

BahnPraxis

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



4 · 2003

- Fahren auf dem Gegengleis aus Sicht eines Triebfahrzeugführers – Teil 1
- Überarbeitung der Normen DIN 4123 und DIN 4124

Liebe Leserinnen und Leser,

Denken wir einige Jahre zurück, dann können wir uns noch daran erinnern, dass wir zwei Fahrdienstvorschriften, eine für den Bereich der ehemaligen Deutschen Bundesbahn und eine für die ehemalige Deutsche Reichsbahn, zur Anwendung hatten. In mehreren – großen – Schritten ist es gelungen, die Regeln für das Züge fahren und Rangieren zum 14.06.03, zu harmonisieren. Ziel in diesem Prozess war es, die beste, anwenderfreundlichste, aber vor allem sicherste Lösung zu finden, damit gerade die Kollegen, die „grenzüberschreitend“ eingesetzt werden, „nur noch“ eine Regel kennen und sicher anwenden müssen. Der endgültige Schritt auf diesem Weg ist erst dann getan, wenn auch die Signalanwendungen harmonisiert sind.

Natürlich muss jeder in einem solchen Veränderungsprozess auch bisher Bewährtes und Gewohntes „aufgeben“ und Neues dazulernen. Begriffe, die bisher „Gesetz“ waren, werden neu formuliert oder gar nicht mehr angewandt. Im Rahmen des regelmäßigen Fortbildungsunterrichtes werden Sie intensiv auf diese Neuerungen vorbereitet. Eine Reihe von konzern-internen Publikationen helfen Ihnen, das erlernte Wissen immer wieder zu vertiefen.

Das Ihnen nun vorliegende Heft „BahnPraxis“ möchte Ihnen die neuen Regeln für das Fahren abweichend von der Fahrordnung auf der freien Strecke erläutern. Die bekannten Betriebsweisen „Linksfahrbetrieb“, „Befahren des falschen Gleises“ und „Signalisierter Falschfahrbetrieb“ und „Zeitweise eingleisiger Betrieb“ werden neu als „Fahren auf dem Gegengleis“ beschrieben.

Das Harmonisieren der Regeln für das Fahren abweichend von der Fahrordnung auf der freien Strecke geht einher mit der Anwendung der neuen harmonisierten Befehle. Beachten müssen Sie aber weiterhin, dass die signalisierte Beauftragung für das Fahren auf dem Gegengleis für das Gebiet der ehemaligen Deutschen Bundesbahn und der Deutschen Reichsbahn unterschiedlich ist.

Wir wünschen Ihnen beim Durcharbeiten dieser Ausgabe viel Spaß. In einem der nachfolgenden Ausgaben werden wir Ihnen die Möglichkeit geben, Ihr Wissen selbst zu testen.

Ihr „BahnPraxis“-Redaktionsteam

THEMEN DES MONATS

Fahren auf dem Gegengleis aus der Sicht eines Triebfahrzeugführers

Nachdem sich das Heft 1/03 mit dem Thema „Fahren auf dem Gegengleis“ mehr allgemein beschäftigt hat, werden in diesem Artikel die Neuerungen der B 1 zur KoRil 408 aus der Sicht eines Triebfahrzeugführers beleuchtet, Fortsetzung folgt.

Seite 63

DIN 4123 und 4124

Was sagen uns diese Normen? Diese Mindestanforderungen sind Teil der Unfallverhütungsvorschriften „Bauarbeiten“ und werden in der überarbeiteten Fassung hier vorgestellt.

Seite 73



Unser Titelbild:
Fahren auf dem
Gegengleis auf der
Neubaustrecke
Köln – Rhein/Main
Foto: DB AG/Warner

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

Wolf-Ekkehart Dölp, 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-W-BI, Hansastraße 15, 47058 Duisburg, Fax (02 03) 30 17 40 78.

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 Druck, Werner-Heisenberg-Straße 7, 34123 Kassel.

