

# BahnPraxis

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



2 · 2005

- Spitzenlicht und Schlusslicht von Triebfahrzeugen
- „2000 Meter sind genug“ – Neue Regeln in Bekanntgabe 3 zu KoRil 408
- Neue Kodierung der Verspätungsursachen ab 01.01.2005
  - Flaschen bekennen Farbe

EUK DB

Liebe Leserinnen und Leser,

die Fachzeitschrift „BahnPraxis“ hat sich zum Ziel gesetzt, Ihnen in jedem Heft eine Reihe von Artikeln anzubieten, die Ihnen wertvolle Informationen und Hinweise für die praktische Arbeit geben. In kurzen, verständlichen Beiträgen – aufgelockert durch Abbildungen und Tabellen – möchten wir für Sie Themen aus der Praxis für die Praxis darstellen und Sie mit Neuerungen bekannt machen.

In diesem Heft finden Sie daher unter anderem den Beitrag „Spitzenlicht und Schlusslicht von Tfz“ und erfahren auch, welche Maßnahmen man beim Ausfall des Spitzensignals ergreifen muss.

Die Beiträge „Neue Kodierliste (RiL 420)“ und „Kennzeichnung von Gasflaschen“ sind von Praktikern für Praktiker geschrieben und sollen dazu beitragen, Ihr Wissen zu erweitern.

Im Rahmen des „Leserforums“ wird die Frage eines Lesers zum Thema „Übergang Rangierfahrt in Zugfahrt“ beantwortet. Ein Beitrag zur Bekanntgabe 3 der KoRil 408 rundet das Heft 2 ab. Es handelt sich um das Thema „2.000 m-Regel“.

Wir hoffen, dass Sie in unserem breiten „Sortiment“ etwas finden, das Sie interessiert und anspricht. Wichtig ist es für uns aber auch, Ihre Meinung zu unserem „Angebot“ zu erfahren. Daher richten wir erneut unsere herzliche Bitte an Sie: Bitte schreiben Sie uns! Postkarte oder E-Mail genügt! Bitte geben Sie Ihre Anschrift an, damit wir Ihnen auch antworten können!

In diesem Zusammenhang haben wir eine Bitte in eigener Sache:

**Die Redaktion BahnPraxis hat vor einigen Wochen einen anonymen Leserbrief erhalten, der natürlich nicht beantwortet werden kann. Dies ist schade, da der Brief eine Fülle wichtiger Ansätze für weiterführende Diskussionen enthält. Wir sind auf vielen Kommunikationswegen offen für Anregungen aus der Praxis. Daher bittet die Redaktion: „Nehmen Sie Kontakt mit uns auf, Ihr Beitrag ist uns wichtig!“**

Wir wünschen Ihnen auch dieses Mal viel Freude beim Lesen der Beiträge.

Ihr „BahnPraxis“-Redaktionsteam.



Unser Titelbild:  
Gleisvorfeld im Bahnhof  
Berlin Zoologischer Garten.  
Foto: DB AG/Kirsche.

## THEMEN DES MONATS

### Spitzenlicht und Schlusslicht von Triebfahrzeugen

Zu unserem Artikel über die regelgerechte Verwendung des Fernlichts von Triebfahrzeugen im Heft 10/04 erreichten uns einige Leserzuschriften, auf die im folgenden Beitrag eingegangen wird. Außerdem wird die Anwendung des Schlussignals thematisiert.

Seite 15

### „2.000 Meter sind genug“ – Neue Regeln in Bekanntgabe 3 zur KoRil 408

Was sich hinter der 2000m-Regel verbirgt, erfahren Sie hier.

Seite 15

### Neue Kodierung der Verspätungsursachen

Zum 1.1.2005 gibt es eine neue Kodierliste, die neue Kodierungen und andere Zuordnungen zu Verspätungsursachen vorsieht.

Seite 15

### Leserforum – Übergang Rangierfahrt in eine Zugfahrt

Ein immer wieder aktuelles Thema aus der Praxis führte zu einer Anfrage, die wir im Leserforum behandeln.

Seite 15

### Flaschen bekennen Farbe

Schon etwas von der DIN EN 1089-3 gehört? Im diesem Artikel geht es um die Kennzeichnung von Gasflaschen und wie man – in der Übergangszeit bis zum Juni 2006 – Verwechslungen vermeidet.

Seite 15

### 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, Werner Jochim, Dieter Reuter, Werner Wiczorek, Michael Zumstrull (Redakteure).

#### Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, N.BGB, Taunusstraße 45-47, 60329 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 2 65-2 77 03, E-Mail: N.BGB@bahn.de.

#### 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 € 15,60, zuzüglich Versandkosten.

#### Verlag

Eisenbahn-Fachverlag GmbH, Postfach 23 30, 55013 Mainz, Telefon (0 61 31) 28 37-0, Telefax (0 61 31) 28 37 37, ARCOR (9 59) 15 58, E-Mail: Eisenbahn-Fachverlag@t-online.de

#### Druck und Gestaltung

Meister Print & Media, Werner-Heisenberg-Straße 7, 34123 Kassel.

# Spitzenlicht und Schlusslicht von Triebfahrzeugen

Dipl.-Ing. Bernd R. Rockenfelt, Leiter T.TTK, DB AG, Frankfurt am Main

In Heft 10/2004 wurde auf den Seiten 111 und 112 die regelgerechte Verwendung des Fernlichts von Triebfahrzeugen dargestellt. Im folgenden Beitrag soll nun auf das Schlusslicht eingegangen werden und auf die Fragen, die inzwischen bei der Redaktion eingegangen sind.

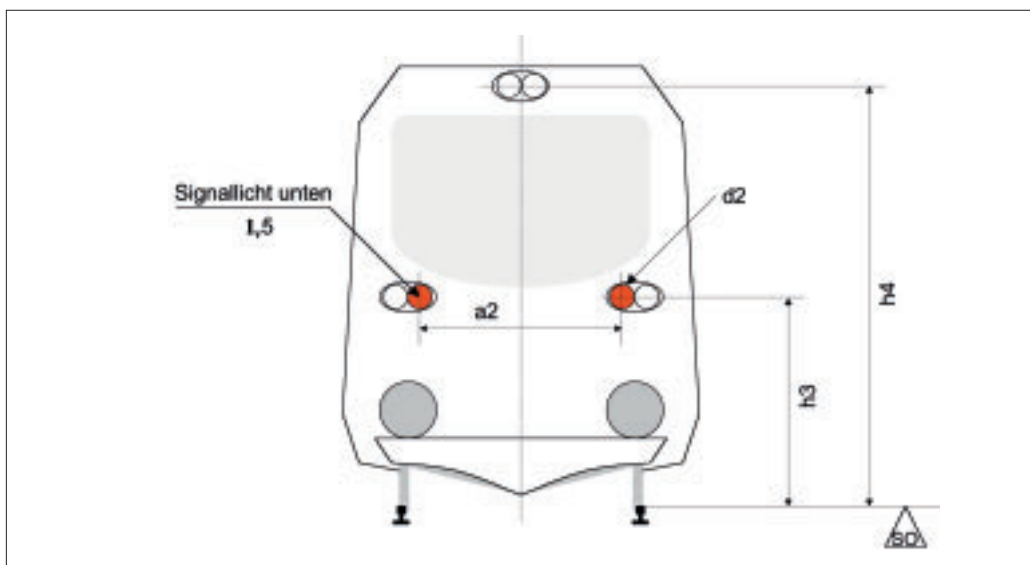
## Schlussignal bei Triebfahrzeugen

Auch für das Schlusslicht der Triebfahrzeuge gibt es eindeutige Festlegungen. In Abbildung 1 ist die Anordnung der Signallichter für den Zugschluss prinzipiell dargestellt. Die geometrischen Abmessungen und die geforderte axiale Lichtstärke sind in Tabelle 1 dargestellt. Diese Darstellung entspricht der Abbildung 1 und Tabelle 1 im Aufsatz über die Verwendung des Fernlichts („BahnPraxis“ 10/2004). Man erkennt, dass die Forderungen der UIC-Norm 532 und der TSI für Hochgeschwindigkeitsverkehr (Fahrzeuge) bezüglich der Lichtstärke (15 cd) für den Zugschluss identisch sind.

