freut sich immer über Ihre Reaktionen, insbesondere über Anregungen und konstruktive Kritik. Auch Leserbriefe zeigen uns, dass unsere Themen Sie interessieren. Schreiben Sie uns! Die Anschrift finden Sie auf dieser Seite rechts.

Nun wünschen wir Ihnen nun viel Freude und neue Erkenntnisse beim Lesen.

**Bis zum nächsten Mal: Bleiben Sie fit!**  
**Ihr Bahn-Praxis-Redaktionsteam**

#### Impressum „BahnPraxis“

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

#### Herausgeber

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

#### Redaktion

Kurt Nolte, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Bernd Rockenfelt, Jörg Machert, Anita Hausmann, Markus Krittian, Dieter Reuter, Michael Zumstrull, Uwe Haas (Redakteure).

#### Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, I.NPE-MI, Pfarrer-Perabo-Platz 4, D-60326 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 265-49362, E-Mail: BahnPraxis@deutschebahn.com

#### Erscheinungsweise und Bezugspreis

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

#### Verlag

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

#### Druck

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

# Brandschutz in Betriebsstätten, Stellwerken und Stützpunkten



**Dipl.-Ing. (FH) Marc Schreiner, Eisenbahn-Unfallkasse, Frankfurt am Main**

*In Betriebsstätten, Stellwerken, Stützpunkten und auch auf Baustellen ist neben Maßnahmen zur Unfallvermeidung auch der Brandschutz zu beachten. Der Unternehmer hat entsprechend der Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie der Zahl der Beschäftigten die Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind (§ 10 Arbeitsschutzgesetz). Die Forderung aus dem Arbeitsschutzgesetz wird durch § 22 in der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A1) noch einmal bekräftigt.*

*Im nachfolgenden Beitrag werden die einzelnen Fachbegriffe in Bezug auf den Brandschutz sowie das richtige Verhalten im Notfall näher erläutert.*

## Brandschutz Helfer/ Evakuierungshelfer

Vom Unternehmer werden in der Regel in größeren Betriebsstellen (Verwaltungsgebäuden, Sitz der Produktionsdurchführung, o.ä.) für den Notfall Mitarbeiter als Evakuierungshelfer benannt. Oftmals übernehmen diese auch die Funktion als Brandschutz Helfer. Die Evakuierungshelfer sollen dafür sorgen, dass im Notfall der Betrieb bzw. ein Bereich eines Betriebes zügig und sicher geräumt (evakuiert) wird.

## Aufgaben

Aufgabe der Evakuierungshelfer bei einem Räumungsalarm in einer Betriebsstätte bzw. in einem größeren Verwaltungsgebäude ist es, einen zuvor für sie festgelegten Bereich darauf hin zu kontrollieren, dass alle Personen diesen verlassen haben bzw. Personen, die nicht selbst dazu in der Lage sind, zu helfen. Anschließend müssen sie den von ihnen überprüften Bereich als „frei“ melden.

Hierbei dürfen sich die Helfer aber nicht selbst in Gefahr bringen. Können sie nicht selbst helfen bzw. alle ihnen zugewiesenen Bereiche kontrollieren, müssen sie möglichst frühzeitig den Verantwortlichen des Betriebes bzw. den Einsatzleiter der Feuerwehr darüber informieren. Die Feuerwehr kann so in diesem Bereich frühzeitig und gezielt nach Vermissten suchen.

Wurde der Bereich geräumt oder besteht noch Zeit, eine Erstbrandbekämpfung mit Geräten zur Selbsthilfe, wie zum Beispiel Feuerlöschern, bzw. eine Personenrettung durchzuführen, dann können Evakuierungshelfer auch diese Maßnahmen durchführen. Hierbei sollten sie immer darauf achten, dass sie sich und andere nicht in Gefahr bringen.

## Anweisungen folgen

Der Aufforderung der Evakuierungshelfer den Arbeitsbereich zu verlassen, ist immer Folge zu leisten. Auch wenn man davon überzeugt ist, dass es sich nur um



Abbildung 1: Brandschutzordnung Teil A



Abbildung 2: „Griffbereite“ Feuerlöscher, so nicht!...



Abbildung 3: ... und so auch nicht!

einen Fehlalarm handelt! Nur so ist eine schnelle Evakuierung möglich und für eine Diskussion über Sinn oder Unsinn der Evakuierung hat der Evakuierungshelfer im Gefahrenfall keine Zeit.

## Selbsthilfe

### Kein Heldenmut

„Heldenmut tut selten gut“ – Oberstes Ziel bei einem Brand oder einer anderen Gefahrensituation muss es sein, dass alle Beschäftigten den Gefahrenbereich frühzeitig verlassen. Selbsthilfemaßnahmen wie eine Erstbrandbekämpfung sollten nur im begrenzten Maße erfolgen. In der Regel verfügt man hierfür über keine geeignete persönliche Schutzausrüstung und gefährdet so nur die eigene Gesundheit. Materielle Dinge sind versichert und können ersetzt werden, die Gesundheit und das eigene Leben hingegen nicht. Die „Profis“ von der Feuerwehr aber verfügen über die entsprechende Schutzausrüstung und können so ein Feuer sicher bekämpfen.