Die Bekanntgabe 1 zur Konzernrichtlinie 408

Züge fahren und Rangieren

Fahren auf dem Gegengleis aus Sicht eines Triebfahrzeugführers

Dietmar Homeyer, Verbundbetrieb, Fahrbetrieb, Betriebsverfahren, Frankfurt am Main

Die unterschiedlichen Regeln für das Befahren des Streckengleises gegen die gewöhnliche Fahrtrichtung zwischen der ehemaligen Deutschen Bundesbahn und der ehemaligen Deutschen Reichsbahn zu harmonisieren, war für die Fachautoren der Konzernrichtlinie 408 keine einfach zu lösende Aufgabe, galt es doch die noch unterschiedlichen Signale DS/DV 301 zu berücksichtigen.

Neue Begriffe für bisherige Betriebsweisen		
Betriebsweisen der ehemaligen Deutschen Bundesbahn	Betriebsweisen der ehemaligen Deutschen Reichsbahn	Neue Begriffe
Falschfahrbetrieb (FB)	Linksfahrbetrieb mit Befehl	Fahren auf dem Gegengleis mit Befehl
signalisierter Falschfahrbetrieb (SFB)	Linksfahrbetrieb mit Signal Zs 8	Fahren auf dem Gegengleis mit Signal Zs 8
Gleiswechselbetrieb (GWB)		Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 6 (DS 301) ständig eingerichtet
	Linksfahrbetrieb mit Signal Zs 7	Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 7 (DV 301) ständig eingerichtet
zeitweise eingleisiger Betrieb (ZEB)		Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 6 (DS 301) vorübergehend angeordnet
wechselweise ein- und zweigleisiger Betrieb (WEB)		Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 6 (DS 301) vorübergehend angeordnet
	zeitweise eingleisiger Betrieb (ZEB)	Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 7 (DV 301) vorübergehend angeordnet
	zeitweise eingleisiger Behelfsbetrieb (ZEBB)	– entfallen –

Neue Begriffe

Neuer Begriff für „falsches Gleis/linkes Gleis“

Für die beiden Begriffe falsches/linkes Gleis wird nunmehr künftig einheitlich der Begriff „Gegengleis“ verwendet.

Merksatz

Wenn auf zweigleisigen Strecken Fahrten entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung durchgeführt werden, wird das **Gegengleis** befahren

Neuer Begriff für „rechtes Gleis“

Auf zweigleisigen Strecken wird auf der freien Strecke in der Regel rechts gefahren (= gewöhnliche Fahrtrichtung). Das Gleis der gewöhnlichen Fahrtrichtung wird nunmehr als **Regelgleis** bezeichnet.