Gemäß Signalbuch muss ein Triebfahrzeug, wenn es sich am Ende eines Zuges befindet, bei Dunkelheit und unsichtigem Wetter das Signal Zg 2 (Schluss-signal) führen. Somit ist eindeutig erkennbar, dass es sich um den Zugschluss handelt.

Bei der Bereitstellung von Zügen wird oft mit dem Schluss-signal voraus (quasi als Spitzensignal) rangiert. Dies ist jedoch nicht zulässig, da es zu Irritationen führen kann.

Die Redaktion von BahnPraxis erreichten zahlreiche Anfragen, wie man sich verhalten muss, wenn das Spitzensignal eines Tzf nicht in Ordnung ist. Auf diese Fragen wird im Folgenden näher eingegangen: ►



	UIC 532** / 534*	TSI HGV Fahrzeuge
a2	f1,3 m	f1,3 m
h3	1,5 - 1,7 m	1,6 - 2,0 m
h4		
d2	f0,17 m	f0,17 m
1,5	f 15 cd bei Horizontalwinkel +7,5° >7,5 cd bei Vertikalwinkel +2,5° >7,5 cd	f 15 cd

\* für geometrische Daten | \*\* für lichttechnische Werte

Abbildung 1, oben.  
Tabelle 1, links.



Foto: DB AG/Lautenschläger



## Maßnahmen bei Ausfall des Spitzensignals

Einzelheiten sind auch in der Bekanntgabe 3 der KoRil 408 (Züge fahren und Rangieren) aufgeführt. Dort findet man im Modul 06 Hinweise über Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten an technischen Einrichtungen. Dazu zählt unter anderem die Störung des Nachtzeichens des Spitzensignals. Man muss dabei zwei wesentliche Fälle unterscheiden:

- Das Nachtzeichen des Spitzensignals ist unvollständig.
- Das Nachtzeichen des Spitzensignals ist erloschen.

Der Fall b) ist eindeutig der kritischere Fall. In beiden Fällen muss der Zug angehalten werden. Die möglichen Fälle sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Nach dem Anhalten des Zuges muss der Tf versuchen, das Spitzensignal in Ordnung zu bringen. Gelingt ihm dies nicht, so gelten je nach der Art des Falles bestimmte Regeln, die er beachten muss.

In der Tabelle 3 sind die unterschiedlichen Fälle und die Maßnahmen dargestellt.

Kann die Unregelmäßigkeit an dem Spitzenlicht nicht behoben werden, ist das Tzf umgehend einer Werkstatt zuzuführen.

Die Bekanntgabe 3 der KoRil 408.01 – 09 ist ab **12.12.2004** gültig. Die Ausführungen zu den Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten an technischen Einrichtungen – hier speziell bei Störungen des Nachtzeichens des Spitzensignals – sind eindeutige Regelungen, die zur Erhöhung der Handlungssicherheit der Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführer beitragen. Da alle denkbaren Fälle erfasst sind, ist dieser Teil der Bekanntgabe eine wertvolle Hilfe für die Beteiligten. ■

Anlass zum Führen von Zg 1 laut DS/DV 301	Zug anhalten, wenn Nachtzeichen des Spitzensignals unvollständig	Zug anhalten, wenn Nachtzeichen des Spitzensignals erloschen
Bei Nacht	auf dem nächsten Haltbahnhof	auf dem nächsten Bahnhof
Bei Tag bei unsichtigem Wetter, wenn die Sicht unter 100 m (DS 301) beträgt bzw. ohne Rücksicht auf die Sichtweite (DV 301)		
Bei Tag bei Fahrt durch Tunnel, wenn dort völlige Dunkelheit herrscht.		
Bei Tag bei Steuerwagen von Wendezügen		
Wenn es in den Örtlichen Richtlinien bestimmt ist	auf dem nächsten Bahnhof	bei Dunkelheit und unsichtigem Wetter sofort, bei Tag und unsichtigem Wetter auf dem nächsten Bahnhof
Bei Tag (Weisung EVU, übrige Fälle)	auf dem nächsten Haltebahnhof	auf dem nächsten Bahnhof

Tabelle 2, oben. Tabelle 3, unten.

Anlass zum Führen des Signals Zg 1 laut DS/DV 301	Spitzensignal unvollständig	Spitzensignal erloschen
Bei Nacht	Weiterfahren bis Bf, wo Signal in Ordnung gebracht werden kann	Nicht weiterfahren
Bei Tag bei unsichtigem Wetter, wenn die Sicht unter 100 m (DS 301) beträgt bzw. ohne Rücksicht auf die Sichtweite (DV 301).		
Bei Tag bei Fahrt durch Tunnel, wenn dort völlige Dunkelheit herrscht.		
Bei Tag bei Steuerwagen von Wendezügen.		
Wenn es in den Örtlichen Richtlinien bestimmt ist.	Tag: Weiterfahren	
	Nacht: ggf. Befehl 9 und 10	Nacht: Nicht weiterfahren
Bei Tag (Weisung EVU, übrige Fälle)	Weiterfahren	

Neue Regeln in Bekanntgabe 3 zu KoRil 408 – Züge fahren und Rangieren

# „2.000 Meter sind genug“

**Dirk H. Enders, DB Netz AG, Zentrale, Grundsätze Betriebsverfahren (N.BGB), Frankfurt am Main**

Zum 12.12.2004 traten mit der Bekanntgabe 3 neue Regeln in KoRil 408 – Züge fahren und Rangieren in Kraft. Neben einigen anderen Neuerungen, möchten wir Ihnen beispielhaft eine für die betriebliche Praxis markante Änderung vorstellen, die zugleich eine Erleichterung für die betriebliche Umsetzung der Signalbegriffe mit sich bringt.

## Ein Fall aus der Praxis und die bisherige Verfahrensweise:

Aufgrund einer Signalstörung soll CB 55649 auf der Fahrt von Linksdorf in Richtung Rechtsheim an der Abzweigstelle Kellerwald auf Ersatzsignal (Signal Zs 1) am Halt zeigenden Blocksignal B vorbeifahren (Abbildung 1). Am Mast des Blocksignals B befindet sich das Vorsignal für das Einfahrsignal des Bahnhofs Unterberg am Ende des Zugfolgeabschnitts Abzw. Kellerwald – Unterberg. Der Bahnhof Rechtsheim am Ende des Zugfolgeabschnittes Abzw. Kellerwald – Rechtsheim ist je-

doch 8 Kilometer von der Abzweigstelle entfernt, so dass das Vorsignal des Bahnhofs Rechtsheim bei einem angenommenen Bremswegabstand von 1.000 Metern erst in 7 Kilometern Entfernung von der Abzweigstelle liegt.

## Die bisher geltenden Regeln in KoRil 408.0661 Abschnitt 2 sahen Folgendes vor:

Nach den bisher gültigen Regeln durfte der Triebfahrzeugführer aufgrund des dunklen Lichtvorsignals am Mast des Blocksignals B der Abzweigstelle unabhängig von der anschließend zu

fahrenden Richtung bis zum Erkennen der Stellung des nachfolgenden Hauptsignals mit höchstens 40 km/h fahren. Dies ist für den Zugfolgeabschnitt Abzw. Kellerwald – Unterberg zutreffend, da dem Triebfahrzeugführer die Stellung des Einfahrsignals F des Bahnhofs Unterberg nicht bekannt ist und das Signal im ungünstigen Fall Halt zeigen kann. Für den Zugfolgeabschnitt Abzw. Kellerwald – Rechtsheim bedeutete dies jedoch eine unnötige Ausdehnung der in KoRil 408 angeordneten Geschwindigkeitsrestriktion auf bis zu 7 Kilometer, bzw. bis zum Erkennen der Stellung des Einfahrsignals und damit des Einfahrsignals des Bahnhofs Rechtsheim.

## Verfahrensweise nach den neuen Regeln in KoRil 408.0661 Abschnitt 2:

Nach den ab dem 12.12.2004 geltenden Regeln in KoRil 408 ist es im oben geschilderten Fall ausreichend, über eine Strecke von maximal 2.000 Metern mit höchstens 40 km/h zu fahren.