### Rauchgasvergiftung

Die größte Gefahr bei einem Brand ist nicht das Feuer, sondern der Brandrauch. Die häufigste Verletzung bzw. Todesursache bei einem Feuer ist daher die Rauchgasvergiftung. Bei einem Verbrennungsvorgang entstehen zahlreiche Gase und Zersetzungsprodukte wie Kohlenmonoxid, Salzsäure und Nitrosegase, die für den Menschen zum Teil lebensgefährlich

sind. Ziel muss es daher sein, auch bei der Selbsthilfe, keinen Brandrauch einzuatmen.

### Tür zum Brandraum schließen

Beim Verlassen eines Brandraumes sollte unbedingt immer die Tür zu dem angrenzenden Bereich bzw. Flur geschlossen werden. Damit wird erreicht, dass insbesondere der Brandrauch nicht andere Bereiche kontaminiert und so möglicherweise Fluchtwege verrauchet werden bzw. der Brand sich nicht weiter ausbreiten kann. Diese Maßnahme ist die beste Selbsthilfemaßnahme. Der Verlust eines Raumes lässt sich verschmerzen. Werden ganze Produktionsbereiche durch Rauchgase verunreinigt, ist dies ein Schaden, der zu einem längeren Betriebsausfall führen kann.

### Feuerwehr immer alarmieren

Bei einem Brand ist immer die Feuerwehr zu alarmieren. Dieses sollte immer so frühzeitig wie möglich erfolgen, damit die Feuerwehr, wenn die Selbsthilfe keinen Erfolg gebracht hat, den Brand möglichst rasch bekämpfen kann und mögliche Folgeschäden verhindert. Selbst wenn Selbsthilfemaßnahmen erfolgreich waren, ist eine Nachkontrolle durch die Feuerwehr erforderlich. Mit einer Wärmebildkamera kann die Feuerwehr zum Beispiel den Schadensbereich nach versteckten Glutnestern absuchen. Prinzipiell ist der Feuerwehreinsatz im Brandfall kostenlos für den Geschädigten. Nur bei einer böswilligen Alarmierung bzw. bei Fehlalarmen

durch Brandmeldeanlagen oder bei einer grob fahrlässigen Brandstiftung kann die Feuerwehr dem Verursacher die Kosten in Rechnung stellen (Abbildung 1).

### Feuerlöscher/ Mittel zur Brandbekämpfung

Je nach Brandgefährdung stehen in einem Betrieb für die Selbsthilfe meist unterschiedliche Geräte zur Brandbekämpfung bereit. Dieses können sowohl Feuerlöscher als auch Wandhydranten und Löschdecken sein. Die Feuerlöscher können mit unterschiedlichen Löschmitteln wie Wasser, Schaum, Pulver oder Kohlendioxid gefüllt sein. Dabei sind Wasser und Schaum die ungefährlichsten Löschmittel. Durch Pulver kann es zu weitreichenden Folgeschäden in elektrischen Anlagen kommen und beim Einsatz von CO<sub>2</sub>-Löschern (Kohlensäure, Kohlendioxid) kann in engen Räumen eine Erstickungsgefahr bestehen.

Prinzipiell sollte der Umgang mit Feuerlöschern geübt werden. Hierzu gibt es spezielle, mit Propangas betriebene transportable Übungsanlagen, an denen umweltfreundlich die Erstbrandbekämpfung durch Übungslöschern mit Wasser trainiert werden kann.

Die Ausstattung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern wird seit Dezember 2012 durch die neue Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ geregelt. Die ASR A2.2 ersetzt die Arbeitsstätten Richtlinie ASR 13/1,2 „Feuerlöscheinrichtungen“ und die

GUV-R 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“. Weitere Erläuterungen zur neuen ASR A2.2 können dem EUK-Dialog 2/2013 entnommen werden.

**Immer nur 1 Feuerlöscher**

Wird ein Brand frühzeitig entdeckt, besteht die Möglichkeit, das Feuer mit einer Selbsthilfeeinrichtung, wie einem Feuerlöscher, selbst zu löschen. Lässt sich der Brand nicht mit einem einzigen Feuerlöscher löschen, so sollte man sich in Sicherheit bringen, um nicht unnötig giftige Rauchgase einzuatmen und damit seine eigene Gesundheit zu gefährden. Wenn möglich, sollte nach dem Löschversuch die Tür zum Brandraum geschlossen werden (Abbildung 4).

**Pulverlöscher**

Pulverlöscher haben die größte Wirksamkeit pro Kilogramm Löschmittel. Sie verursachen aber oftmals Folgeschäden, wenn das feine Löschpulver in elektronische Geräte gelangt und hier zu Schäden führt. Durch den Einsatz eines Pulverlöschers können weite Teile eines Arbeits- oder Verwaltungsbereiches mit Löschpulver verunreinigt werden (Abbildung 5).

**Wasser-/Wasserschäumlöscher**

Bei Wasser bzw. Schaum handelt es sich um ein „sauberes“ Löschmittel, welches gezielt eingesetzt werden kann und das in der Regel keine Folgeschäden in angrenzenden Bereichen, insbesondere

elektronischen Geräten, verursacht. Wasser- bzw. Wasserschäumlöscher sind jedoch in der Anschaffung deutlich teurer als Pulverlöscher.

**CO<sub>2</sub>-Löscher**

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist nur für die Brandklasse B (flüssige Stoffe) und C (gasförmige Stoffe) geeignet. Darüber hinaus werden CO<sub>2</sub>-Löscher gerne im Bereich von elektrischen (Schalt-)Anlagen bereitgestellt, da das Löschmittel keine Schäden an den angrenzenden Anlageteilen verursacht.

