

BahnPraxis

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



11 · 2012

- Änderungen der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
- Die Top 10 Tipps und Fragen beim Erstellen von schriftlichen Befehlen
 - Umgang mit Druckgasbehältern auf Baustellen

Liebe Leserinnen und Leser,

auch Sie sind sicher ständig darum bemüht, Ihre Arbeit zu optimieren und zu erleichtern. Dies gilt besonders dann, wenn häufig wiederkehrende Arbeitsabläufe erledigt werden sollen. Es entstehen „Kochrezepte“, die klar vorgeben, welche Schritte in welcher Reihenfolge notwendig sind, um das gewünschte Ziel zu erreichen. So kann man Arbeiten, die sich häufig wiederholen, rasch und fehlerfrei erledigen. Wir alle kennen dies nicht nur aus unserem Arbeitsalltag.

Zum 1. Dezember 2012 wird die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung geändert. Nach einer kurzen Einführung werden in dem Beitrag ab Seite 3 die Änderungen, die Hintergründe und die Auswirkungen dargestellt.



Unser Titelbild:
ET 442 bei der
Einfahrt nach
Hirschaid.

Foto: DB AG/Jochen Schmidt

In diesem Heft finden Sie 10 Tipps für das Erstellen von häufig anfallenden schriftlichen Befehlen. Ein Kollege gibt Ihnen Ratschläge, die sich in der Praxis bewährt haben. Dabei geht es in erster Linie darum, die Vordrucke entsprechend dem gültigen Regelwerk korrekt und vollständig auszufüllen. Außerdem werden Fragen beantwortet, die im Zusammenhang mit schriftlichen Befehlen häufig gestellt werden. Auch für Sie enthält der Artikel ab Seite 6 bestimmt ein paar hilfreiche Hinweise.

Vom Umgang mit Druckgasbehältern auf Baustellen handelt der Beitrag der EUK in diesem Heft ab Seite 9. Die Ausführungen bauen auf den Erfahrungsberichten der Aufsichtspersonen und Erkenntnissen aus den Seminaren der EUK auf. Die Bestimmungen, die beim Umgang mit Gasflaschen im Freien und insbesondere auf Baustellen zu beachten sind, werden eingehend beschrieben.

Nun wünschen wir Ihnen 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.

Änderung der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung

Alexander von Lüpke, DB Netz AG, Sicherheit und Qualität, Frankfurt am Main

Zum 1. Dezember 2012 wird die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung geändert. Nach einer kurzen Einführung werden die Änderungen, die Hintergründe und die Auswirkungen nachfolgend dargestellt.

Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung

Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) ist eine Rechtsverordnung des Bundes, welche wesentliche, insbesondere sicherheitsrelevante, Regelungen für die regelspurigen Eisenbahnen vorsieht. Zum Erlass und der Änderung ist der Bundesminister für Verkehr gemäß Art 80 GG ermächtigt. Eine EBO ist erstmals am 4. November 1904 erlassen worden und am 1. Mai 1905 in Kraft getreten. Bis heute wurde sie mehrmals geändert, um sie der Weiterentwicklung in Organisation, Technik und Betrieb der Eisenbahn anzupassen.

Die EBO macht Vorgaben zur Einhaltung der Sicherheit und Ordnung, die gemäß des § 2 Abs. 1 EBO als erfüllt gelten, wenn die Bahnanlagen und Fahrzeuge den Vorschriften der EBO und, soweit diese keine ausdrücklichen Vorschriften enthält, anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Ein Abweichen hiervon ist nach § 2 Abs. 2 EBO nur erlaubt, wenn mindestens die gleiche Sicherheit wie bei Beachtung dieser Regeln nachgewiesen ist.

Die EBO ist in mehrere Abschnitte unterteilt und regelt unter anderem sowohl die Belange der Infrastruktur (Haupt- und Nebenbahnen) als auch die der Fahrzeuge (Regel- und Nebenfahrzeuge). Im Abschnitt Bahnbetrieb werden sowohl Erfordernisse der Infrastruktur als auch der Fahrzeuge miteinander in Verbindung gebracht. Bezogen auf die Zugbeeinflussungseinrichtungen gilt das für die Infrastruktur im § 15 Abs. 2, für die Fahrzeuge im § 28 Abs. 4 und für den Bahnbetrieb im § 40 Abs. 2.

Regelungen zur Punktförmigen Zugbeeinflussung

Bereits zum 1. April 2008 wurden Änderungen in den §§ 15 und 28 EBO mit Blick auf die Verpflichtung zur Nutzung der Punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB) in der Funktionalität „PZB90“ vorgenommen. So verlangte der Ordnungsgeber den Einsatz von Anlagen an der Infrastruktur und den Fahrzeugen, welche das unzulässige Anfahren gegen Halt zeigende Signale verhindern.

Hergang und Ursache eines Bahnbetriebsunfalls sind geeignet, wichtige Funktionen der PZB kurz zu veranschaulichen. Auf der Strecke Magdeburg – Halberstadt ereignete sich am 29. Januar 2011 bei Hordorf in einem eingleisigen Abschnitt eine Kollision. Unfallursächlich war die unzulässige Vorbeifahrt eines Güterzuges an einem „Halt“ gebietenden Hauptsignal, welcher im nachfolgenden Fahrtverlauf mit einem entgegenkommenden Reisezug kollidierte.

Die Signale im Bereich der Überleitstelle waren nicht mit einer Zugbeeinflussungseinrichtung ausgestattet (1.000 Hz, ggf. 500 Hz, 2.000 Hz), durch die ein Zug im Fall einer unzureichenden Bremsung selbsttätig zum Halten gebracht wird. Wäre eine solche Zugbeeinflussungseinrichtung vorhanden gewesen, wäre die erforderliche Geschwindigkeitsreduktion überwacht worden und die unzulässige Vorbeifahrt des Güterzuges nicht ohne das Auslösen einer Zwangsbremmung möglich gewesen.

Eine allgemeine Verpflichtung zur Ausrüstung von Strecken mit Geschwindigkeiten

bis zu 100 Kilometern pro Stunde (km/h) bestand bislang nicht. Die Infrastruktur entsprach zum Zeitpunkt des Unfalls den gesetzlichen Vorgaben. Die Nachrüstung der Strecke mit Zugbeeinflussung war geplant und teilweise im Bau.

Sicherheitsempfehlung der Eisenbahnunfalluntersuchungsstelle des Bundes

Im Zusammenhang mit der Unfalluntersuchung hat die Eisenbahnunfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) eine Sicherheitsempfehlung herausgegeben: Sie lautete: „Nachrüstung aller Strecken mit Zugbeeinflussung, durch die ein Zug bei unzulässiger Vorbeifahrt an einem Halt zeigenden Signal selbsttätig zum Halten gebracht werden kann, auf Hauptbahnen zusätzlich ein unzulässiges Anfahren gegen Halt zeigende Signale selbstständig verhindert werden kann.“

Zur Überbrückung empfahl die EUB den Adressaten umgehend gefahrkompensierende bzw. gefahrreduzierende zusätzliche Maßnahmen einzuführen, welche im jeweiligen Einzelfall geeignet sind, die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder das Schadensausmaß bei einer unzulässigen Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal zu reduzieren.