## Die neue Regel in KoRil 408.0661 Abschnitt 2 lautet wie folgt:

### 2 Stellung des nächsten Hauptsignals nicht angekündigt

Wenn Sie an einem Halt zeigenden oder gestörten  
– Lichthauptsignal mit dunklem Lichtvorsignal oder

– Hauptsignal, das die Stellung „Halt erwarten“ zeigen kann, vorbeifahren, müssen Sie bis zum Erkennen der Stellung des folgenden Hauptsignals – höchstens 2.000 m – mit höchstens 40 km/h fahren.

## Die sicherheitlichen Aspekte dieser Maßnahme sind wie folgt begründet:

Die restriktive Geschwindigkeit von 40 km/h ist auf eine Strecke von maximal 2.000 m begrenzt. Wenn innerhalb dieser Strecke kein Hauptsignal folgt, ist es zugelassen, bereits nach dieser Entfernung auf die fahrplanmäßige Geschwindigkeit zu beschleunigen. Nach 2.000 m ist sichergestellt, dass das folgende Hauptsignal durch ein Vorsignal angekündigt wird. Dem Wert von 2.000 m liegt ein größter Vorsignalabstand von 1.500 m zuzüglich eines Zuschlags von 500 m zu Grunde, der zu einer merk- und rechen-technisch einfachen, glatten Zahl führt.

Die sogenannte „2.000 m-Regel“ gilt im übrigen auch für Abzweigungen innerhalb von Bahnhöfen bzw. Bahnhofsteilen. In diesem Beitrag wurde jedoch beispielhaft der Fall einer Abzweigstelle auf der freien Stelle gewählt. ■

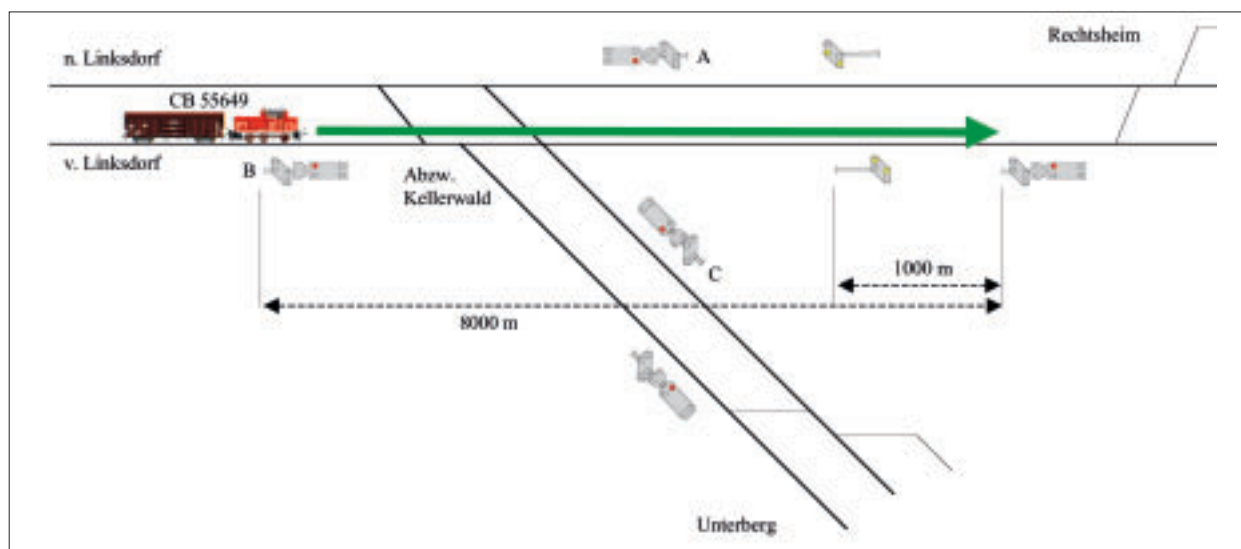


Abbildung 1

Modul 420.9001 „Kodierung der Verspätungsursachen mit Zuordnungsbeispielen“

# Neue Kodierung der Verspätungsursachen ab 01.01.2005

Ulrich Lenz, Michael Claus, DB Netz AG, N.BBF, Betriebsführung, Frankfurt am Main

Gestern auf einer Zugfahrt. Wir fahren zügig aus einem großen, mitteldeutschen Knoten ab um kurz darauf über mehrere Kilometer dahin zu schleichen. Ich lausche dem Gespräch eines älteren Paares drei Sitzreihen vor mir. Er: „Da fährt bestimmt ein Güterzug vor uns!“ Sie: „Nein, schau doch, hier stehen überall Baumaschinen, da wird bestimmt gebaut!“ Nach kurzer Pause, Sie: „Meinst du, die bei der Bahn wissen warum der Zug Verspätung hat?“

Klar denke ich, die bei der Bahn wissen es. Sie wissen es und können so die Kunden auf dem

nächsten Haltebahnhof über die Verspätung und die Verspätungsursachen unterrichten. Sie können die Fachdienste über technische Störungen informieren oder den Vertrieb über Zugfolgeprobleme auf einem bestimmten Abschnitt.

Wie Sie aus Abbildung 1 ersehen, wurden bereits vor über hundert Jahren die Gründe für Verspätungen statistisch erfasst. Und wie sieht das heute aus?

Um die vielfältigen Verspätungsmöglichkeiten übersichtlich darzustellen und trotzdem schnell einen Hinweis auf den „Problem-

inhaber“ zu erhalten, wurden nach einer vereinbarten Systematik bestimmte Gruppen und Kategorien gebildet und in der „Kodierliste“ abgelegt. Von Zeit zu Zeit ist auf Veränderungen der Technik und Arbeitsabläufe zu reagieren und die Kodierungen müssen angepasst werden. Dies geschieht zweckmäßigerweise zum Fahrplan- bzw. zum Jahreswechsel.

So wurde zum 01.01.2005 eine überarbeitete Kodierliste in Kraft gesetzt, in die die Erkenntnisse des letzten Jahres eingeflossen sind. Anregungen der Fahrdienstleiter, der Mitarbeiter in den Betriebszentralen, aus dem Bereich der Transporteure und vieles mehr wurde berücksichtigt.

Auch zukünftig möchte der Fachautor des Moduls 420.9001 „Kodierung der Verspätungsursachen mit Zuordnungsbeispielen“ einen offenen Dialog mit allen Beteiligten führen. Es ist uns bewusst, dass nicht jeder mögliche Fall in den Zuordnungsbeispielen dargestellt sein kann, dass es immer wieder Streitpunkte bei der Zuordnung zu einem Verspätungsfall geben wird. Hier ist der Fachautor offen für Anregungen.

Aber kommen wir nun zu den wichtigsten Punkten/Änderungen des Moduls 420.9001 „Kodierung der Verspätungsursachen mit Zuordnungsbeispielen“ mit Gültigkeit ab 01.01.2005.

## Allgemeine Hinweise

Die Zuordnung von Verspätungsursachen erfolgt nach dem Zuständigkeitsprinzip. Die Zuständigkeit resultiert aus der Verantwortung für die Prozesse „Züge fahren und Züge fahren lassen“. Die führende Ziffer des zweistelligen Ziffercodes steht jeweils für den Prozessverantwortlichen. Es wird unterschieden nach:

- UB Fahrweg (DB Netz AG) Ziffer 1 und 2
- UB Personenbahnhöfe Ziffer 9
- Prozess „Züge fahren lassen“
- Konzerninterne EVU Personenverkehr Ziffer 4
- Konzerninterne EVU Güterverkehr Ziffer 5
- Konzernexterne EVU Personenverkehr Ziffer 6
- Konzernexterne EVU Güterverkehr Ziffer 7
- Prozess „Züge fahren“

Ursachen, die nicht eindeutig einem Prozessverantwortlichen zugeschrieben werden können werden unter „Diverse Gründe“, Ziffer 0 kodiert.