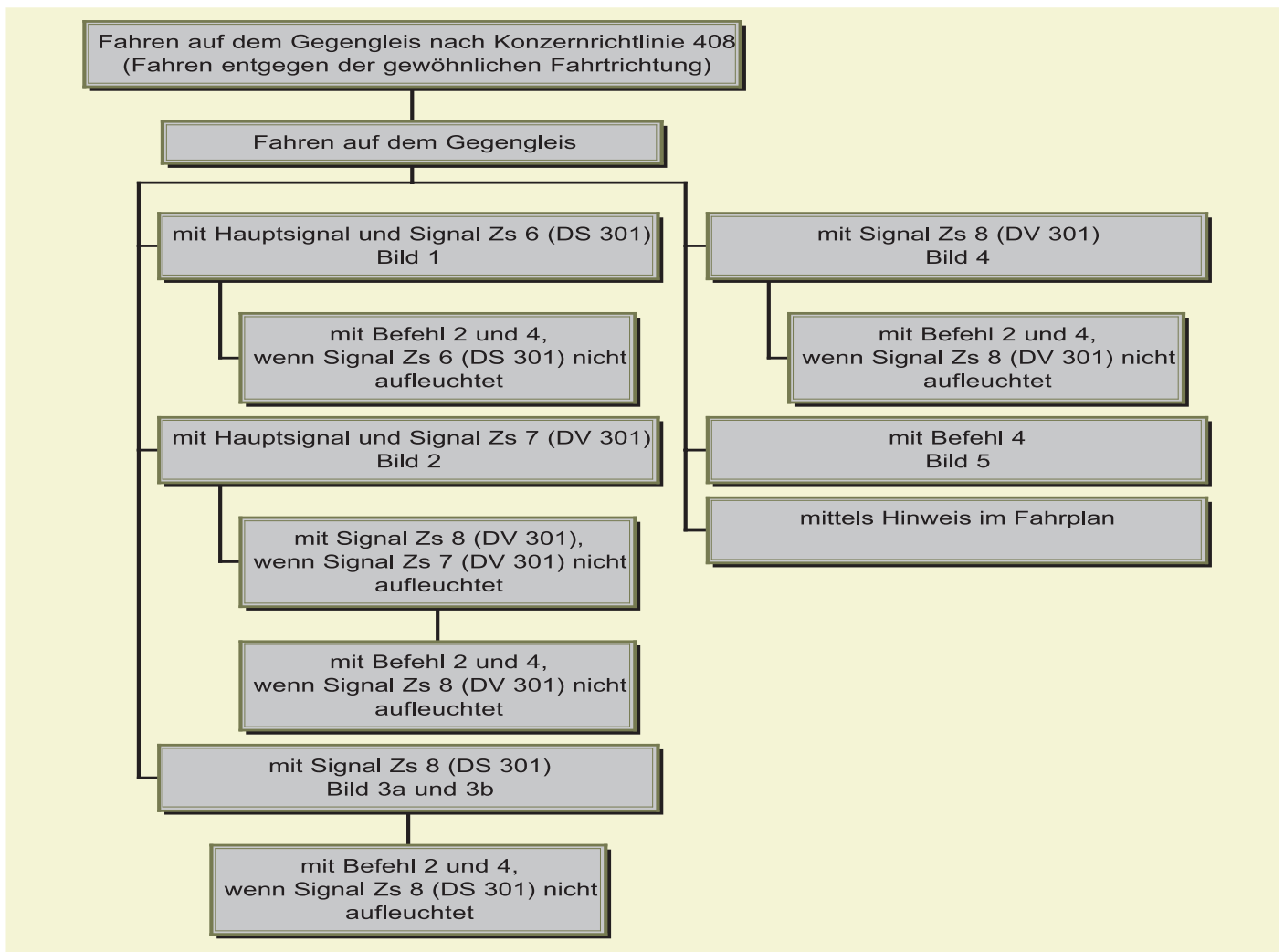
Wegfall der bisherigen Betriebsweisen

Als eines der wichtigsten Ergebnisse der Harmonisierung war, dass alle bisherigen bei der ehemaligen Deutschen Bundesbahn und der ehemaligen Deutschen Reichsbahn für das Abweichen der Fahrordnung auf zweigleisigen Strecken zugelassenen Betriebsweisen aus Sicht der neuen Konzernrichtlinie 408 zumindest begrifflich entfallen sind.

Und was bedeutet dies für den Triebfahrzeugführer?

Das Verhalten des Triebfahrzeugführers eines auf dem Gegengleis signalgeführten Zuges wird künftig nicht mehr durch Betriebsweisen bestimmt, sondern ausschließlich durch

- Signale und/oder Befehle,
- den Fahrplan des Zuges und
- eine gültige La.



Übersicht 1: Aufträge für das Fahren auf dem Gegengleis

Harmonisierte Regeln für den Triebfahrzeugführer

Arten von Aufträgen, das Gegengleis zu befahren

Dies hängt ab von dem signaltechnischen Ausrüstungszustand des Gegengleises einer zweigleisigen Strecke. Der Auftrag, das Gegengleis zu befahren, wird dem Triebfahrzeugführer eines signalgeführten Zuges entweder durch

- Signal Zs 6 (DS 301),
- Signal Zs 7 (DV 301),
- Signal Zs 8 (DS 301),
- Signal Zs 8 (DV 301),
- Befehl 4 oder
- Hinweis im Fahrplan

erteilt.