Folgende Maßnahmen nannte die EUB ausdrücklich:

- Geschwindigkeitsreduktion,
- Entzerrung der Zugfolge bzw. durch „doppelte Blockabstände“,
- Doppelte Besetzung von Triebfahrzeugen mit Triebfahrzeugführer oder Triebfahrzeugbegleiter zur Strecken- und Signalbeobachtung.

Änderung der EBO nach Sicherheitsempfehlung

Der Bund (das Bundesministerium für Verkehr) und die Länder (der Bundesrat) haben im Rahmen der Verkehrsministerkonferenz die Sicherheitsempfehlung

aufgegriffen und die Änderung der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung angestoßen, um künftig gleichgelagerte Unfälle wie in Hordorf zu verhindern.

Neue Regelungen zur PZB

Die neuen Regelungen treten zum 1. Dezember 2012 in Kraft, wobei die Nachrüstung der betreffenden Strecken gemäß des neuen § 65 der EBO bis zum 31. Dezember 2014 zu erfolgen hat. Um bis zur Ausrüstung ein Sicherheitsvakuum auszuschließen, haben die Eisenbahnen gemäß § 65 Abs. 2 EBO bis zur Inbetriebnahme der erforderlichen Zugbeeinflussungsanlagen anderweitige Maßnahmen zu treffen, die die sichere Betriebsführung gewährleisten. In Betracht kommen hier die weiter oben beschriebenen Maßnahmen der EUB.

In der nachfolgenden Betrachtung der konkreten Änderungen werden nur die für die regelspurigen Eisenbahnen berücksichtigt.

Neuerungen und Änderungen im Gesetzestext

Infrastruktur (§ 15 EBO)

Während § 15 EBO die infrastrukturellen Belange berücksichtigt, deckt § 28 in Korrespondenz die fahrzeugseitigen Anforderungen ab. Beide Normen wurden umfassend geändert und den erkannten Risiken angepasst.

Regelungen auf Hauptbahnen

Für Hauptbahnen wird künftig gemäß § 15 Abs. 2 die Ausrüstungspflicht mit Zugbeeinflussung in der Funktionalität PZB 90 unabhängig von Geschwindigkeiten festgeschrieben. Neu ist auch, dass die Verpflichtung an stellbare Signale gemäß § 14 geknüpft wird.

Regelungen auf Nebenbahnen

Ebenfalls sind Nebenbahnen mit Zugbeeinflussung der Funktionalität PZB 90 auszurüsten, wenn die zulässige Streckengeschwindigkeit 80 km/h überschreitet. Auch hier ist die Verknüpfung mit § 14 vorgesehen.

Weitere Regelungen für Nebenbahnen

Nebenbahnen sind über die oben genannten Regelungen hinaus auszurüsten, wenn dort Mehrzugbetrieb und Personenverkehr stattfindet oder – bei ausschließlichem Güterzugverkehr – mehr als 50 km/h

zugelassen sind, wobei hier die Funktionalität PZB 90 unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes nicht verlangt wird.

Regelungen für Zugleitstrecken

Auch für das Betriebsverfahren des Zugleitbetriebs sind Änderungen vorgesehen. Dabei geht es dem Verordnungsgeber insbesondere darum, die Fehlerrate des Menschen zu kompensieren. Ein Risikopotenzial menschlicher Fehlhandlungen besteht vor allem bei der Verständigung der Akteure (Zugleiter und Zugführer), aber auch in der Umsetzung der erforderlichen Handlungen, welche zu einer Gefährdung des Eisenbahnbetriebes führen können. Allerdings wird hier keine Zugbeeinflussung gemäß des § 15 Abs. 2 Satz 1 und 2 verlangt. Als ausreichend wird hier beispielsweise angesehen:

a.) TuZ – Technisch unterstützter Zugleitbetrieb

Das System des technisch unterstützten Zugleitbetrieb ist so gestaltet, dass vor einem zu befahrenden Abschnitt eine Zugbeeinflussung erfolgt und schließlich eine Zwangsbremmung ausgelöst wird, wenn der gegenständliche Abschnitt noch durch einen anderen Zug belegt ist, ohne dass durch Signale eine Zustimmung erteilt wird.

b.) Schlüsselverfahren

Beim Schlüsselverfahren wirkt eine Sperrvorrichtung in der Art, dass nur der Zugführer, der einen Schlüssel besitzt mit seinem Zug in einen bestimmten Abschnitt einfahren und die Sperrvorrichtung freischalten kann. Der Schlüssel muss für diese Einrichtung einmalig sein, um eine Verwechslung oder den Missbrauch auszuschließen. Bei Zugkreuzungen wird der Schlüssel an den Zugführer des Gegenzuges übergeben. Als technische Einrichtungen kommen beispielsweise Schutzweichen oder Einrichtungen zur Zugbeeinflussung in Betracht.

Dagegen sind EDV-gestützte Dispositionshilfen des Zugleiters ohne technische Einrichtungen in den jeweiligen Betriebsstellen, welche auf das Fortbewegen der Zuges Einfluss nehmen können, nicht ausreichend. Eine physische Zwanghaftigkeit ist insoweit erforderlich.

Ausnahmen

Ausdrücklich wird erwähnt, dass ausnahmsweise Regelungen unter Beachtung des § 3 Abs. 1 Nr. 2 zulässig sind.

Besondere Befugnisse der Aufsichtsbehörden

Eine Öffnungsklausel (§ 15 Abs. 4) erlaubt es den zuständigen Aufsichtsbehörden, die Ausrüstung mit Zugbeeinflussung oder technischen Einrichtungen vorzuschreiben, auch wenn sie zunächst nicht zwingend gefordert ist, sofern die örtlichen Verhältnisse oder eine besondere Gefahrensituation dies erfordern. Denkbar sind hier: dichte Zugfolge, unübersichtliche Streckenverhältnisse oder Wechsel zwischen ein- und zweigleisigen Abschnitten.

Ausrüstung von Fahrzeugen (§ 28 Abs. 1 Ziffer 4 EBO)

§ 28 Abs. 1 Ziffer 4 ist die Korrespondenzvorschrift zu § 15 EBO, die fahrzeugseitig die Anforderungen der Streckenausrüstung spiegelt und die gegenseitige Vereinbarkeit und die wechselseitige Kompatibilität der Anlagen festlegt. Aufgrund der Änderung der infrastrukturellen Vorschriften ist auch hier die entsprechende Anpassung erforderlich. Demnach müssen die Fahrzeugeinrichtungen alle Funktionen und Informationen der Streckeneinrichtung erkennen und wirksam umsetzen können.

Fahrgeschwindigkeit (§ 40 Abs. 2 EBO)

Für die Fälle gestörter bzw. dem vorübergehenden Ausfall von Zugbeeinflussungsanlagen sieht der Verordnungsgeber reduzierte Geschwindigkeiten vor, um beim Eintritt eines gefährlichen Ereignisses die Folgen möglichst gering zu halten. Hierfür sind auf Haupt- und Nebenbahnen sowohl bei gestörter Strecken- als auch bei gestörter Fahrzeugeinrichtung maximal 50 km/h zulässig.