An dieser Stelle muss nochmals herausgestellt werden, dass der Fahrdienstleiter für die Kodierung der Verspätungsursachen verantwortlich ist. Kann der Fahrdienstleiter die Ursachen nicht feststellen, ist der zuständige Disponent der BZ zu verständigen. Dieser nimmt dann die Kodierung vor bzw. weist den FdL an, welche Kodierung anzuwenden ist. Bemerkt der Disponent der BZ, dass die Daten unvollständig sind, veranlasst er den FdL, die Kodierung nachzuholen.

### Die Übergabe an die DB Netz AG auf dem Zuganfangsbahnhof (Kodierung 40, 50, 60 und 70) wurde eindeutig definiert:

Kriterium für die Übergabe an DB Netz ist die Zugvorbereitungsmeldung nach KoRil 408.0321

- in der Regel 3 Min. bei Reisezügen und 5 Min. bei Güterzügen vor der Planmäßigen Abfahrtszeit des Zuges

V. Aufzählung der Ereignisse im Eisenbahnbetrieb. Erste Hälfte der Eisenbahnverwaltung. Statistik 1880.

Sp. Nr.	Bezeichnung des Ereignisses	1879	1880	1881	1882	1883	1884
1	A. Strafen für Verspätung	147	1	29	38	15	46
2	Bahnhöfe	194	25	85	24	40	50
3	Personenbahnhöfe	8	3	14	24	40	50
4	Güterbahnhöfe	83	1	37	144	29	41
5	Straßenbahnhöfe	3	1	1	1	1	1
6	Personenbahnhöfe	82	1	4	21	14	29
7	Güterbahnhöfe	190	1	191	260	13	41
8	Straßenbahnhöfe	22	1	1	1	1	1
9	Personenbahnhöfe	120	1	147	142	26	47
10	Güterbahnhöfe	142	1	150	67	24	68
11	Straßenbahnhöfe	118	1	130	184	24	28
12	Personenbahnhöfe	164	1	172	1	1	1
13	Güterbahnhöfe	14	1	1	1	1	1
14	Straßenbahnhöfe	175	1	1	1	1	1
15	Personenbahnhöfe	258	1	1	1	1	1
16	Güterbahnhöfe	238	1	1	1	1	1
17	Straßenbahnhöfe	3497	1	1	1	1	1

Abbildung 1: Statistik gefährliche Ereignisse aus 1880.

- Abweichungen von dieser Regel sind in den regionalen Zusätzen der BZ zum Handbuch 42001 festzulegen
- bei verspäteter Zugvorbereitungsmeldung wird die Abfahrtsverspätung einschließlich der daraus resultierenden Zugfolgeverspätungen des beginnenden Zuges dem EVU zugeschrieben
- Verspätungen verursacht durch andere Störungen, sind auf die jeweilige Ursache zu buchen

### Folgeverspätungen – Definition wurde an Ril 405.0102 „Fahrwegkapazität“ angepasst

Um Auswirkungen in ihrer Gesamtheit dem jeweiligen Prozessverantwortlichen zuschreiben zu können sind Folgeverspätungen in der Regel auf das primäre Ereignis zu kodieren.

**Nicht** auf die Primärursache zu kodieren, sind nur noch

- Anschluss und
- Fahrzeugübergang am Bahnsteig (alt: Bahnsteigwende).

## Weitere wichtige Änderungen zum 01.01.2005

### Neue Kodierungen:

**Kod.-Nr. 08** „Ursache im Bereich konzernexterner Infra-

struktur“ – hiermit werden Verspätungen verursachergerecht zugeschrieben, die z.B. durch einen Streik oder eine Störung der Infrastruktur einer Nachbarbahn entstehen. Auch Warten auf Tf/Tfz, wenn diese aus dem Bereich konzernexterner Infrastruktur kommen, sind hier zu buchen. Hier sollte jedoch ein räumlicher Zusammenhang bestehen.

**Beispiel:** Wenn der Triebfahrzeugführer der SBB den Güterzug bis Mannheim bringt und dort einen Güterzug in Richtung SBB abholt, ist eine verspätete Abfahrt in Mannheim **nicht** auf 08 zu buchen.

Die Kodierung 08 gilt auch für die NE-Bahnen, **nicht jedoch für Regionalnetze und andere Eisenbahn-Infrastruktur-Unternehmer (EIU) unter dem DB-Konzern-Dach.**

### Kod.-Nr. 24

„Störungen an Bahnübergangssicherungsanlagen“ – wurde aus der Kodierung 25 herausgelöst, um die Störungen dieser Anlagen transparenter darzustellen und zur Anpassung an internationale Standards

## Veränderte Zuordnungen

### Kod.-Nr. 19

Hier ist eine verspätete Abfahrt

infolge belegter Zugfunknummer (GSM-R) zuzuordnen.

### Hintergrund:

Ein Tf kann sich nur dann mit seiner Zugnummer in GSM-R einbuchen, wenn nicht bereits ein anderer Zug mit gleicher Zugnummer in GSM-R angemeldet ist. Trotz aller Sorgfalt bei der Planung kann es – insbesondere bei Zügen mit hoher Verspätung oder sehr langem Laufweg – zu einer Doppelbelegung der Zugnummer kommen.

### Kod.-Nr. 29

Hier sind Störungen

- der Videoüberwachung bei BÜ-Anlagen
- des MÜV-Systems und
- der Heißläufer- und Festbremsortungsanlagen zuzuordnen.

### Kod.-Nr. 45/48

(sowie 65/68)

Neigetchnik am Fahrzeug

- **gestörte** Neigetchnik nach Übergabe an die DB Netz AG ist mit 45/65 – Triebzug-/Triebwagen-/Tfz-Störung – zu kodieren.
- **ausgeschaltete** Neigetchnik vor Übergabe an die DB Netz AG ist mit 48/68 – Abweichen von Fahrplandaten – zu kodieren.

In gleicher Weise ist bei fehlendem bzw. nicht funktionsfähigem **Steuerwagen** zu

verfahren (**Kod.-Nr. 46/48 bzw. 66/68**).

### Kod.-Nr 52/72

Hier sind Verspätungen durch Tf/Tfz-Wechsel bei Güterzügen zuzuordnen.

### Ausnahmen

In folgenden Fällen wird auf „Personalbedingte Ursachen“ Kod. 51/71 kodiert:

- der Ausfall eines geplanten oder bestellten Tf/Tfz-Wechsels ist dem zuständigen Disponenten nicht bekannt gegeben worden
- Tf/Tfz-Wechsel findet ohne Mitteilung an den zuständigen Disponenten auf einer anderen Betriebsstelle statt
- keine Information seitens des EVU über die Planung eines abzulösenden Personals (z.B. aus welchem Zug)

### Veränderte Bezeichnungen der Kodierungen

Kod. 47 – Bahnsteigwende wurde in „Fahrzeugübergang am Bahnsteig“ umbenannt.

### Korrekturverfahren

Auch wenn mit der Modifizierung der Kodierliste die Handlungssicherheit erhöht wurde, wird es, wie eingangs schon angesprochen, immer wieder Diskussionen über die Richtigkeit einzelner Kodierungen geben. Mit der letzten Aktualisierung des Handbuchs 42001 wurde das Procedere zur Änderung von Verspätungsbegründungen – auch Korrekturverfahren genannt – präzisiert und das Zusammenwirken von DB Netz und EVU deutlich beschrieben. An dieser Stelle nochmals der Hinweis, dass Änderungen von Verspätungsbegründungen nur in den Betriebszentralen vorgenommen werden können. Änderungsanträge sind daher an die Disponenten der Betriebszentrale zu richten. Kann innerhalb einer Schicht keine Einigung zwischen den Beteiligten erreicht werden, so erfolgt auf Antrag der EVU im Nachgang eine Klärung durch Mitarbeiter der Bürogruppe der Betriebszentrale.

Abbildung 2: Kodierliste.