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) reduziert den Sauerstoffanteil in der Luft. Für den Menschen besteht ab einem Raumvolumenanteil CO<sub>2</sub> von mehr als 5 Vol.-% bzw. ab einem Sauerstoffvolumenanteil von weniger als 15 Vol.-% eine akute Erstickungsgefahr (Abbildung 6). Daher sollten zum Beispiel in Abhängigkeit der Größe eines elektrischen Betriebsraumes nur eine begrenzte Löschmittelmenge CO<sub>2</sub> zur Verfügung stehen (zirka 1 Kilogramm CO<sub>2</sub> pro 7,5 Quadratmeter).

**Wandhydranten**

Wandhydranten eignen sich nur bedingt für die Erstbrandbekämpfung. Durch den Schlauch besteht die Gefahr, dass „Brand-schutztüren“ nicht vollständig schließen können und infolge dessen Fluchtwege verrauchen. Der Brandschutz Helfer bringt sich möglicherweise selbst in Gefahr, da das Löschmittel nicht wie bei einem

Feuerlöscher nur wenige Sekunden, sondern zeitlich unbegrenzt zur Verfügung steht und er sich damit unbewusst zu lange im giftigen Brandrauch aufhält.

**Im Notfall**

**Ruhe bewahren**

Kommt es im Betrieb zu einem außergewöhnlichen Ereignis, sollte man Ruhe bewahren. Bei der Arbeit wird man üblicherweise nicht im Schlaf von einem Brand überrascht – ein Brand „kündigt sich an“, zum Beispiel durch einen verschmorten Geruch. Ein Entstehungsbrand wird so in der Regel frühzeitig erkannt und ein kompletter Raum bzw. Bereich wird nie plötzlich im Vollbrand stehen.

Der giftige Brandrauch bei einem Entstehungsbrand wird sich zunächst zum Beispiel in einer Werkhalle unter der Hallendecke sammeln und möglicherweise über Rauchabzugsöffnungen abgeführt. Auch in kleineren Räumen und Werkstätten wird sich der Rauch erst unter der Decke sammeln, bevor er sich in benachbarte Räume ausbreitet.

Damit besteht für jeden Mitarbeiter genügend Zeit, den Gefahrenbereich rechtzeitig zu verlassen. Selbst in einem Büroraum sammelt sich der Brandrauch zunächst unter der Raumdecke, bis er von oben durch einen Türsturz möglicherweise in Flure oder benachbarte Bereiche abfließen wird. Hier sollte nach Möglichkeit die

	Richtig	Falsch
Feuer in Windrichtung angreifen		
Flächenbrände vorn beginnend ablöschen		
Wandbrände von unten nach oben löschen		
Aber: Tropf- und Fließbrände von oben nach unten löschen		
Die Grenzen der Selbsthilfe kennen, nur einen Löscher einsetzen		
Rückzündungen beachten, Vorsicht vor Wiederentzündung		
Eingesetzte Feuerlöscher nicht wieder an den Halter hängen, sondern füllen lassen		

Abbildung 4 (links): Der richtige Einsatz von Feuerlöschern (Quelle: GUV-I 560)

Abbildung 5 (rechts): Feuerlöscher



Foto: Marc Schreiner

Tür zum Brandraum frühzeitig geschlossen werden, damit der Brandrauch sich nicht weiter ausbreiten kann.

### Sammelplatz aufsuchen

Im Schadensfall ist es insbesondere in größeren Verwaltungsgebäuden wichtig, dass alle Mitarbeiter den vorher betrieblich festgelegten Sammelplatz aufsuchen. Der jeweils Verantwortliche, in der Regel der Vorgesetzte, hat hier die Möglichkeit zu überprüfen, ob alle seine Mitarbeiter den Gefahrenbereich verlassen haben oder ob noch jemand vermisst wird.

Nur so ist zu gewährleisten, dass die Feuerwehr frühzeitig über vermisste Kollegen Kenntnis erlangt und entsprechende Rettungsmaßnahmen einleiten kann (Abbildung 7).

Auch für kleinere Nutzungseinheiten sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, die es den Verantwortlichen ermöglichen, schnell zu überprüfen, ob alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben.

### Fluchtwege

Als Fluchtwege zählen alle Wege, die von einem Arbeitsplatz ins Freie bzw. in einen „sicheren Bereich“ führen. Sowohl das Arbeitsschutzrecht als auch das Baurecht stellen an die Länge und zum Teil an die Ausführung von Fluchtwegen besondere Anforderungen.

Im eigenen Interesse sollte jeder Mitarbeiter darauf achten, dass die Fluchtwege nicht eingengt oder durch Hindernisse verstellt bzw. „Brandschutztüren“ nicht mutwillig blockiert werden. Können diese



Abbildung 7: Piktogramm Sammelplatz

Hindernisse nicht selbst beseitigt werden, ist der für das Gebäude entsprechende Verantwortliche bzw. der Vorgesetzte zu informieren. Nur über einen hindernisfreien Fluchtweg ist eine rasche und sichere Evakuierung möglich (Abbildung 8).