Besetzen der Triebfahrzeuge (§ 45 Abs. 3 Satz 1 EBO)

Mit dieser Änderung wird auch die Rückfallebene für bestimmte Fahrten bei gestörter Zugbeeinflussungsanlage abgeschafft. Bis dato konnte eine nicht vorhandene oder nicht wirkende Zugbeeinflussungsanlage in bestimmten Fällen durch die zweimännige Besetzung des Triebfahrzeugs kompensiert werden. An dieser Stelle möchte der Verordnungsgeber die rechtlichen Fluchtmöglichkeiten bei gestörter Zugbeeinflussungsanlage einschränken.

Ausnahmen für Grenzbetrieb (§ 3a EBO)

Neu eingefügt wird der § 3a. Er sieht für Grenzbetriebs- und Durchgangsstrecken die mögliche Anwendung der Regelungen

des jeweiligen Nachbarstaats vor. Der Verordnungsgeber regelt hier die Gewährleistung des sicheren und durchgehenden Eisenbahnbetriebs zwischen zwei Nachbarstaaten bei unterschiedlichen technischen Fahrzeug- und Infrastrukturausrüstungen. Insoweit können hier auch die Regelungen des Nachbarstaats zur Anwendung kommen.

Erforderliche Änderungen anderer Regelwerke

In der Folge der Änderung der EBO bedarf es für die unmittelbare Anwendung im Bahnbetrieb die Anpassung der Richtlinie 408 (Züge fahren und Rangieren). Dies geschieht mit der Bekanntgabe 10A zur Richtlinie 408 gültig ab 1.12.2012. Im Einzelnen sind die Regelungen für den Störfall zu korrigieren: für das Handeln des Fahrdienstleiters im Modul 408.0651 und für Triebfahrzeugführer im Modul 408.0652.

Hier sind Änderungen der jeweiligen Vorschriften einschließlich des Musters des schriftlichen Befehls erforderlich.

Modul 408 0651 für Fahrdienstleiter: PZB Streckeneinrichtung gestört

==> Der Fahrdienstleiter erteilt dem Triebfahrzeugführer einen schriftlichen Befehl 9 Grund Nr. 34 mit der Anweisung in dem betroffenen Abschnitt nicht schneller als 50 km/h zu fahren. Ergänzend ist 9.4 anzukreuzen und auszufüllen.

Modul 408 0652 für Triebfahrzeugführer: PZB Fahrzeugeinrichtung gestört

==> Im Falle gestörter Fahrzeugeinrichtung darf ein signalgeführter Zug nach Meldung an die Betriebszentrale sodann mit höchstens 50 km/h weiterfahren.

Die Bekanntgabe 11 zur Richtlinie 408 folgt dann planmäßig zum 9. Dezember 2012, wie auch im regelmäßigen Fortbildungsunterricht (FIT) bereits behandelt wurde. ■



Abbildungen: PZB am Fahrzeug (oben) und am Fahrweg (unten)



Fotos: DB Netz AG

Die Top 10 Tipps und Fragen beim Erstellen von schriftlichen Befehlen

Severin Disput, DB Netz AG, Bezirksleiter Betrieb, Frankfurt am Main

Beim Erstellen von schriftlichen Befehlen kann man sich das Leben unnötig schwer machen. Manchmal werden aber auch unzulässige Vereinfachungen genutzt. Dieser Artikel soll Antworten auf häufig gestellte Fragen bieten und dabei helfen, selten genutzte Teile des Befehls zu erläutern aber auch, um Hintergründe der Standardverfahren zu erklären.



Tipps Nr. 1: **Den Standort durch den Tf melden lassen – nicht dem Tf vorgeben**

Häufig wird beim Diktat durch den Fahrdienstleiter (Fdl) der Standort dem Triebfahrzeugführer (Tf) vorgegeben. Jedoch soll der Tf seinen Standort melden und dadurch ein Abgleich mit dem Ort stattfinden, an dem der Fdl den Zug „vermutet“. Dadurch soll sichergestellt werden, dass nicht der falsche Zug mit einem Befehl ausgestattet wird. Ein solcher Irrtum ist schnell geschehen. Es reicht ein Zahlendreher beim Wählen der Nummer durch den Fdl auf dem GSM-R-Gerät oder eine falsche Eingabe der Zugnummer auf dem Bordgerät des Tf oder in der Zugnummernmeldeanlage des Fdl.

Die Standortmeldung wurde aus diesem Grund schon immer **vor** der fernmündlichen Übermittlung eines Befehls gefordert. Um diese sicherzustellen und zu dokumentieren, wurde der entsprechende Kopfteil des Befehls geschaffen.

- Eine Standortmeldung durch Abgleich der Zugnummer ist unzureichend!

Bedenken Sie als Fdl, dass es mit der Einführung von GSM-R jederzeit möglich ist, dass Sie mit der Wahl einer Zugnummer bundesweit genau den Tf erreichen, der sich ggf. irrtümlich mit einer falschen Zugnummer in GSM-R eingewählt hat. Die Frage „Bist Du der Tf des Zuges 4711?“ reicht

nicht aus, um mit Gewissheit den richtigen Zug erreicht zu haben. Vielleicht ist der Zug in der Zugnummernmeldeanlage auch mit der falschen Nummer hinterlegt. Um diese Problematik völlig auszuschließen, ist die Frage nach dem Standort unverzichtbar und absolut eindeutig.

Ein Merksatz lautet hier: Die Frage „Welcher Zug bist Du?“ ist nicht ausreichend. Die Frage „Welcher Zug und wo bist Du?“ ist sicher.

Tipps Nr. 2: **Die Tf vorab informieren**

Mittels der Taste „alle Tf“ auf dem GSM-R-Gerät kann der Fdl streckenbezogen großräumig Ansagen an alle Tf durchführen. Bei anstehenden Befehlsdiktaten (und zum Zwecke der Reisendeninformation) bietet sich die Nutzung dieser Taste an, zum Beispiel mit folgender Durchsage: „Hier Fdl Kleinstadt. Infodurchsage an alle Tf im Zulauf auf Kleinstadt aus Richtung Großstadt: Das Esig 134 Kleinstadt ist gestört. Verspätungen im Bereich von 5 bis 15 Minuten sind zu erwarten. Bitte Befehlsblock bereithalten!“

Mit einer solchen Durchsage erreicht man verschiedene positive Effekte. Der Tf ist bei Ankunft bereit zum Befehlsdiktat, er hat die Möglichkeit das Bordpersonal oder die Reisenden zu informieren und beim Fdl rufen weniger Tf an, um den Grund für die Verspätung zu erfahren.

Tipps Nr. 3: **Leere Felder müssen nicht gestrichen werden**

Häufig werden die freien Felder im Befehl 2 und 9 durchgestrichen.