Kodierung von Verspätungsursachen						01.01.2005
Ebene 01/02	LB Fahrzeug (DB Netz AG)	Konzerninterne EIU Personenvorkehr	Konzerninterne EVU Güterverkehr	Konzerninterne EIU Personenvorkehr	Konzerninterne EVU Güterverkehr	LB Personenvorkehr (DB Netz/Service AG)
00	00	40	50	60	70	80
01	01	41	51	61	71	81
02	02	42	52	62	72	82
03	03	43	53	63	73	83
04	04	44	54	64	74	84
05	05	45	55	65	75	85
06	06	46	56	66	76	86
07	07	47	57	67	77	87
08	08	48	58	68	78	88
09	09	49	59	69	79	89
10	10	50	60	70	80	90
11	11	51	61	71	81	91
12	12	52	62	72	82	92
13	13	53	63	73	83	93
14	14	54	64	74	84	94
15	15	55	65	75	85	95
16	16	56	66	76	86	96
17	17	57	67	77	87	97
18	18	58	68	78	88	98
19	19	59	69	79	89	99

# Übergang Rangierfahrt in Zugfahrt

## Ein Lokführer schreibt an BahnPraxis:

Ich habe in letzter Zeit des öfteren heftige Diskussionen mit Fahrdienstleitern gehabt, die im Bahnhof eine Zugfahrt unterbrechen wollten, den Zug als Rangierfahrt durch den Bahnhof fahren, und dann die Zugfahrt weiter fortsetzen wollten. Bei den jeweiligen Zügen war keine Behandlung im Bahnhof vorgesehen. Ist dieses Verfahren statthaft? Ich bitte Sie um Hinweise auf Konzernrichtlinien, die das geschilderte Verfahren erlauben oder verbieten. Zur Verdeutlichung habe ich Ihnen eine Skizze angefertigt.

## BahnPraxis antwortet:

Nach der von Ihnen angefertigten und uns vorliegenden Skizze (Abbildung 1) hätte Ihr Zug planmäßig das durchgehende Hauptgleis befahren müssen. Demnach kann auch im Fahrplan Ihres Zuges für diesen Bahnhof kein Halt vorgeschrieben worden sein. Gemäß Skizze ist Ihr Zug jedoch nicht in das durchgehende Hauptgleis eingelassen worden.

Warum wurde für Ihren Zug die Durchfahrt nicht gestellt? Hierzu können aus Sicht des zuständigen Fahrdienstleiters verschiedene Anlässe eingetreten sein, die das planmäßige Einstellen, und zwar nach dem

Fahrplan für Zugmeldestellen, einer Durchfahrstraße – fallbezogen das in der Skizze grün markierte durchgehende Hauptgleis – verhinderten, z.B.

- die Störung an einer Weiche, die im durchgehenden Hauptgleis liegt,
- eine Störung der Gleisfreimeldeanlage im durchgehenden Hauptgleis oder
- eine Belegung des durchgehenden Hauptgleises mit Fahrzeugen.

Auf jedem Fall sah sich der Fahrdienstleiter aus einem der o.g. oder anderer Gründe gezwungen, von seinem für ihn maßgebenden Fahrplan für Zugmeldestellen abzuweichen. Nach den derzeit geltenden Regeln der Konzernrichtlinie 408.01 – 09 darf der Fahrdienstleiter von seinem Fahrplan für Zugmeldestellen abweichen. Weicht er von seinem Fahrplan für Zugmeldestellen ab, muss er auch die Mitarbeiter aller beteiligten Stellen zeitgerecht und im ausreichendem Maße unterrichten.

Jedoch braucht der Fahrdienstleiter Sie als Triebfahrzeugführer nicht über seine Abweichungen zum Fahrplan für Zugmeldestellen zu verständigen. Vielmehr stellen Sie, nachdem Ihre Zugfahrt durch die Fahrtstellung des Einfahrsignals (hier: Signal

Hp 2) zugelassen wurde, selbst fest, dass es diesmal nicht wie üblich in das durchgehende Hauptgleis geht, sondern Sie mit Ihrem Zug einen anderen Fahrweg benutzen, welcher nicht in ein durchgehendes Hauptgleis mündet.

Aus Ihrer Skizze ist erkennbar, dass der durch Ihren Zug benutzte Einfahrweg (gelb markiert) durch ein Sperrsignal begrenzt ist. Dieses rechts neben dem Gleis und sicherlich in hoher Ausführung stehende Sperrsignal dient Ihnen als Zielsignal.

## Exkurs:

In der Regel werden Sperrsignale als Start- und Zielsignale für Rangierfahrten verwendet. Diese können jedoch noch zu anderen Zwecken, wie beispielsweise

- als Zielsignal für Zugfahrten oder
- als Startsignal in Gleisgruppen mit Gruppenausfahrtsignal

Verwendung finden.

Sie befahren nun die durch den Fahrdienstleiter eingestellte Fahrstraße und kommen anschließend mit Ihrem Zug am gewöhnlichen Halteplatz (hier: unmittelbar vor dem Halt zeigendem Sperrsignal) zum Halten,

womit auch an dieser Stelle Ihre Zugfahrt zunächst beendet ist.

## Modul 408.0341 Abschnitt 4

Bei planmäßigem Halt oder außerplanmäßigem Aufenthalt sollen Sie den Zug am gewöhnlichen Halteplatz anhalten. Liegt der gewöhnliche Halteplatz an einem Haltsignal, sollen sie möglichst nahe an dieses Signal heranzufahren.

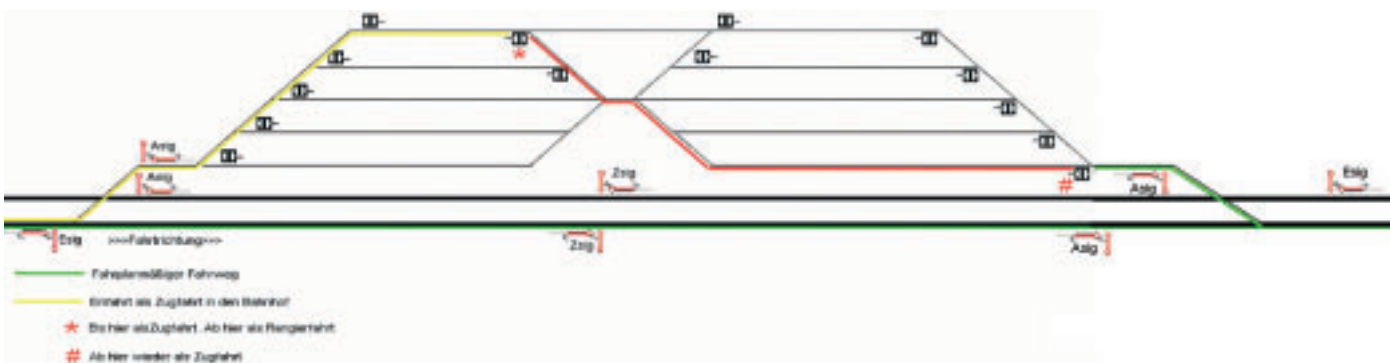
Und dies deshalb, weil es in dem betroffenen Hauptgleis keine Aneinanderreihung von Einfahr- und Ausfahrzugstraße, also keine Durchfahrmöglichkeit gibt.

Fallbezogen heißt das, dass die Ausfahrstraße erst dann eingestellt werden kann und darf, nachdem die Einfahrstraße aufgelöst wurde. Die Auflösung einer Fahrstraße darf erst dann vorgenommen werden, nachdem Sie mit Ihrem Zug am gewöhnlichen Halteplatz zum Halten gekommen sind oder Ihr Zug an der Fahrstraßen-Zugschlussstelle vorbeigefahren ist.

## Modul 408.0251 Abschnitt 4 Absatz 1

Die Einrichtung für die Fahrstraßenauflösung dürfen Sie bedienen oder den Fahrstraßenhebel zurücklegen, wenn der Zug am gewöhnlichen Halteplatz – wenn im Fahrweg mehrere gewöhnliche Halteplätze liegen, am letzten gewöhnlichen Halteplatz – zum Halten gekommen oder an der Fahrstraßen-

Abbildung 1





Zugschlussstelle vorbeigefahren ist. Danach müssen Sie Einrichtungen für den Befehlsempfang oder Zustimmungsempfang bedienen.

Nachdem Sie nun am Sperrsignal zum Halten gekommen sind (hier: gewöhnlicher Halteplatz), erhalten Sie kurze Zeit später vom zuständigen Weichenwärter eine Zustimmung durch Signal Sh 1 (DS 301), als Rangierfahrt weiterzufahren. Ist Ihnen als Triebfahrzeugführer dann in dieser Situation Ziel und Zweck der Rangierfahrt nicht bekannt, müssen Sie sich mit dem Weichenwärter verständigen.