### Fluchtweglänge

Die allgemeine Fluchtweglänge beträgt 35 Meter. In den Bauordnungen der Länder können jedoch abweichende Maße festgelegt sein, welche dann maßgebend sind. Bei Anwendung der Industriebau-Richtlinie sind Fluchtweglängen bis über 100 Meter möglich. Baurechtlich ist mit der Fluchtweglänge der Weg von einem Aufenthaltsort im Gebäude bis zu einem „notwendigen Treppenraum“ oder einem „sicheren Bereich“ gemeint.

Ein notwendiger Treppenraum (umgangssprachlich Treppenhaus) muss baulich so ausgeführt sein, dass in diesen Feuer und Rauch nicht eindringen können. Dieses wird üblicherweise durch „Brandschutztüren“ und entsprechend massive Wände gewährleistet. Der sichere Bereich kann sowohl das Freie als auch ein benachbarter Brandabschnitt sein, in den sich das Feuer nicht ausbreiten kann.

### „Notwendige Flure“

Innerhalb von Verwaltungsbereichen führt der Fluchtweg in der Regel von einem Büroraum über „notwendige Flure“ zu „notwendigen Treppenräumen“. Damit Flure und Treppen im Gefahrfall sicher benutzt werden können, dürfen diese auch nicht zeitweise durch Gegenstände eingengt werden. Jegliche Brandlasten sind in Fluren zu vermeiden bzw. diese müssen so gering wie möglich gehalten werden. Der Fluchtweg muss sicher nutzbar sein. Brandrauch soll möglichst lange nicht in diesen eindringen können.

Abbildung 6: Einsatz von CO<sub>2</sub>-Löschern in kleinen Räumen

## Einsatz von CO<sub>2</sub>-Löschern in „kleinen“ Räumen

Bei CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid) handelt es sich um ein Atemgift mit erstickender Wirkung. Eine Gefahr für Personen ergibt sich erst bei einer Absenkung der Sauerstoffkonzentration in der Atemluft unter 15-Vol%. Dieses kann beim Einsatz von CO<sub>2</sub>-Löschern nur auftreten, wenn mehrere CO<sub>2</sub>-Löscher in einem Raum eingesetzt werden.

Kritisch zu bewerten ist es, wenn z. B. vor einem Relaisraum eines Stellwerkes mehrere CO<sub>2</sub>-Löscher bereitgestellt werden.

### Als Faustformel gilt:

1 kg Löschmittel CO<sub>2</sub> für 7,5 m<sup>2</sup> Raumfläche

2 kg Löscher CO<sub>2</sub> für ca. 15 m<sup>2</sup> Raum

5 kg Löscher CO<sub>2</sub> für ca. 40 m<sup>2</sup> Raum

Dabei wird davon ausgegangen, dass sich im Raum ein ca. 1,5 m hoher „CO<sub>2</sub>-See“ bildet, in dem die Sauerstoffkonzentration unter 15-Vol.-% liegt, über 1,5 m Höhe, also in der Regel in Kopfhöhe, eine unkritische Sauerstoffkonzentration von mehr als 17 Vol.-% vorliegt.

Werden mehrere CO<sub>2</sub>-Löscher gesammelt an einer Stelle bereitgestellt, ist generell eine **Gefährdungsbeurteilung** erforderlich.

### zu berücksichtigende Randbedingungen:

- Raumgröße (m<sup>2</sup>) / Raumvolumen (m<sup>3</sup>),
- Lage des Raumes (z.B. unter Erdgleiche),
- Öffnungen im Raum (Fenster, Türen, dauerhafte Öffnungen) über das CO<sub>2</sub> abfließen kann,
- Zugangstür (ggfls. selbstschließende Brandschutztür?),
- CO<sub>2</sub> ist schwerer als Luft; die CO<sub>2</sub>-Konzentration nimmt vom Boden nach oben hin ab bzw. die Sauerstoffkonzentration nimmt nach oben hin zu,
- 1 kg Löschmittel CO<sub>2</sub> entspricht 550 l (0,5 m<sup>3</sup>) Gas,
- Löschdauer eines 2 kg Löschers ca. 7 Sekunden, Löschdauer eines 5 kg Löschers ca. 11 Sekunden,
- CO<sub>2</sub>-Konzentrationen über 8% (80.000 ppm) führen innerhalb von 30 bis 60 Minuten zum Tod.

## „Brandschutztüren“

Bei „Brandschutztüren“ handelt es sich um spezielle Türen, die eine Ausbreitung von Feuer und/oder Rauch behindern bzw. verhindern. Hierbei handelt es sich um feuerbeständige (T 90), feuerhemmende (T 30) Türen oder um Rauchschutztüren (RS) bzw. um eine Kombination aus feuerhemmenden und Rauchschutztüren.

Damit diese Türen im Notfall ihre Funktion erfüllen können, dürfen sie nicht „aufgekeilt“ bzw. anderweitig aufgehalten werden. Einzige Ausnahme sind automatische Feststellanlagen, die bei einer Rauchdetektion automatisch schließen. Sind die geschlossenen „Brandschutztüren“ im allgemeinen Betriebsablauf ein Hindernis, so müssen entsprechend genormte Feststellanlagen vorgesehen bzw. nachgerüstet werden.

## Brandschutzbeauftragter

Die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten ist keine Forderung der gesetzlichen Unfallversicherung. Gesetzliche Grundlage für den Brandschutzbeauftragten sind oftmals Forderungen aus dem Baurecht wie zum Beispiel der Industriebaurichtlinie.