Der Merksatz lautet hier: „Wo nichts steht, muss nichts gestrichen werden.“

Tipps Nr. 4: **Standort ausfüllen ist bei Befehlsübergabe nicht nötig**

Aus Gewohnheit wird häufig bei einer direkten Befehlsübergabe, etwa durch Boten, Befehlsausfertiger oder den Fdl selbst, die Kopfzeile mit der Standortmeldung ausgefüllt. Dies ist aber nur bei einer fernmündlichen Übermittlung nötig. Wird dem Tf der Befehl direkt in die Hand gegeben, besteht keine Notwendigkeit über den Standort des Zuges zu sprechen und dies nachzuweisen. Der Merksatz lautet hier: „Nur wenn sich ein Kreuzchen in der letzten Zeile des Befehls befindet, muss auch der Standort beschrieben werden.“

Tipps Nr. 5: **Unzutreffendes schräg durchstreichen**

Unzutreffenden Text schräg durchstreichen dient dazu, bei der Verwendung von Blaupapier auch auf der Durchschrift eindeutig kenntlich zu machen, welche Teile gestrichen wurden. Streicht man unzutreffende Teile horizontal, so könnte bei leichter Verschiebung der Durchschrift der Eindruck eines Unterstreichens entstehen. Blaupapier kommt allerdings kaum mehr zum Einsatz, jedoch sollte man eine einheitliche Methode des Streichens praktizieren, die in jedem Falle richtig ist.

Tipps Nr. 6: **Abkürzungen des Fahrplans verwenden**

Viele Mitarbeiter sind der Ansicht, Abkürzungen seien generell unzulässig. Andere nutzen Abkürzungen für Betriebsstellen aus der DS 100 (Abkürzungen für Örtlichkeiten). Zugegeben, der Platz im Kopfteil

des Befehls und in dem Tabellenteil des Befehls 9 ist sehr knapp bemessen. Abkürzungen der DS 100 oder die in der Örtlichen Richtlinie (ÖRil) genannte Abkürzung dürfen dennoch nicht verwendet werden, da der Tf diese nicht unbedingt kennt. Auch der Fdl kennt nicht die Abkürzungen aller Betriebsstellen aus der DS 100, sondern nur die in den ÖRil für den Übermittlungscode genannten Abkürzungen. Stattdessen dürfen Sie jedoch Abkürzungen aus dem Fahrplan verwenden. Geht es um eine Betriebsstelle mit besonders langem Namen, lohnt ein Blick in den Ersatzfahrplan. Oder Sie fragen einfach den Tf.

Tipp Nr. 7:
Was in die Tabelle im Befehl 2 kommt

Eigentlich ist es ganz einfach. Man übernehme in der Spalte 1 und 3 das zutreffende Wort aus dem Tabellenkopf. In Spalte 2 schreibt man die Bezeichnung des Signals/der LZB-BK usw. Vor allem bei Spalte drei wird häufig „des Bf“ bzw. „des Bft“ usw. vergessen.

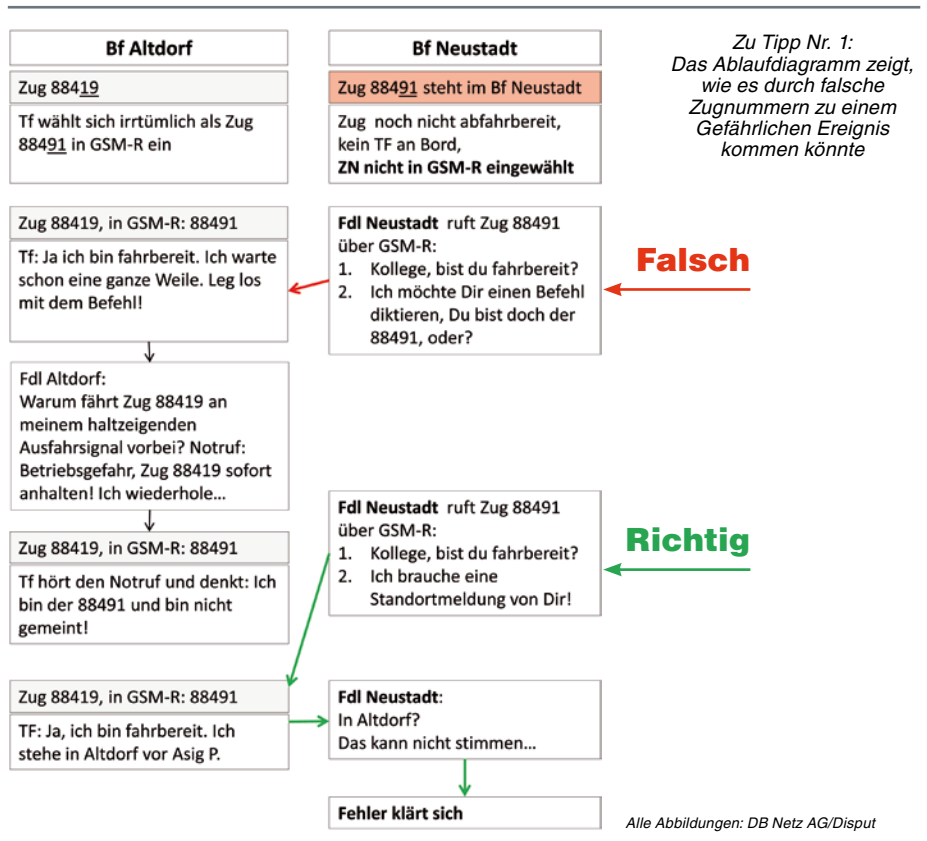
Merksatz: Die Überschrift und die ausgefüllte Zeile muss einen ganzen Satz ergeben: Sie dürfen vorbeifahren am Esig A des Bf Mainz Hbf.

Tipp Nr. 8:
Befehl 9.5 „Warnen Sie Personen...“ für „Brombeerpflücker“

Der Wortlaut des Befehls 9.5 scheint sehr praktisch für diesen Anlass. Allerdings geht es hier nicht um Personen, die widerrechtlich den Gleisbereich betreten. Ursprünglich stammt der Inhalt des Befehls aus dem Arbeitsschutz, Modul 132.0118A08, „Fahrten im gesperrten Gleis oder im Baugleis“: „Der Triebfahrzeugführer ... hält vor im Gleis befindlichen Beschäftigten ...“. Diese wurden in Form des Befehl 9.5 fest in den Befehlsvordruck übernommen, um dem Fdl unnötige Schreibarbeiten im Befehl 11 zu ersparen. Da zum Befehl 9.5 keine Nutzungsanweisungen in der Ril 408 enthalten sind, wird dieser vom Fdl ausschließlich nach schriftlicher Aufforderung erstellt. Dies ist immer dann der Fall, wenn Arbeitskräfte am/im Gleis durch den Tf zu warnen sind

bei fmdl. Übermittlung ZF/ andere:

Zu Tipp Nr. 4: Standortmeldung erforderlich



Zu Tipp Nr. 2:
GSM-R-Gefo (Fernsprecher ortsfest) beim Fdl mit Taste „alle Tf“

X 9	- Sie dürfen mit höchstens90..... km/h fahren -													
	- Sie müssen auf Sicht fahren -													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>im Bf</th> <th>zwischen Zmst</th> <th>und Zmst</th> <th>in km</th> <th>von km oder Sig</th> <th>bis km oder Sig</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>/</td> <td>Bf Kleinstadt</td> <td>Bf Großstadt</td> <td>/</td> <td>103,9</td> <td>104,9</td> </tr> </tbody> </table>	im Bf	zwischen Zmst	und Zmst	in km	von km oder Sig	bis km oder Sig	/	Bf Kleinstadt	Bf Großstadt	/	103,9	104,9	
im Bf	zwischen Zmst	und Zmst	in km	von km oder Sig	bis km oder Sig									
/	Bf Kleinstadt	Bf Großstadt	/	103,9	104,9									

Zu Tipp Nr. 3:
Leere Felder nicht durchstreichen

X 9	- Sie dürfen mit höchstens90..... km/h fahren -	Urschrift
	- Sie müssen auf Sicht fahren -	
X 9	- Sie dürfen mit höchstens90..... km/h fahren -	Durchschrift
	- <u>Sie müssen auf Sicht fahren</u> -	
X 9	- Sie dürfen mit höchstens90..... km/h fahren -	Richtig!
	- Sie müssen auf Sicht fahren -	

Zu Tipp Nr. 5:
Schräg durchstreichen

und erfolgt mittels Betra oder durch eine spezielle örtliche Unterlage (zum Beispiel durch den „Nachweis der Maßnahmen bei Arbeiten ohne Betra oder betriebliche Ano“). Der Befehl 9.5 wird aufgrund des Arbeitsschutzes immer zusammen mit einer Geschwindigkeit von höchstens 20 km/h und dem Befehl 9 „Sie müssen auf Sicht fahren“ erteilt. Der letzte Punkt zeigt, dass der Befehl 9.5 nicht für betriebsfremde Personen im Gleisbereich entwickelt wurde, da in diesem Fall ganz andere Regelungen betroffen sind.

Da bei betriebsfremden Personen die Anweisung in den meisten Fällen von der Bundespolizei über den Fdl an den Tf kommt, ist es sinnvoll, den Tf aufzufordern, das Ergebnis seiner Beobachtungen zu melden. Diese Aufforderung kann man hinter „Grund“ oder im Befehl 11 diktieren.

**Tipp Nr. 9:
Wortlaut des Befehls 11 beim Zurücksetzen von Zügen**

Nach 408.0572 Abschnitt 4 müssen Sie dem Tf eine Stelle nennen, bis zu der zurückgesetzt werden soll. Oft wird der alt-hergebrachte Wortlaut „Sie setzen zurück in den Bf X bis hinter Signal Y“ genutzt. Notwendig ist jedoch ein Wortlaut, der dem Tfeine Stelle in Fahrtrichtung benennt, die der Zug nicht passieren darf. Folglich ist der zweite Wortlaut in der Abbildung zu Tipp Nr. 9 richtig. Da bei dem Zurücksetzen von Zügen im Befehl 11 auch der Wortlaut „Hauptsignale am Fahrweg gelten nicht.“ verwendet wird, müssen Sie dem Tf ein Signal oder einen markanten Punkt mitteilen, an dem er halten soll, denn Signale der Gegenrichtung kann der Tf nicht unbedingt eindeutig zuordnen oder zum Beispiel bei Dunkelheit erkennen. Auch Signale der Gegenrichtung scheiden als markante Punkte aus.

**Tipp Nr. 10:
„gez. i.A.“ im Fuß des Befehls**

Anwendungsfall Befehlsausfertiger
Immer dann, wenn andere Mitarbeiter (auch Fdl) im Auftrag eines Fdl Befehle erstellen, sind im Fußteil beide Beteiligten wie folgt zu nennen:
gez. „Beauftragender“ i.A. „Ausfertiger“.

Ist der „Ausfertiger“ kein Fdl, so streicht er auf dem Befehlsvordruck diese Bezeichnung und ersetzt sie durch seine eigene (zum Beispiel „örtl. Aufsicht“).

Erfolgt das Erstellen der Befehle dauerhaft in eigener Zuständigkeit nach einmaliger

Zu Tipp Nr. 6:
Richtige
Abkürzungen
nehmen

X 9

- Sie dürfen mit höchstens km/h fahren -
- Sie müssen auf Sicht fahren -

im Bf	zwischen Zmst	und Zmst	in km	von km oder Sig	bis km oder Sig
	FMLA	FWEK			
	Abzw Mz Landst	Ou-Weißkirchen/Steinbach			

Zu Tipp Nr. 7:
Befehl 2

X 2

Sie dürfen - vorbeifahren - weiterfahren nach Vorbeifahrt - am / an

(Höhe) Esig, Zsig, Asig, Spersig, Bksig, Sbk, Dksig, Ts 2, Sh 2, LZB-Halt, ETCS-Halt, LZB-Nothalt	Bezeichnung des Signals/ der LZB-Bk / ETCS-Bk / der Stelle, an der zu Halten war	des Bf/Bft, der Bk/Abzw/Üst/Dkst
übernehmen	benennen	übernehmen und benennen

Zu Tipp Nr. 9:
Befehl 11

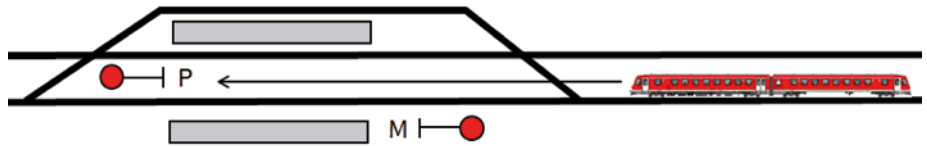
X 11

Setzen Sie zurück in den Bf Kleinstadt bis hinter Asig M!

oder

Setzen Sie zurück in den Bf Kleinstadt bis zu Asig P!

????



Zu Tipp Nr. 9: Skizze zu Befehl 11

gez. Fahrdienstleiter, i.A. Aufsicht

Müller, Tf

(Fahrdienstleiter) örtl. Aufsicht

erhalten (Name, Triebfahrzeugführer/Zugführer)

Zu Tipp Nr. 10: Unterschriftenzeile bei Einsatz eines Boten

Beauftragung durch einen Fdl (408.0411 Abschnitt 2 Absatz (2) d)), so entfällt dieser Vermerk und der Ersteller unterschreibt mit seinem Namen und seiner Dienstbezeichnung.

Anwendungsfall Zugfunk (Tf)

Der Tf ist nach 408.0412 ebenfalls verpflichtet wie im oben dargestellten Beispiel zu unterzeichnen. Der Fdl muss als Ersteller oder Diktierender den Namen des empfangenden Tf jedoch nicht mit „gez. i.A.“ und nicht mit „gez.“ versehen.