**Modul 408.0811**  
**Abschnitt 1 Absatz 1 a Nr. 1, erster Unterabsatz**

Sind Ihnen Ziel oder Zweck der Fahrzeugbewegung nicht bekannt, müssen Sie diese mit dem Weichenwärter vereinbaren.

Sie fahren nun als Rangierfahrt bis zum nächsten Sperrsignal, welches mit dem Weichenwärter als Ziel der Rangierfahrt vereinbart wurde, weiter. Während dieser Rangierfahrt und bei Annäherung an diesem Sperrsignal stellen Sie nunmehr fest, dass das Sperrsignal die Signalstellung Sh 1 (DS 301) zeigt.

Auf Grund dieser Signalstellung und der Fahrtstellung des dem Gleis zugehörigen Gruppenausfahrtsignals – gleichzeitig ist dies auch die Zustimmung zur Abfahrt des Zuges an die Zugaufsicht – leiten Sie ab, dass an diesem Sperrsignal nunmehr ein Übergang einer Rangierfahrt in eine Zugfahrt stattfindet, und zwar ohne vorherigem Halt. Mit anderen Worten: Zum gleichem Zeitpunkt endet Ihre Rangierfahrt und beginnt Ihre Zugfahrt, so bald Sie nun mit der Spitze Ihrer Rangierfahrt an dem Signal Sh 1 (DS 301) vorbeigefahren sind.

**Modul 408.0901**  
**Abschnitt 1 Absatz 1 a**

Eine Rangierfahrt, die in eine Zugfahrt übergehen soll,

braucht am nächsten Hauptsignal – bei einem Gruppensignal am zugehörigen Sperrsignal, Gleissperrsignal (DV 301) oder Lichtsperrsignal (DV 301) – nicht angehalten zu werden, wenn die Voraussetzungen für die Abfahrt des Zuges erfüllt sind. Bei Gruppensignalen ohne Lichtsperrsignal, hohes Formsperrsignal (DS 310) oder hohes Gleissperrsignal (DV 301) ist dies nicht zugelassen.

Die Zugfahrt beginnt mit Vorbeifahrt der Spitze der Rangierfahrt an den genannten Signalen. Ein Abfahrtauftrag ist nicht erforderlich.

**Fazit:**

Sicherlich hat dies alles nichts mit energiesparender Fahrweise eines Triebfahrzeugführers zu tun, noch dazu, wenn man als Triebfahrzeugführer mit seinem tonnenschweren Güterzug nicht, wie vorgesehen, in Bahnhofsgleise eingelassen wird, in denen eine Durchfahrt möglich ist und in Folge dessen das Abbremsen und Wiederbeschleunigen schwerer Massen unumgänglich wird.

Dennoch ist „BahnPraxis“ davon überzeugt, dass die für den Fahrweg und dessen Einstellung verantwortlichen Fahrdienstleiter solche für Triebfahrzeugführer ungewohnten und erschwerten Fahrsituationen nur in dringenden und vor allem nicht vermeidbaren Ausnahmefällen verursachen. ■



# Flaschen bekennen Farbe

Ab Juni 2006 ist die Euro-Norm DIN EN 1089-3 bindend. die Norm beinhaltet die neue Kennzeichnung von Gasflaschen u.a. für den industriellen Gebrauch. Schon seit 1997 können die Hersteller der Gase die neue Kennzeichnung anwenden. Das kann zu gefährlichen Verwechslungen führen. Daher erläutert **Dipl.-Ing. Peter Schneider** die wesentlichen Neuerungen und wie Verwechslungen vermieden werden können.

**Der Gefahrgutaufkleber enthält die verbindlichen Angaben über den Inhalt der Gasflasche!**

Die Form und Gestaltung des abgebildeten Aufklebers können je nach Gasehersteller abweichen. Text und Symbole entsprechen den gesetzlichen Vorschriften. Bei Spezialgasen können die Angaben nach Transportrecht (GGVSt/ADR) und Gefahrstoffverordnung wegen Platzmangels auch auf mehrere Aufkleber verteilt sein.

① Risiko- und Sicherheitssätze	⑤ EWG-Nummer bei Einzelstoffen oder das Wort „Gasgemisch“
② Gefahrzettel nach ADR/RID	⑥ UN-Nummer und Benennung des Stoffes
③ Z. B. Zusammensetzung des Gasgemisches oder Reinheitsangabe des Gases	⑦ Hinweis des Gaseherstellers
④ Handelsname des Gaseherstellers	⑧ Name, Anschrift und Telefonnummer des Herstellers

Abbildung 1

Montagmorgen, 6.00 Uhr an der Strecke Offenbach – Dietzenbach, Günter W. begutachtet den Schienenbruch. Es ist kalt und neblig, die Gleise feucht. Herr W. greift zum Brenner um erst mal die betroffene Stelle zu trocknen. Die gelbe Acetylenflasche hat ein großes „N“ auf der Flaschenschulter. Sein Kollege bereitet derweil alles für die

Reparatur vor. Er steht neben den Gasflaschen. Ein Blick auf den Gefahrgutaufkleber lässt ihn schnell handeln. Der Kollege von Günter W. dreht die Gasflasche zu. Dem verdutzt blickenden Herrn W. erklärt sein Kollege, dass sich in der Flasche kein Acetylen, sondern ein anderes Gas befindet. Dieses Gas ist auch noch giftig! Offensicht- ▶

lich wurden da Flaschen vertauscht. Zum Glück ist noch kein Schaden entstanden.

Es ist Freitag und Herr F. hat den Auftrag einen Tritt an einem Hbs-Wagen zu richten. Herr F. holt den Flaschenwagen und bleibt erst einmal stehen. Da hat sich doch wieder einer dieser neunmalklugen Kollegen einen Scherz mit ihm erlaubt! – denkt er. Statt der Sauerstoff-Flasche steht da eine komplett weiße Flasche auf dem Wagen.

Der Meister erläutert Herrn F., dass es sich um keinen Scherz handelt, sondern um Sauerstoff. Leider hätte der Händler versehentlich medizinischen Sauerstoff geliefert, der sei neuerdings in weißen Flaschen.

Die beiden Beispiele haben eins gemeinsam: Die neue Farbkennzeichnung von Gasflaschen wurde nicht ausreichend beachtet.

## Die neue DIN EN 1089-3

Im Juni 1997 wurde die neue DIN EN 1089-3 erstmals veröffentlicht. Sie regelt die Farbkennzeichnung der Gasflaschen. Diese Norm ist ab dem 01. Juli 2006 bindend. Momentan befindet sich die Industrie in der Umstellung.

Für den Anwender bedeutet dies: Gegenwärtig sind zwei Kennzeichnungen im Umlauf! Besondere Aufmerksamkeit ist geboten.

Um Verwechslungen auszuschließen sind die neuen Kennzeichnungen mit einem großen „N“ auf der Flaschenschulter markiert.

Allerdings ist die einzige verbindliche Kennzeichnung des Flascheninhaltes der Gefahrgradaufkleber (siehe Abbildung 1). Die farbliche Kennzeichnung der Flaschen dient als zusätzliche Information, z.B. bei Sicht aus weiter Ferne.

### Farbkennzeichnung Grundsätze und Vereinbarungen

- Die verbindliche Kennzeichnung des Gaseinhaltes erfolgt auf dem **Gefahrgutaufkleber**.
- Die Farbkennzeichnung nach Norm ist nur für die **Flaschenschulter** festgelegt.
- Alle Schulterfarben, die sich gegenüber der bisherigen Farbkennzeichnung verändern, werden in der Übergangszeit mit einem „N“ (=Neu), auf der Flaschenschulter markiert.
- Gase und Gasgemische werden nach der allgemeinen Regel (siehe Tafel 1) gekennzeichnet.
- Gebräuchliche Gase für industrielle und medizinische Anwendungen erhalten eine spezielle Kennzeichnung.
- Gasgemische für Inhalation sind ebenfalls speziell gekennzeichnet.
- Die Farbe des zylindrischen **Flaschenmantels** hat die deutsche Gaseindustrie wie folgt vereinbart:
  - Industriegase grau oder die gleiche Farbe wie die Schulter, jedoch nicht weiß. In der Übergangszeit auch in der alten Kennfarbe,
  - Medizin-/Inhalationsgase weiß,
  - Sonder-/Spezialgase, nicht einheitlich festgelegt.
- **Die Übergangszeit endet im Juni 2006!**

### Die Norm gilt nicht für Feuerlöscher und Bündel- bzw. Trailerflaschen.

Für Flüssiggas „LPG“ (ein Kohlenwasserstoffgemisch) trifft die Norm ebenfalls nicht zu. Dieses Gas wird jedoch bei den Mitgliedsunternehmen der EUK nicht eingesetzt.