Auch wenn rechtlich kein Brandschutzbeauftragter gefordert ist, macht die Bestellung eines Mitarbeiters zum Brandschutzbeauftragten in größeren Betrieben immer einen Sinn. Er unterstützt den Betriebsleiter bei seiner Pflicht, für Notfälle vorbereitet zu sein. Der Brandschutzbeauftragte berät den Betriebsleiter in Bezug auf Maßnahmen des Brandschutzes und kann, ausgestattet mit entsprechenden Kompetenzen, selbst Maßnahmen einleiten. Bei seinen Rundgängen im Betrieb, die auch mit anderen betrieblichen Aufgaben verbunden sein können, kontrolliert er, ob möglicherweise Fluchtwege verstellt oder Mitarbeiter und Fremdfirmen sich fahrlässig in Bezug auf den Brandschutz verhalten.

## Fazit

Für Notfälle im Betrieb ist es nach dem Arbeitsschutzgesetz bzw. nach der Unfallverhütungsvorschrift GUV-V A1 erforderlich, dass Mitarbeiter als Brandschutz Helfer benannt und ausgebildet werden. Den Anweisungen dieser Mitarbeiter muss bei einem Alarm jeder folgen, egal ob es ein wirklicher Notfall oder nur eine Übung ist.



Abbildung 8:  
Verstellter  
Fluchtweg

Foto: Marc Schreiner

Oberstes Ziel bei einem Brand im Betrieb ist es, zunächst alle Personen in Sicherheit zu bringen. Besteht dann noch Zeit, kann eine Erstbrandbekämpfung durchgeführt werden, wobei man sich hier nicht selbst in Gefahr bringen sollte. Besser ist es, die

Tür zum Brandraum zu schließen und so eine Rauchausbreitung im Gebäude zu vermeiden. ■

## Berichtigung zu BahnPraxis 3/2013

### Das Anlegen eines Handverschlusses mit Sperrvorrichtung

Zum Beitrag erreichten uns Leserbriefe, die uns darauf hinwiesen, dass auf der Seite 12, dritter Absatz, die Ausführungen zum Anbringen eines weiteren Handverschlusses nicht den Regeln gemäß Modul 482.9001Z09 Abschnitt 3 entsprechen.

Die Leser haben Recht – selbstverständlich gilt die Regel mit dem 5. Schwellenfach nur für den Fall eines nicht ordnungsgemäß wirkenden Zungenverschlusses und dann an der anliegenden Zunge.

Daher muss der letzte Satz im dritten Absatz linke Spalte auf Seite 12 richtig heißen:

Wenn bei Weichen mit Mittelverschlüssen zum Beispiel Zungenverschlüsse nicht in Ordnung sind, ist im 5. Schwellenfach oder einem Fach daneben an der anliegenden Zunge ein zusätzlicher HV 73 Sp anzubringen.

Wir bedanken uns für diesen konstruktiven Hinweis und bitten um Entschuldigung. ■

# Rangieren in Ortsstellbereichen



Foto: DB AG/Axel Hartmann

**Dietmar Homeyer, DB Netz AG, Betriebsverfahren, Frankfurt am Main**

*Die Regeln für das Rangieren sind in Richtlinie 408.01 – 09 „Züge fahren und Rangieren“ gegeben. In dieser werden unter anderem Aufgaben des Triebfahrzeugführers (Tf) und des Weichenwärters (Ww) beschrieben. Stets ist es der Weichenwärter, der die Voraussetzungen für die Zustimmung zum Rangieren erfüllt, das heißt: ohne Zustimmung des Weichenwärters kein Rangieren. Dieser Grundsatz gilt auch uneingeschränkt, wenn in so genannten Ortsstellbereichen rangiert wird. Der folgende Beitrag geht auf die Hintergründe dieses Grundsatzes ein und richtet sich nicht nur an das Rangierpersonal, sondern auch an Mitarbeiter/-innen der Eisenbahnunternehmen mit Planungs- und Organisationsaufgaben.*

Damit Fahrzeuge nicht zusammenstoßen, müssen Regeln für Mitarbeiter bekannt gegeben werden, die Fahrzeuge bewegen und die das Bewegen der Fahrzeuge zulassen. Der Vorteil, dass die Fahrzeuge schienengebunden sind, kann nachteilig sein, weil Fahrzeuge nur einander ausweichen können, wenn sie mindestens eine Weiche befahren. Diesen systembedingten Sachverhalt muss der Fachautor einer betrieblichen Richtlinie, zum Beispiel Richtlinie 408.01 – 09, beim Aufstellen von Regeln stets beachten. Die Richtlinie 408.01 – 09 „Züge fahren und Rangieren“ enthält die wesentlichen Regeln für den Bahnbetrieb.

Die ersten Regeln sind im Zusammenhang mit dem Bewegen der ersten Fahrzeuge entwickelt worden. Auf deutschem Boden war das im Jahre 1835. Die Regeln wurden mit Zunahme des Schienenverkehrs oder bei auftretender Notwendigkeit weiter entwickelt. Besonders der technische Fortschritt beim Bau der Fahrzeuge und der Bahnanlagen, aber auch organisatorische Änderungen innerhalb der Eisenbahnunternehmen machten Änderungen von Regeln erforderlich.