Anwendungsfall Zugfunk (Fdl)

Der Fdl unterschreibt auf der linken Seite mit seinem Namen. Bei einer Aushändigung unterschreibt der Tf auf der rechten Seite auf dem Exemplar, das beim Fdl verbleibt. Bei der Übermittlung im Zugfunk

liest der Tf den Befehl vor und steht für die Richtigkeit gerade. Daher könnte der Fdl „gez. Müller, Tf“ auf dem Befehl notieren. Es genügt aber, wenn der Name „Müller, Tf“ vermerkt wird.

Zum Abschluss beschäftigen wir uns mit der Frage, ob in der Kopfzeile der Plural bei „Vordrucken“ gestrichen werden soll oder nicht. Diese Frage lässt sich nicht einfach beantworten, denn es existieren keine Vorgaben. Die Angabe der Anzahl der Vordrucke (zum Beispiel „1 von 1“) ist hinreichend deutlich, wodurch das Streichen des Plurals unnötig wird. Missverständnisse können dabei nicht entstehen. Andererseits hat es sich „eingebürgert“ das (en) zu streichen. Da dies weithin üblich ist, kann weiter so verfahren werden. ■

Umgang mit Druckgasbehältern auf Baustellen



Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Schurig, Eisenbahn-Unfallkasse, Berlin

Inspiriert durch eine Leserzuschrift und durch Erfahrungsberichte von Aufsichtspersonen der Eisenbahn-Unfallkasse aus Betriebsbesichtigungen und EUK-Seminaren soll die oben genannte Thematik näher betrachtet werden. Der Beitrag fasst wesentliche, zu beachtende Sachverhalte beim Umgang mit Druckgasbehältern (Gasflaschen) im Freien und insbesondere auf Baustellen zusammen.

Insbesondere unter den rauen Einsatzbedingungen im Baustellenbereich sind Druckgasbehälter sicher aufzustellen, zu entleeren, zu lagern und nicht zuletzt vor dem Zugriff Unbefugter und vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Gefährdungen

Grund dafür sind die von den Gasflaschen bzw. den Gasen ausgehenden Gefährdungen, insbesondere der Brand- und Explosionsgefahr. Ein unkontrollierter Austritt von Gas, zum Beispiel durch Undichtheiten an den Ventilen, Anschlüssen, Armaturen oder Schlauchleitungen oder gar durch Beschädigungen des Flaschenmantels ist deshalb unbedingt zu vermeiden.

Abhängig davon, ob das verwendete Gas leichter ist als Luft (zum Beispiel Acetylen) oder schwerer (zum Beispiel Propan) sind die Gefährdungen im Freien unterschiedlich zu beurteilen. So ist denkbar, dass eine undichte oder nicht richtig verschlossene Propangasflasche auf der Baustelle herum liegt und das ungewollt austretende Gas sich in Bodennähe sammelt. Kies und/oder Schottersteine bieten dafür einen Untergrund, in dem sich Flüssiggas bei wenig natürlichen Luftbewegungen (Wind) lange aufhalten und anreichern kann. Nun genügt ein Funke (zum Beispiel durch einen Funkenflug, eine Zigarettenkippe oder ein vorbei fahrendes (Schienen-) Fahrzeug) und als Auswirkung ist je nach zwischenzeitlich angereicherter Gasmenge die Bandbreite zwischen einer leichten Verpuffung und einer Explosion möglich. Dies wäre bei Bauarbeiten in der Nähe von Tanks zur Versorgung von Weichenheizungsanlagen in unmittelbarer Gleisnähe auf Grund der größeren Füllmenge (bis zu 300 Liter je Tank) noch verheerender, weshalb regelmäßige Sichtkontrollen und Dichtheitsprüfungen an der Anlage unabdingbare Voraussetzung für einen sicheren Betrieb sind (Abbildungen 1 und 2).

Lagerung

Unzulässig ist die Lagerung von Gasflaschen im Freien:

- in engen Höfen,
- an Durchgängen und Durchfahrten,
- an besonders gekennzeichneten Rettungswegen,
- in der Nähe von Gruben, Kanälen, Abflüssen und tiefer liegenden Räumen.

Der Standort der Lagerung auf einer Baustelle kann also nicht willkürlich sein. Hier macht es Sinn, ein Konzept zu erstellen, bei dem unter anderem die Bewegungen der Baufahrzeuge, die Anfahrstellen für An-/Abtransporte, die Lage von Baugruben, Kabelkanälen und zu benachbarten Bereichen Berücksichtigung finden. Dabei sind auch Sicherheitsabstände und Schutzbereiche einzuhalten.



Abbildung 1: Flüssiggastanks zur Beheizung von Propangas-Weichenheizungen liegen in unmittelbarer Gleisnähe.



Abbildung 2: Dichtheitsprüfungen mit schaubildenden Mitteln zeigen mögliche Undichtheiten.



Abbildung 4: Die stehende Lagerung in einer Transportbox ist eine beispielhaft gute Lösung für Baustellen.

Sicherheitsabstand

Der Sicherheitsabstand muss zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, eingehalten werden und beträgt mindestens 5 Meter (m) um die Gasflaschen. Er kann durch eine mindestens 2 m hohe Schutzwand aus nicht brennbaren Baustoffen ersetzt werden. Der Sicherheitsabstand hat somit etwas mit Brand- und Explosionsschutz zu tun und ist als Schutz vor Gefährdungen aus den umliegenden Bereichen gedacht, wenn dort zum Beispiel Schweiß- oder Trennschleifarbeiten durchgeführt werden, so dass Funkenflug besteht. Er schützt aber auch vor mechanischer Beschädigung, wenn zum Beispiel in der Nähe Bagger- oder Kranarbeiten durchgeführt werden, wobei Teile wegfliegen, die die Gasflaschen beschädigen könnten. Man möchte durch Einhaltung des Sicherheitsabstandes also die Gasflasche vor Gefährdungen/Beschädigungen aus der Umgebung schützen (= Primärprävention).

Schutzbereich

Der Schutzbereich für brennbare oder sehr giftige Gase beträgt im Freien 1 m (Radius) um die Gasflasche(n) und 0,5 m (Höhe) darüber. In diesem Bereich dürfen sich

keine brennbaren Stoffe befinden oder Zündfunken bilden, durch die sich Gase entzünden könnten. Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken. Der Schutzbereich hat also auch etwas mit Brand- und Explosionsschutz zu tun, für den Fall, dass eine Gasflasche undicht sein sollte, möchte man die Auswirkungen dieses Schadens minimieren (= Sekundärprävention).

Stehende oder liegende Lagerung

Nicht unübliche Praxis auf Baustellen ist es, leere Gasflaschen liegend zu lagern und volle stehend, mit der Begründung, bei Nacharbeiten, also im Dunkeln, so volle von leeren Flaschen besser unterscheiden zu können. Dass nicht nur im Dunkeln liegende Gasflaschen schlechter wahrgenommen werden und somit eine Stolpergefahr darstellen und leichter durch Baustellenfahrzeuge überfahren oder bei Geländeänderungen fortrollen können, liegt wohl auf der Hand. Ferner enthalten vermeintlich leere Gasflaschen immer noch Restmengen von Gas, weshalb beim Umgang mit Gasflaschen nie zwischen vollen und leeren Gasflaschen unterschieden werden kann. Die Argumentation für

die liegende Lagerung leerer Gasflaschen ist somit nicht haltbar.