Die Farbe des zylindrischen Flaschenmantels ist in der DIN EN nicht festgelegt. Aber die deutsche Gaseindustrie hat für die Kennzeichnung des Flaschenmantels eine Vereinbarung getroffen. Demnach soll der Flaschenmantel eine graue Kennzeichnung bekommen. Alle Grundsätze und Vereinbarungen zur Farbkennzeichnung von Gasflaschen fasst die gleichnamige Textbox zusammen.

## Kennzeichnungsregeln

Allgemeine Kennzeichnungsregeln für die Gase und Gasgemische enthält die Abbildung 3. Die Abbildung 4 und die Abbildung 5 enthalten spezielle Kennzeichnungen für gebräuchliche Gase und für Inhalationsgemische. Unter die Inhalationsgemische fällt auch die synthetische Luft bzw. Druckluft für Atemzwecke.

## Was, wenn ein Gas mehrere Gefahreneigenschaften hat?

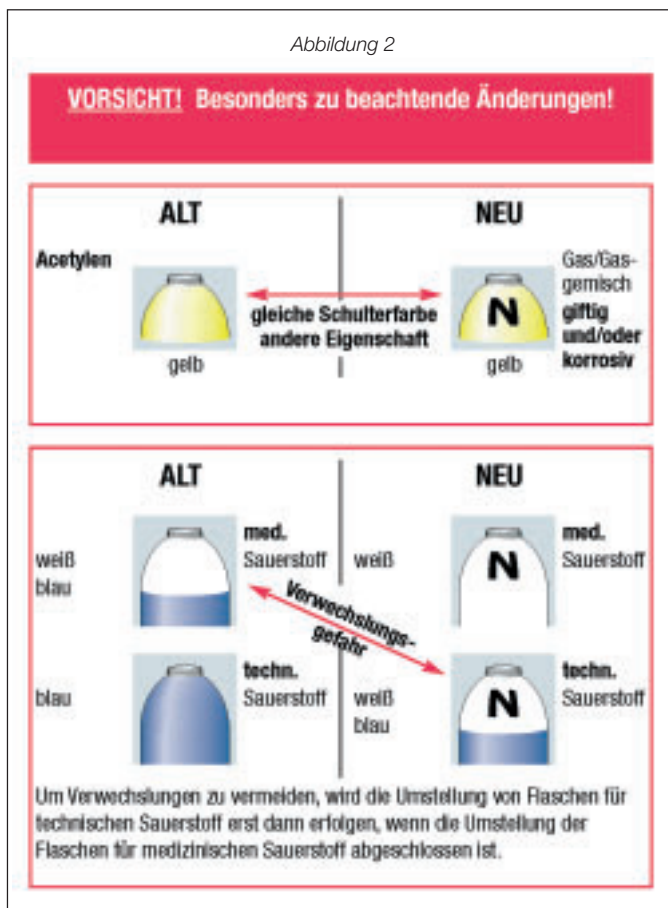
Bei zwei oder mehreren Gefahreneigenschaften, die ein Gas oder ein Gasgemisch aufweist, **muss** die Flaschenschulter mit der Farbe der primären (größeren) Gefahr gekennzeichnet werden.

Die Farbe einer zweiten Gefahr darf auch auf die Flaschenschulter aufgetragen werden. Sie bekommt die Form genau vorgeschriebener Streifen oder Quadrate.

## Verwechslungsgefahr?

Herr W. und Herr F. haben mit der neuen Kennzeichnung Probleme bekommen. Ursache war in beiden Fällen unter anderem die mangelnde Information über die Änderungen.

Abbildung 2



In den Beispielen sind bewusst die beiden größten Verwechslungsgefahren dargelegt. Die bisher gelb gekennzeichnete **Acetylenflasche wird kastanienbraun**. Dafür erhalten alle Gase und Gasgemische mit **giftigen und/oder korrosiven** Eigenschaften eine **gelbe** Flaschenschulter.

Übrigens bedeutet das „korrosiv“ bei Gasflaschen nicht „Bildung von Rost“ sondern bezieht sich auf die „Verätzung menschlichen Gewebes“. Die Bildung von Rost wird mit „oxidierend“ beschrieben.

Der bisher weiß/blau gekennzeichnete medizinische Sauerstoff wird komplett weiß. Dafür erhalten Flaschen mit technischem Sauerstoff die weiß/blau Kennzeichnung. Hier liegt die Verwechslungsgefahr im medizinischen Bereich. Der Einsatz des medizinischen Sauerstoffs für industrielle Zwecke ist für den Menschen ungefährlich. Die Abbildung 2 verdeutlicht beide Änderungen nochmals.

## Vereinigtes Europa

Die Europäische Union ist am 01. Mai 2004 größer geworden. Bedeutet dies nun, dass auch nach 2006 bei Gasflaschen mit alter Kennzeichnung gerechnet werden muss?

Die Antwort lautet: nein! Die „DIN EN 1089“ ist eine Europa-Norm und daher für alle Staaten der Europäischen Union verbindlich.

Zu beachten ist jedoch, dass die Norm nur den Gefahrgut-aufkleber und die Farbkennzeichnung der Flaschenschulter regelt. Für den Flaschenzylinder gelten die Vereinbarungen der Gasindustrie nur innerhalb Deutschlands.

Daher besteht durchaus die Möglichkeit, Gasflaschen zu bekommen, welche eine in großen Teilen (der gesamte Flaschenzylinder) abweichende Kennzeichnung besitzen.

**Tafel 1 Allgemeine Kennzeichnungsregel für Gase und Gasgemische, die nicht nach Tafel 2 und 3 speziell festgelegt sind.**

Eigenschaften	Schulterfarbe	Beispiele
giftig und/oder korrosiv <sup>1)</sup>	gelb	Ammoniak, Chlor, Arsin, Fluor, Kohlenmonoxid, Stickoxid, Schwefeldioxid
brennbar <sup>2)</sup>	rot	Wasserstoff, Methan, Ethylen, Formiergas Stickstoff/Wasserstoffgemisch
oxidierend <sup>3)</sup>	hellblau	Sauerstoff-, Lachgasgemische (außer Inhalationsgemische, Tafel 3)
inert	leuchtendes Grün	Krypton, Xenon, Neon, Schwelbeschutzgasgemische, Druckluft technisch.

1) Abgrenzung giftig/nicht giftig und korrosiv/nicht korrosiv siehe ADR/RID Nr. 2200 (EO 10256). Korrosiv bezieht sich in diesem Fall auf Verätzung menschliches Gewebes  
 2) Abgrenzung brennbar/nicht brennbar siehe ADR/RID Nr. 2200 (EN 720-2)  
 3) Abgrenzung oxidierend/nicht oxidierend siehe ADR/RID Nr. 2200 (EN 720-2)

Die Schulter wird nur mit der Farbe der primären Gefährdung gekennzeichnet. Auf die farbliche Darstellung von 2 Gefährdungseigenschaften (z.B. giftig/korrosiv und brennbar) in Form von Ringen oder Quadranten wird verzichtet.

Abbildung 3

**Tafel 2 Spezielle Kennzeichnung für gebräuchliche Gase**  
 Farbe des Flaschenanteils: Siehe Kennzeichnungsgrundsätze und Vereinbarungen.