Der Auftrag, das Gegengleis zu befahren, wird dem Triebfahrzeugführer eines LZB-geführten Zuges entweder durch

- Auftrag „LZB-Fahrt“,
- „LZB-Gegengleisfahrauftrag“ oder
- Befehl 4

erteilt.

Hierzu folgende für den Triebfahrzeugführer maßgebende Regel:

Modul 408.0464

– auszugsweise –

Auftrag, auf dem Gegengleis zu fahren, kann Ihnen erteilt werden

- bei signalgeführten Zügen durch
 - Zs 6 (DS 301),
 - Zs 7 (DV 301),

- Zs 8 oder
- Befehl 4 und
- bei LZB-geführten Zügen durch
 - Auftrag „LZB-Fahrt“,
 - „LZB-Gegengleisfahrauftrag“ oder
 - Befehl 4.

Mit diesen Auftragsarten wird dem Triebfahrzeugführer eindeutig die Information übermittelt, dass sein signalgeführter bzw. LZB-geführter Zug auf das Gegengleis geleitet wird. In diesem Zusammenhang noch folgende betriebswichtige Merksätze für den Triebfahrzeugführer eines LZB-geführten Zuges.

Merksätze

Wenn ein Auftrag „LZB-Fahrt“ erteilt wurde, darf das Regelgleis oder das Gegengleis befahren werden. Die

Feststellung, auf welchem Gleis sich nun ein LZB-geführter Zug tatsächlich befindet, trifft der Triebfahrzeugführer selbst, und zwar mit Hilfe seiner örtlichen Streckenkenntnisse.

Modul 408.0464

– auszugsweise –

Wenn Ihnen Auftrag „LZB-Fahrt“ erteilt wird, dürfen Sie das Regelgleis oder das Gegengleis befahren.

Die in der Übersicht 1 dargestellten Auftragsarten, das Gegengleis zu befahren, werden nun im Einzelnen sehr ausführlich beschrieben und zwecks besseren Verständnisses anhand zahlreicher Abbildungen veranschaulicht. Getreu dem Motto: „Ein Bild sagt mehr aus als tausend Worte“.