Das Vorschriften- und Regelwerk hält sich zu diesem Thema mit eindeutigen Aussagen bedeckt. In den am Ende des Artikels genannten Quellen wird man jedoch fündig; demnach gilt: Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung sind Flaschen gegen Fortrollen zu sichern.

Die in Abbildung 3 gezeigte liegende Lagerung einer Acetylen- und einer Sauerstoffflasche in einer Transportpalette ist somit formal nicht zu beanstanden, denn sie sind gegen Fortrollen gesichert. Möglichst stehend bedeutet aber auch, dass diese Palettenlösung nicht zum Regelfall und nur kurzzeitig angewendet werden sollte. Dabei sind insbesondere die Gefährdungen im näheren Umfeld der Transportpalette zu berücksichtigen und dieses Umfeld ist auf Baustellen nun mal im Regelfall rau, gefährlich und schnellen Änderungen unterworfen. Die stehende Lagerung von Gasflaschen ist also (insbesondere auf Baustellen) zu bevorzugen.

Ausnahme: Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.



Abbildung 3: Die Gasflaschen (Sauerstoff und Acetylen) sind gegen Fortrollen gesichert. Sofern die Gasflaschen ausreichend gegen mechanische Beschädigung und Erwärmung geschützt sind und keine Stolperstellen darstellen, ist dies kurzzeitig in Ordnung. Flüssiggas jedoch muss stehend gelagert werden.

Die Erklärung hierfür ist, dass Flüssiggas in der Gasflasche in einer so genannten Flüssigphase und in einer Gasphase (Gaspolster über der Flüssigphase) vorhanden ist und die Gasflaschen, bzw. deren Entnahmevertile sind so konzipiert, dass die Gasentnahme aus der Gasphase erfolgt. Ferner haben modernere Entnahmevertile eine Sicherheitsfunktion (zu erkennen an einem roten Ring oder dem Aufdruck „SV“), die bei zu hohem Gasdruck anspricht. Der Gasdruck wird erhöht durch Erwärmung, also zum Beispiel auch durch Sonneneinstrahlung. In diesem Fall dehnt

sich die Flüssigphase im Behälter aus und die darüber befindliche Gasphase wird zusammengedrückt. Bei stehendem Behälter kann nun das Sicherheitsventil ansprechen, wenn der Gasdruck in der zusammengedrückten Gasphase zu hoch werden sollte.

Bei liegender Gasflasche ist diese Funktion jedoch nicht immer gewährleistet und zwar immer dann nicht, wenn Flüssigphase am Ventil ansteht. In diesem Fall sollte man auch nicht das Ventil aufdrehen, denn wenn die Haut mit Flüssigphase in Berührung kommt, gibt es schmerzhafte Kälteverbrennungen, da die Flüssigphase unter den bei uns vorherrschenden klimatischen Bedingungen sofort verdampfen würde und der Umgebung dabei sehr viel Wärme entzieht.

Weitere Anforderungen:

- Bei Lagern im Freien muss die Aufstellfläche so beschaffen sein, dass die Druckgasbehälter sicher stehen, das heißt, sie sind auch gegen Umfallen und Herabfallen zu sichern. Eine besondere Sicherung ist jedoch nicht erforderlich, wenn zum Beispiel durch die Bauart der Behälter, durch die Aufstellung in größeren Gruppen oder die Art der Lagerung ein ausreichender Schutz gegen Umfallen erreicht wird.
- Ventile müssen mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmutter gesichert werden.
- Druckgasflaschen sind vor Sonneneinstrahlung geschützt zu lagern.
- Die Lager dürfen dem allgemeinen Verkehr nicht zugänglich sein. Unbefugten ist das Betreten der Lager zu verbieten. Auf das Verbot ist durch Schilder hinzuweisen.

Die Lagerung in Gitterboxen im Freien wäre der Idealfall, denn sie erfüllt viele Sicherheitsforderungen; Schutz vor mechanischer Beschädigung, Standsicherheit, Schutz vor unbefugtem Zugriff und eine natürliche Belüftung. Auch eine Lagerung in einer Transporteinrichtung (Abbildung 4) ist aus gleichen Gründen denkbar. Der Standort muss hierfür nun noch im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sinnvoll festgelegt werden. Dabei kann man sich auch schon, wie oben erwähnt, Gedanken über die Zulieferung und den Abtransport machen.

Transport

Für den Transport von Gasflaschen gelten letztendlich ähnliche Schutzmaßnahmen

wie für das Lagern: Die Flaschen sind gegen Wegrollen und Umfallen zu sichern und müssen gut belüftet und vor starker Erwärmung geschützt werden. Aus diesen Gründen sind zum Transport von Einzelflaschen möglichst Flaschenkarren oder Transportgestelle zu verwenden. Weitere Besonderheiten sind:

- Beim Transport in Fahrzeugen sind die Flaschen durch fest an den Wagenwänden angebrachten Gestellen mit lösbaren Bügeln oder Ketten zu sichern.
- Sie dürfen nur mit geschlossenen Ventilen und aufgeschraubten Schutzkappen transportiert werden.
- Druckgasflaschen in Kundendienstfahrzeugen und Werkstattwagen darf man nur transportieren, wenn mindestens zwei Lüftungsöffnungen vorhanden sind.
- Druckgasflaschen dürfen nicht gemeinsam mit leicht entzündlichem Ladegut transportiert werden.
- Druckgasflaschen dürfen nicht unbeaufsichtigt auf öffentlichen Straßen und Plätzen abgestellt werden.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist bei Ladearbeiten verboten.
- Zur Sicherheit ist ein Feuerlöscher mitzuführen.
- Zur Gasentnahme sind die Druckgasflaschen aus dem Fahrzeug zu entfernen und erst außerhalb des Fahrzeugs die Druckminderer und Entnahmeeinrichtungen anzuschließen.

Die bisher genannten Hinweise zum Transport sind nicht abschließend. Abhängig vom transportierten Gas und vom verwendeten Fahrzeug sind Mengenbegrenzungen zu beachten, Beförderungspapiere mitzuführen und weitere Schutzmaßnahmen einzuhalten. Diese Punkte müssen dem bestehenden Vorschriftenwerk entnommen werden, wie zum Beispiel der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschiffahrt (GGVSEB).

Dazu gibt es seit Mai 2012 eine neue BGI/ GUV-I 590 (Sichere Beförderung von Flüssiggasflaschen und Druckgaspackungen mit Fahrzeugen auf der Straße). Hierin sind die wesentlichen gesetzlichen Regelungen zum Thema in verständlicher Weise zusammengefasst.