Gas	Schulterfarbe	Gas	Schulterfarbe
Acetylen	kastanienbraun	Stickstoff	schwarz
Sauerstoff	weiß	Kohlendioxid	grau
Distickstoffoxid (Lachgas)	blau	Helium	braun
Argon	dunkelgrün		

Abbildung 4

## Grundsätze zum Umgang mit Gasflaschen

Neben der Verwechslungsgefahr durch die geänderte Farbkennzeichnung bestehen nach wie vor weitere Gefahren beim Umgang mit Gasflaschen. Betrachten wir einige dieser Gefahren und was getan werden muss, um sicher arbeiten zu können.

Druckgasflaschen sind ortsbewegliche, dünnwandige und auf Hochdruck beanspruchte Behälter. Üblicherweise bestehen sie aus Stahl.

Sie unterliegen den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung und den zugehörigen Technischen Regeln Druckgase (TRG).

## Anschlüsse

Um Verwechslungen der Flaschen für verschiedene Gasgruppen auszuschließen, haben die Anschlüsse der Gasflaschenventile unterschiedliche Maße und Gewinde. So gilt für Brenngase (außer Acetylen) Linksgewinde, für Acetylen ein Überwurfbügel und für nicht brennbare Gase Rechtsgewinde.

## Transport von Gasflaschen

Die Ventilschutzkappe muss beim Transport von Gasflaschen aufgeschraubt sein. Gasflaschen dürfen nur bestimmungsgemäß transportiert werden. Stoßen, Werfen, Einwirkungen tiefer oder hoher Temperatur sowie liegendes Rollen stellen eine unsachgemäße Behandlung von Gasflaschen dar, die zu Beschädigungen führen kann.

Daher ist besonders zu beachten, dass

- stehende Flaschen (unabhängig vom Füllzustand) zuverlässig gegen Umfallen gesichert sind,

- liegende Flaschen nicht wegrollen können,
- nach Verbrauch des Flascheninhaltes die Flaschenventile gasdicht verschlossen und durch Schutzkappen gesichert werden.

Der Laderaum von Werkstattwagen, Kundendienstfahrzeugen oder Kastenwagen muss für den Transport von Gasflaschen über ausreichende Lüftungsöffnungen verfügen. Ausreichende Lüftungsöffnungen sind mindestens je eine Öffnung im Boden- und im Deckenbereich von mindestens je 100 cm<sup>3</sup>. Zusätzlich ist die „Gefahrgutverordnung Straße“ (GGVS) zu beachten.

Für den innerbetrieblichen Transport sind geeignete Transportmittel bzw. beim Krantransport besondere hierfür geeignete Anschlagmittel erforderlich.

## Lagern von Gasflaschen

Räume zum Lagern von Druckgasbehältern müssen von angrenzenden Räumen durch mindestens feuerhemmende Bauteile getrennt und ausreichend be- und entlüftet werden. Eine natürliche Lüftung ist ausreichend, wenn unmittelbar ins Freie führende Lüftungsöffnungen mit einem Gesamtquerschnitt von mindestens 1/100 der Bodenfläche des Lagerraumes vorhanden sind. Darüber hinaus besteht im Flaschenlager Rauchverbot, und die Lagerung brennbarer Stoffe ist dort unzulässig.

## Aufstellungsverbot

Einzelflaschenanlagen und Flaschenbatterieanlagen dürfen nicht

- in Treppenträumen, Haus- und Stockwerksfluren,
- engen Höfen sowie Durchgängen und Durchfahrten
- oder in deren unmittelbarer Nähe,
- in Garagen und Kraftfahrzeug-Abstellhallen,

**Tafel 3 Spezielle Kennzeichnung für Inhalationsgemische**  
Ringförmige Kennzeichnung mit den Farben der zwei Komponenten des Gasgemisches. Farbe des Flaschenmantels: Siehe Kennzeichnungsgrundsätze und Vereinbarungen.

Gas/Gasgemisch	Schulterfarben	
Synthetische Luft/ Druckluft für Atemzwecke <small>Für Sauerstoffkonzentrationen zwischen 20 – 23 % Für andere Sauerstoffkonzentrationen: &lt; 20 % leuchtendes Grün, &gt; 23 % hellblau</small>	weiß/schwarz	
Gemisch Sauerstoff/Helium <small>Für alle Sauerstoffkonzentrationen</small>	weiß/braun	
Gemisch Sauerstoff/Kohlendioxid <small>Für alle Sauerstoffkonzentrationen</small>	weiß/grau	
Gemisch Sauerstoff/Distickstoffdioxid <small>Für alle Sauerstoffkonzentrationen</small>	weiß/blau	

Abbildung 5

- in unmittelbarer Nähe leicht entzündlicher Stoffe,
- in ungenügend belüfteten Bereichen
- in Räumen unter Erdgleiche (ausgenommen Anlagen für Sauerstoff und Druckluft) und
- in unmittelbarer Nähe bzw. an Flucht- und Rettungswegen aufgestellt werden.

## Aufstellung in Arbeitsräumen

In Arbeitsräumen dürfen Gasflaschen nur in der für den ununterbrochenen Fortgang der Arbeiten notwendigen Menge vorgehalten werden. Eine Lagerung in Arbeitsräumen ist unzulässig.

Nähere Informationen enthalten die Technischen Regeln Druckgase TRG 280 »Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter; Betreiben von Druckgasbehältern«.

## Betreiben von Gasflaschen

Gasflaschen sind so aufzustellen, dass der Schlauchanschlussstutzen des Druckmin-

derers nicht auf andere Gasflaschen gerichtet ist.

Stehende Flaschen sind gegen Umfalle zu sichern, bei liegenden Flaschen soll der Flaschenkopf, um Verschmutzungen zu vermeiden, höher gelagert werden als der Flaschenfuß.

Die Gasentnahme aus Flaschen muss unbedingt über Druckminderer erfolgen. Vor dem Anschließen des Druckminderers ist das Flaschenventil kurz zu öffnen, damit die in der Ventilöffnung möglicherweise vorhandenen Fremdkörper entfernt werden. Außerdem ist auf den einwandfreien Zustand der Dichtungen zu achten.

Am Druckminderer ist durch Zurückdrehen der Einstellschraube zur Regulierung des Arbeitsdruckes, die Einstellfeder vor dem Öffnen des Flaschenventils zu entlasten. Nach dem Öffnen des Flaschenventils kann dann der erforderliche Arbeitsdruck mit Hilfe der Einstellschraube (die übrigens gegen Herausdrehen gesichert sein muss) reguliert werden.

Bei längeren Arbeitsunterbrechungen (Pausen) und nach Beendigung der Arbeiten sind

alle Flaschenventile zu schließen. Zum Arbeitsende sind zusätzlich die Flaschendruckminderer und Schlauchleitungen drucklos zu machen.

Für einzelne Gasarten, z.B. Acetylen oder Sauerstoff, sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen notwendig. So darf bei Sauerstoffflaschen niemals öl- oder fetthaltiges Gleitmittel angewendet werden.

Kupfer und seine Legierungen können mit Acetylen eine explosive chemische Verbindung eingehen. Aus diesem Grund ist die Verwendung von Kupfer und Kupferlegierungen mit über 70 Gewichtsprozenten Kupfer für alle Teile untersagt, die mit Acetylen in Berührung kommen können.

## Zusammenfassung

Seit 1997 gilt die DIN EN 1089-3. Sie legt fest, welche Farbkennzeichnung für Gasflaschen verbindlich ist. Die DIN EN beinhaltet einen Übergangszeitraum bis 30. Juni 2006. In diesem Übergangszeitraum sind sowohl die alte Farbkennzeichnung als auch die neue Kennzeichnung möglich. Das kann zu Verwechslungen führen. Daher sind alle neu gekennzeichneten Flaschen zusätzlich auf der Flaschenschulter mit einem „N“ versehen. Die Farbkennzeichnung der Flaschen ist nur eine zusätzliche Maßnahme. Einzig der Gefahrgutaufkleber gibt Auskunft über den Inhalt der Gasflaschen.

Unabhängig von der veränderten Kennzeichnung bestehen beim Umgang mit Gasflaschen weitere Gefahren. Beim Transport, der Lagerung, der Aufstellung und der Nutzung von Gasflaschen sind die einschlägigen Regeln zu beachten.

Abbildungen mit freundlicher Unterstützung der Linde AG. ■