Es gibt immer wieder Gründe, Regeln zu hinterfragen und dabei zu prüfen, ob sie an technische Entwicklungen, neue Sachverhalte, neue Sicherheitsbedürfnisse oder an neue Erkenntnisse aufgrund von Unfallursachenanalysen, angepasst werden müssen. Das Hinterfragen der bisherigen Regeln muss aber nicht immer eine Änderung derselben zur Folge haben, auch dann nicht, wenn zum Beispiel eine neue technische Einrichtung oder ein angenommener Verbesserungsvorschlag einen Arbeitsprozess optimiert.

Beim Aufstellen, Hinterfragen oder Ändern von Regeln beachten und prüfen die Fachautoren betrieblicher Richtlinien stets, dass Regeln für Anwender verständlich und eindeutig sind und nicht mehrfach gegeben werden. Auch Hinweise auf Regeln in anderen betrieblichen Richtlinien sollen möglichst vermieden werden. Selbstverständlich dürfen die Regeln den eisenbahngesetzlichen Vorschriften nicht widersprechen.

Nach den Regeln der Richtlinie 408.01 – 09 wird beim Bahnbetrieb unterschieden nach Fahren von Zügen und Rangieren. Für das Rangieren gelten zurzeit die Regeln der Modulgruppen 408.01 (Züge fahren und Rangieren – Allgemeines), 408.08 (Rangieren) und 408.09 (Züge fahren und Rangieren – Besonderheiten



Abbildung 1: Übersicht der Funktionen beim Rangieren

und Unregelmäßigkeiten). Hierbei gehen die Fachautoren der Richtlinie 408.01 – 09 stets davon aus, dass die Anwender die für sie geltenden Regeln kennen und ihre Tätigkeiten nach ihnen ausüben.

Es ist selbstverständlich, dass die Eisenbahnunternehmen, deren Mitarbeiter rangieren, die Regeln kennen müssen und somit wissen, wie sich ihre Mitarbeiter beim Rangieren zu verhalten haben. Mitarbeiter, die Örtliche Richtlinien aufstellen und Mitarbeiter mit Planungs-, Leitungs- oder Überwachungsaufgaben im Bahnbetrieb gehören zu den Zielgruppen, für welche die Richtlinie 408.11 – 19 herausgegeben wurde.

Regeln für das Rangieren gelten für Triebfahrzeugführer, Rangierbegleiter, Rangierer, Weichenwärter und Bediener von Stellwerken (Abbildung 1). Der Fahrdienstleiter ist angesprochen, wenn auf Hauptgleisen rangiert werden soll.

Die Regeln für das Rangieren in Richtlinie 408 sind der heute gültige Stand, nach dem rangiert wird und der zuständige Fachautor geht davon aus, dass alle oben genannten Mitarbeiter – auch beim Rangieren in Ortsstellbereichen – die für sie geltenden Regeln kennen und nach ihnen handeln.

Ein Weichenwärter lässt das Bewegen der Fahrzeuge zu, indem er dem Rangieren zustimmt. Tf bewegen in der Regel die Fahrzeuge.

**Auszug aus Modul 408.0811  
Abschnitt 3 Absatz 1:**

„Bevor Fahrzeuge bewegt werden, ist in der Regel die Zustimmung des Weichenwärters erforderlich. Als Weichenwärter dürfen Sie die Zustimmung erst geben, wenn... der Fahrweg eingestellt ist...“

Diese Regel schreibt vor, dass der Fahrweg eingestellt sein muss. Es muss ein Fahrweg sein, der zum Ziel führen muss, das der Tf dem Weichenwärter mitgeteilt hat. Die Regel nennt dem Weichenwärter eine Bedingung, die erfüllt sein muss, wenn er dem Bewegen der Fahrzeuge zustimmt.

Die Regel bestimmt nicht, wie zum Beispiel Weichen, die zum Fahrweg gehören können, gestellt sein müssen. Die Regeln bestimmen auch nicht den Mitarbeiter, der ggf. Weichen stellen muss.

**Auszug aus Modul 408.0822  
Abschnitt 1 Absatz 2:**

„Ortsgestellte Weichen oder Gleissperren müssen vom Rangierpersonal bedient werden. Durch ein „W“ gekennzeichnete ortsgestellte Weichen und Gleissperren dürfen nur mit Zustimmung des zuständigen Bedieners umgestellt werden.“

Die Regel bestimmt eindeutig, wer ortsgestellte Weichen bedienen muss. Die Regel gilt sowohl für mechanisch als auch für elektrisch ortsgestellte Weichen.

Regeln werden manchmal aus früher geltenden Regelwerken übernommen und verändert oder nicht verändert fortgeschrieben. Die weiter oben zitierte Regel war bereits im Jahre 1907 in den damaligen Fahrdienstvorschriften (FV) im § 78 Absatz 1 enthalten:

„Weichen, deren Bedienung einem Weichensteller übertragen ist, sind auch beim Rangieren in der Regel von dem Weichensteller zu bedienen. Kein Rangierer darf eine von einem Weichensteller zu bedienende Weiche eigenmächtig umstellen. Weichen, deren Bedienung keinem Weichensteller übertragen ist, werden vom Rangierpersonal gestellt.“



Abbildung 2: Ortsgestellte Weiche

Ein Bediener ferngestellter Weichen ist der Mitarbeiter, der im Stellwerk seine Arbeit ausführt und dem somit die Bedienung der Weichen übertragen worden ist. Der Bediener kann auch andere Signalanlagen, zum Beispiel Sperrsignale, Gleisbremsen bedienen. Er ist dann nach den Regeln der Richtlinie 482 „Bediener von Signalanlagen“. Der Bediener ortsgestellter Weichen ist der Mitarbeiter, der nicht im Stellwerk seine Arbeit ausführt, sondern sich stets im Gleisbereich aufhält.