Benutzung auf Baustellen

- Eine Gasflasche, über deren Inhalt Zweifel besteht, darf nicht benutzt werden. Sichere Auskunft über den Flascheninhalt vor Ort gibt der erforderliche Gefahrgutaufkleber (Abbildung 5).
- Vor der Nutzung muss sichergestellt sein, dass die Flasche nicht umfallen kann.
- Eine Sichtkontrolle vor Arbeitsaufnahme der Armaturen und Schlauchleitungen auf Beschädigungen ist dringend zu empfehlen.
- Zwischen Flaschenventil und Verbrauchsanlage sollte ein Druckregler vorhanden sein, um das unter hohem Druck stehende Gas auf den betrieblich benötigten Druck herabzusetzen. Es gibt auch Fälle, wie zum Beispiel bei Propan, wo der anstehende Behälterdruck der Flasche temperaturabhängig ist. Dieser schwankende Versorgungsdruck wird vom Regler abgefangen, das heißt, er hält ihn konstant. Es ist darauf zu achten, dass der Druckregler für die Gasart und den anstehenden Druck mit seiner Gewindeart (Links-/Rechtsgewinde) und seinem Gewindedurchmesser für den Anschluss der Flasche geeignet ist.
- Wird eine Verbrauchseinrichtung mit verschiedenen Gasen versorgt, wie zum Beispiel beim Autogenschweißen



Abbildung 5: Gefahrgutaufkleber für Acetylen.

(Foto: EUK, mit freundlicher Unterstützung von Gas & More, Berlin)



Foto: EUK

Abbildung 6:
Eine wiederbefüllbare Handwerkerflasche ist sehr robust und hält einem Prüfdruck von über 200 bar stand. Sie ist für den Einsatz auf Baustellen gut geeignet.

mit Acetylen und Sauerstoff, ist eine Sicherheitseinrichtung gegen Gasrücktritt und Flammendurchschlag erforderlich. Zum einen soll dadurch ein Gasübertritt (in die Leitung des anderen Gases) verhindert werden und zum anderen ein Flammenrückschlag.

- Flammenüberwachungen sind sinnvoll. Sie sperren die Gaszufuhr beim Erlöschen der Flamme automatisch ab.
- Bei Schlauchlängen von mehr als 40 Zentimetern (cm) Länge und bei Arbeiten unter Erdgleiche (tiefer als 1 m) sind Leckgassicherungen erforderlich, die unmittelbar hinter dem Druckregler anzubringen sind.
- Schläuche sollten so verlegt werden, dass sie nicht im rauen Baustellenbetrieb überfahren werden oder an Ecken und Kanten scheuern.

Verwendung von Druckgaskartuschen

Hierzu bekommt die EUK in unregelmäßigen Abständen Anfragen aus den Mitgliedsbetrieben.

Druckgaskartuschen sind Einwegbehälter, das heißt nicht wiederbefüllbar. Die Gefährdung kommt hier aus dem eingefüllten Flüssiggas (meistens Butan), das als Treibmittel oder zu Brennzwecken verwendet wird, in Verbindung mit der dünnen Behälterwandung eines Einwegbehälters. Schutzziel muss es deshalb sein, den Einwegbehälter vor mechanischer Gefährdung und starker Wärmeeinwirkung zu schützen. Gaskartuschen dürfen (analog Spraydosen = Druckgaspackungen) nicht über 50°C erwärmt werden. Eine solche

Erwärmung wird in warmen Monaten, insbesondere in stehenden Fahrzeugen, die sich in der Sonne aufheizen, schon mal erreicht. Auch im Freien ist dies bei direkter Sonnenbestrahlung denkbar. Der Schutz vor mechanischen Gefährdungen der Gaskartuschen kann im Alltag eines Handwerkers ebenfalls nicht immer gewährleistet werden. Aus diesem Grund ist der Einsatz von Einwegbehältern im gewerblichen Bereich problematisch, insbesondere bei mobilen Einsätzen und unter rauen Einsatzbedingungen.

Die Entscheidung, ob Druckgaskartuschen bei der Arbeit eingesetzt werden können, hängt also wie so oft vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung (bezogen auf den konkreten Einsatzfall) ab. Sind die Einsatzbedingungen mit denen in § 2 der GUV-V C22 (Bauarbeiten) vergleichbar, ist vom Einsatz von Druckgaskartuschen abzusehen, denn es heißt konkret: der Einsatz von Einwegbehältern bei gewerblichen Bauarbeiten ist verboten!

Dabei ist es auch unerheblich, ob es sich um Ventilkartuschen oder Anstechkartuschen (ohne Entnahmeventil) handelt. Empfohlen ist dagegen der Einsatz von wieder befüllbaren Kleinstflaschen aus Stahl („Handwerkerflaschen“; vgl. Beispiel auf Abbildung 6) mit einem Fassungsvermögen von einem Liter. Deren Wandungen sind so robust, dass sie mechanischen Gefährdungen von außen viel sicherer standhalten.

Denkbar ist sogar das versehentliche Überfahren durch einen Kleintransporter, der die Handwerkerflasche wahrscheinlich nur minimal, falls überhaupt, beschädigen würde. Eine Spraydose oder Druckgaskartusche dagegen würde mit Sicherheit zusammengedrückt oder gar zerstört werden.

Wie erwähnt besteht die Gefahr des Druckanstiegs durch Erwärmung. Auch hier sind Handwerkerflaschen klar im Vorteil. So hält eine gewöhnliche Gasflasche mit einer Füllung von 3 Kilogramm (Kleinstflasche) bis 33 Kilogramm (Großflasche) bei der Herstellung einer Druckprüfung mit einem Prüfdruck von mindestens 30 bar stand. Eine Handwerker-/Kleinstflasche dagegen sogar einem Druck von mindestens 220 bar. Dies dürfte die Einsatztauglichkeit von Handwerkerflaschen unter rauen Einsatzbedingungen, wie zum Beispiel auf Baustellen oder bei mobilen Einsätzen nochmals deutlich unterstreichen. Der Einsatz von Flüssiggasflaschen ist deshalb der Verwendung von Druckgaspackungen im Zweifelsfall immer vorzuziehen.

Und wo steht das alles?

Die in diesem Artikel beschriebenen Sachverhalte finden sich insbesondere in den nachfolgend genannten Regelwerken:

- GUV-V C 22 (Bauarbeiten),
- GUV-VD 34 (Verwendung von Flüssiggas),
- TRG 280 – Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter – Betreiben von Druckgasbehältern,
- BGI 645 – Sichere Verwendung von Flüssiggas in Metallbetrieben,
- BGI/GUV-I 590 (Sichere Beförderung von Flüssiggasflaschen und Druckgaspackungen mit Fahrzeugen auf der Straße),

Bausteine der BG Bau:

- A38 (Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden),
- A174 (Lagerung von Druckgasflaschen im Freien).

Sicher arbeiten

Beachten Sie bei Arbeiten auf Baustellen die hier im Artikel beschriebenen Schutzmaßnahmen bezüglich des Umgangs mit Druckgasbehältern. Über herumliegende Gasflaschen sollte man nicht hinwegsehen. Gegebenenfalls muss die Kontrolldichte und die Häufigkeit von Unterweisungen erhöht werden. Denken Sie daran: sicher arbeiten – es lohnt zu leben! ■