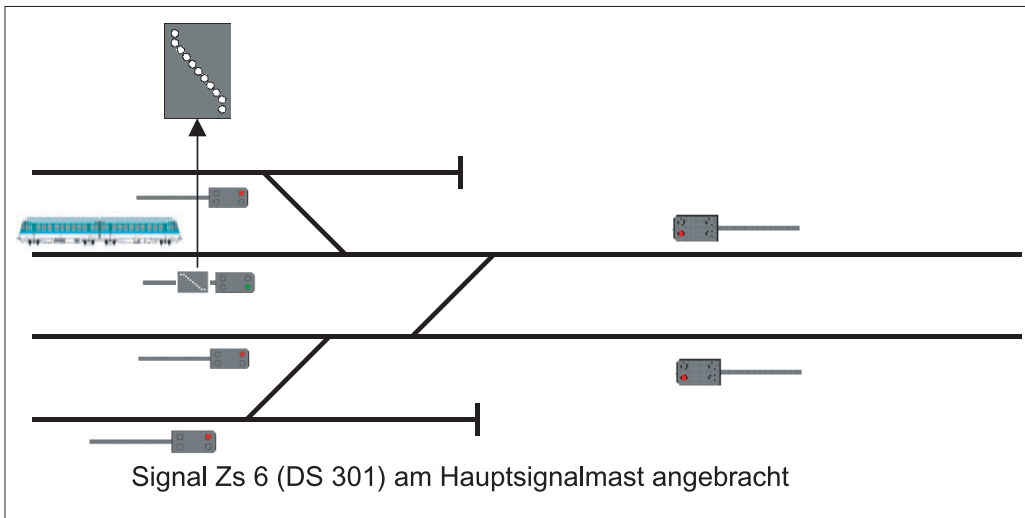
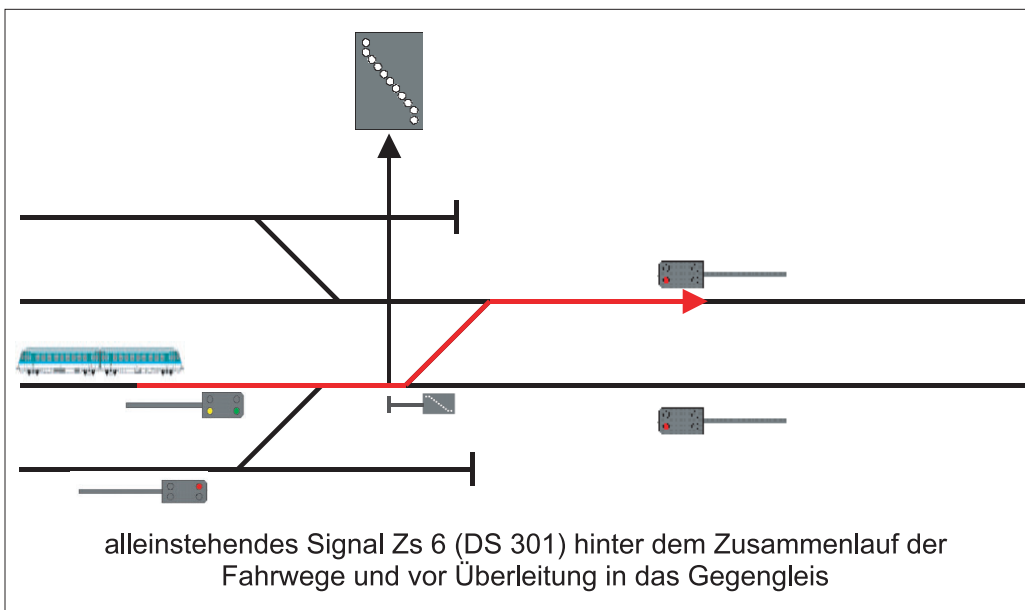


Abbildung 1: Signal Zs 6 (DS 301) am Mast eines Ausfahrtsignals.

Abbildung 2: Alleinstehendes Signal Zs 6 (DS 301).



Merksätze

Wenn Ihnen der Auftrag, das Gegengleis zu befahren, durch Signal Zs 6 (DS 301) erteilt wird, darf Ihnen die Weisung zur Vorbeifahrt am Halt zeigenden oder gestörten Hauptsignal durch Signal Zs 1 oder, wenn Zs 1 nicht vorhanden oder gestört ist, durch Befehl 2 erteilt werden.

Wird Ihnen der Auftrag, das Gegengleis zu befahren, nicht durch Signal Zs 6 (DS 301) erteilt und muss Ihnen deshalb ein Befehl 4 übermittelt werden, darf Ihnen der Auftrag, am Halt zeigenden

oder gestörten Hauptsignal vorbeizufahren, ausschließlich nur durch Befehl 2 übermittelt werden.

Signalgeführter Zug befährt das Gegengleis

Während der Fahrt auf dem Gegengleis können – soweit vorhanden – Überleit- bzw. Abzweigstellen befahren werden.

Signalisierung auf einer Überleitstelle

Mitunter kann die Situation eintreten, dass an Blocksignalen

auf Überleitstellen ein Signal Zs 6 (DS 301) oder Signal Zs 7 (DV 301) nicht vorhanden ist.

Modul 408.0341 Anhang 2 Abschnitt 5 g

Kennzeichnung von Abzweig- oder Überleitstellen, deren Blocksignale nicht mit Signal Zs 6 (DS 301) oder Signal Zs 7 (DV 301) ausgerüstet sind mit der Angabe „ohne Zs 6“ oder „ohne Zs 7“.

Bei Fahrt auf dem Regelgleis wird die Fahrt ins Gegengleis mit Signal Hp 1 und Zs 3 oder Hp 2 bzw. mit Signal Ks 1 oder Ks 2 und Zs 3 angezeigt.