Der Bediener ortsgestellter Weichen kann auch Weichenwärter (das ist der Mitarbeiter, der dem Bewegen der Fahrzeuge beim Rangieren zustimmt) sein. Er verrichtet dann folgerichtig zwei Tätigkeiten.

In Richtlinie 408 sind die Bedingungen für den Bahnbetrieb genannt. Nachdem die Bedingungen erfüllt sind, dürfen Fahrzeuge bewegt, in diesem Fall rangiert werden.

In Richtlinie 482 wird geregelt, wie Signalanlagen bedient werden.

**Auszug aus Modul 482.9001  
Abschnitt 1 Absatz 1:**

„Die Richtlinie 482.9001 enthält allgemeine Bestimmungen für das Bedienen der Eisenbahn-Sicherungsanlagen – Signalanlagen – im Regel- und Störfall.“

Das Bedienen der Signalanlagen kann eine Voraussetzung sein, damit die in Richtlinie 408 genannten Bedingungen erfüllt werden können, zum Beispiel muss

eine Weiche erforderlichenfalls umgestellt werden, damit der richtige Fahrweg eingestellt ist.

Eisenbahnunternehmen planen und organisieren den Einsatz ihrer Mitarbeiter, die bei der Durchführung ihrer Arbeit die Regeln der Richtlinien 408 und 482 beachten müssen, wenn sie Weichen bedienen oder ihre Zustimmung zum Bewegen von Fahrzeugen beim Rangieren geben.

Da der für die Regeln des Rangierens zuständige Fachautor nicht wissen kann, wie ein Unternehmen Personaleinsatz plant und organisiert, kann dieser nur annehmen, dass im Dienstplan oder in einer anderen Unterlage des Eisenbahnunternehmens – jedoch nicht durch Regeln in Richtlinie 408 oder 482 – geregelt bzw. festgelegt ist, wer im Stellwerk die Weichen oder ortsgestellte Weichen in Ortsstellbereichen stellt oder Aufgaben eines Weichenwärters erfüllt.

Wenn die in den Regeln der Richtlinie 408 vorgeschriebene Verständigung durchgeführt, die Fahrbereitschaft festgestellt und der Weichenwärter der Bewegung der Fahrzeuge zugestimmt hat, darf der Tf die Fahrzeugbewegung ausführen. Die Regeln in Richtlinie 408 schreiben ihm auch vor, was er während der Fahrt beachten muss, zum Beispiel zulässige Geschwindigkeit oder Fahrweg beobachten.

In Richtlinie 408 werden keine Regeln gegeben, auf welche Weise der Tf das

Triebfahrzeug bedient. Hierfür gibt es in den Richtlinien 492 bzw. 493 Regeln.

Auch die Frage, wer den Tf beauftragen soll, auf bestimmten Betriebsstellen zu rangieren, wird nicht in Richtlinie 408 beantwortet. Das Eisenbahnunternehmen des Tf verfügt, wie bereits oben erwähnt, über den Einsatz seiner Mitarbeiter, die dann ihre Tätigkeiten unter anderem nach den Regeln der Richtlinie 408 und 482 verrichten. Die Regeln der Richtlinie 408 gelten immer für die jeweilige Tätigkeit an jedem Ort. Es ist folglich nicht erforderlich, Regeln der Richtlinie 408 wegen des Einsatzes von Mitarbeitern an unterschiedlichen Beschäftigungsorten zu ändern.

Eisenbahnunternehmen sind grundsätzlich bestrebt, Prozesse so zu gestalten, dass mit geringem Aufwand ein möglichst großer Ertrag erzielt wird. Betrachtet man unter Berücksichtigung dieses Bestrebens die Entwicklung der Prozesse (Arbeitsabläufe) beim Rangieren, stellt man zum Beispiel fest, dass sich ein einfacher Vorgang wie das Bedienen von Weichen im Laufe der letzten Jahrzehnte mehrmals gewandelt hat.

Wenn man annimmt, dass ein Rangierer vom Weichensteller zu bedienende Weichen umstellen kann, muss er hierzu in der Lage sein, das heißt, dass sich die Stelleinrichtung der Weichen draußen an der Außenanlage befinden und der Weichensteller zum Einstellen eines Fahrwegs oft weite Wege zurücklegen musste. Nur wenn die Bedienung einer Weiche keinem Weichensteller übertragen war, durfte ein Rangierer die Aufgaben des Weichenstellers wahrnehmen (siehe weiter oben zitierte Regel aus der Fahrdienstvorschrift von 1907).

Es ist unstrittig, dass die vom Weichensteller zurückzulegenden weiten Wege das Rangieren verzögerten. Um den Prozess (Ablauf) des Rangierens flüssiger und wirtschaftlicher zu gestalten, wurden Stellwerke eingerichtet und somit die Bedienung der Weichen von einer Stelle aus ermöglicht.

**Zitat aus den Vorschriften für den Block- und Stellwerksdienst gültig vom 1. September 1933 (Ausgabe 1942) § 1 Absatz 1:**

„Stellwerke haben den Zweck, die Betriebssicherheit zu erhöhen und den Zug- und Rangierdienst zu beschleunigen.

Dies wird erreicht, indem Weichen, Gleis-sperren Zungenriegel und Signale von

einer Stelle aus bedienbar und die Hebel eines oder mehrerer Stellwerke nach Maßgabe der Verschlussstafel voneinander abhängig gemacht werden.“

Weichen wurden zunehmend ferngestellt. Die wenigen noch vorhandenen ortsgestellten Weichen wurden folgerichtig fast ausschließlich vom Rangierpersonal gestellt. Die Regeln der Richtlinie 408 und ihrer vorangegangenen Regeln im Bereich der ehemaligen Deutschen Bundesbahn (FV West) und ehemaligen Deutschen Reichsbahn (FV Ost) wurden aus diesem Grund nicht geändert.

Werden Weichen von einem Stellwerk aus ferngestellt, muss das Stellwerk mit einem Bediener besetzt sein. Der Bediener ist dann in der Regel auch Weichenwärter, er muss folglich der Fahrzeugbewegung zustimmen.

Bereits weiter oben wurde erwähnt, dass jedes Eisenbahnunternehmen bestrebt ist, die Prozesse so zu gestalten, dass mit geringem Aufwand ein großer Ertrag erzielt wird. Versetzt man die Tf in die Lage, ihren beim Rangieren benötigten Fahrweg selbst einzustellen, wird ein (besonderer) im Stellwerk befindlicher Bediener nicht mehr benötigt.

Der Aufwand für den Einsatz eines im Stellwerk befindlichen Bedieners entfällt. Zunächst scheint dies keinen Sinn zu machen, denn Stellwerke wurden gebaut, um das Rangieren zu beschleunigen. Der Wegfall des Stellwerks ist dennoch sinnvoll, wenn der Tf in die Lage versetzt wird, vom Triebfahrzeug aus Weichen zu stellen und deshalb die früher vom Weichensteller zurückzulegenden weiten Wege nicht erforderlich sind.

Die ortsgestellten Weichen erhalten elektrische Antriebe und werden durch Tastenbedienung oder auch fahrzeuggesteuert umgestellt. Und somit wurde erneut eine weitere Art der Bedienung ortsgestellter Weichen erfunden.

Für alle Weichen gilt, dass sie von einem geprüften, eingewiesenen und beauftragten Bediener umgestellt werden müssen, seien es von Hand ortsgestellte (mechanisch), durch Hebel und Drahtzug ferngestellte, durch Tasten- bzw. Mausbedienung ferngestellte oder durch Tastenbedienung ortsgestellte (elektrisch) Weichen.

Die Regeln für das Rangieren haben sich durch die Art der Bedienung ortsgestellter Weichen nicht geändert. Weiterhin gilt für



Abbildung 3: Elektrisch Ortsgestellte Weiche

das Rangieren unverändert, dass ein Ww zustimmen bzw. die Voraussetzungen für die Zustimmung zum Rangieren erfüllt sein muss.

### Das hat sich geändert

Zunächst hat das Eisenbahnunternehmen, das bisher Bediener und Ww auf einem Stellwerk einsetzte – in der Regel ein Eisenbahninfrastrukturunternehmen – den Mitarbeiter aus Rationalisierungsgründen für das Rangieren nicht mehr eingesetzt. Gleichwohl muss vom Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) geplant und organisiert werden, welcher Mitarbeiter die nach Richtlinie 408 unverändert geforderten Bedingungen für das Rangieren erfüllen muss. Dies kann zum Beispiel ein Tf sein; denn dieser ist aufgrund neuer Weichenumstelltechniken in die Lage versetzt worden, Weichen vom Triebfahrzeug aus zu stellen.

Das EVU muss folgerichtig seinen Tf die Betriebsstellen mitteilen, auf denen sie vereinbarungsgemäß Weichen stellen und die Aufgaben des Wws erfüllen sollen. Die hiervon betroffenen Tf müssen auch für die von ihnen zu übernehmenden Aufgaben geeignet, befähigt, geprüft und beauftragt sein.

Schlussendlich muss das EVU die Tf in die Lage versetzen, dass sie die von ihnen wahrzunehmenden Aufgaben ausführen können.

Hierzu gehört unter anderem, dass die Tf über die auszuführenden Tätigkeiten und über die Örtlichkeiten der jeweiligen Betriebsstelle ausreichend informiert werden. Insbesondere muss dafür gesorgt werden, dass die Tf in geeigneter Weise über die bei der Durchführung des Rangierens auf der jeweiligen Betriebsstelle zu beachtenden infrastrukturseitigen Besonderheiten eines Ortsstellbereiches (zum Beispiel Gleis-sperrungen, gestörter Bahnübergang oder gestörte Oberleitung) verständigt werden. Diese für die Ausübung der Funktion eines Ww wichtigen Informationen erhält der Tf von einem betrieblich örtlich zuständigen Mitarbeiter (siehe Beitrag in BahnPraxis, Heft 12/2012).

Ist das EVU seinen Pflichten nachgekommen, können die Tf, die nach den Regeln der Richtlinie 482 Bediener ortsgestellter Weichen sind, auch die sich aus den Regeln der Richtlinie 408 ergebenden Aufgaben des Ww ausüben. ■



Denk  
an mich  
Dein Rücken

Weil Ihr Kreuz einiges auf die Strecke bringt.

[www.deinruecken.de](http://www.deinruecken.de)