Bei Fahrt auf dem Gegengleis wird die Weiterfahrt auf dem Gegengleis mit Signal Hp 1 bzw. mit Signal Ks 1 oder Ks 2 angezeigt.

Dieser in obiger Regel enthaltene Grundsatz gilt ebenso, wenn dem Triebfahrzeugführer die Fahrplanangaben durch eine Führerraumanzeige übermittelt werden (Lesen Sie hierzu die Regeln in Modul 408.0341 Anhang 1 Abschnitt 4 Absatz 6 f nach).

Dem Triebfahrzeugführer werden also die fehlenden Signale Zs 6 (DS 301) bzw. Zs 7 (DV 301) im gedruckten Fahrplan in Spalte 3a bzw. in der Textspalte der Führerraumanzeige durch die Angabe „ohne Zs 6“ oder „ohne Zs 7“ bekannt gegeben. Die Überleitung vom Regelgleis in das Gegengleis wird dem Triebfahrzeugführer entweder mit der Signalisierung Hp 2 (Abbildung 3) oder der Signalisierung Hp 1 i.V.m. Signal Zs 3 (Abbildung 4) bzw. bei Fahrt auf dem Gegengleis die Weiterfahrt auf diesem durch die Signalisierung Hp 1 (Abbildung 5) angezeigt.

Signalisierung auf einer Abzweigstelle

Der Triebfahrzeugführer erhält bei Fahrt auf dem Gegengleis den Auftrag, das Gegengleis weiterhin zu befahren, durch Signal Zs 6 (DS 301). Das Signal Zs 6 (DS 301) befindet sich unterhalb des Hauptsignalschirmes am gleichen Mast (Abbildung 6). Die Fahrt auf dem Gegengleis kann aber auch auf einer Abzweigstelle beginnen (Abbildung 7).

Es kann aber auch aufgrund besonderer Gleis- bzw. Weichenlagen vorkommen, dass die einer Abzweigstelle zulaufenden Strecken ausschließlich in das Gegengleis einer zweigleisigen Strecke einmünden. Solche ausschließlich in das Gegengleis einer zweigleisigen Strecke zeigende Blocksignale sind dann in der Regel mit einem Formsignal Zs 6 (DS 301) ausgerüstet. Die Weisung, das

Gegengleis zu befahren, gilt dann ständig für alle Züge, die an diesem Blocksignal vorbeifahren (Abbildung 8).

Zulässige Geschwindigkeiten auf dem Gegengleis

Die zulässigen Geschwindigkeiten, die für Fahrten auf dem Gegengleis eines signalgeführten Zuges gelten, werden dem Triebfahrzeugführer wie bei Fahrten auf dem Regelgleis in seinem Fahrplan bekannt gegeben. Dies gilt unabhängig davon, wie dem Triebfahrzeugführer der Auftrag, das Gegengleis zu befahren, erteilt wurde.

Modul 408.0341 Abschnitt 3 Absatz 1 a – auszugsweise –

Die zulässigen Geschwindigkeiten, die Sie mit einem signalgeführten Zug fahren dürfen, sind im Fahrplan des Zuges und in der La vorgeschrieben.

Die zulässigen Geschwindigkeiten für Zugfahrten auf dem Gegengleis können ebenso wie für Zugfahrten auf dem Regelgleis eingeschränkt sein.

Modul 408.0341 Abschnitt 3 Absatz 4

Die zulässigen Geschwindigkeiten können eingeschränkt sein durch

- Signale,
- die für besondere Betriebsverhältnisse und für Unregelmäßigkeiten gegebenen Regeln,
- Befehl oder Fahrplan-Mitteilung,
- den Fahrplan bei einem LZB-geführten Zug bei Ausstieg aus der LZB,
- Regeln für das Bedienen der Triebfahrzeuge,
- Regeln im Abhilfetext zur Störungsbehebung im Display des Führerraums.

Die jeweils niedrigste Geschwindigkeit ist die zulässige Geschwindigkeit des Zuges.

Somit konnten folgende bisher gültige Geschwindigkeitsregeln sowohl in der DV 408 als auch

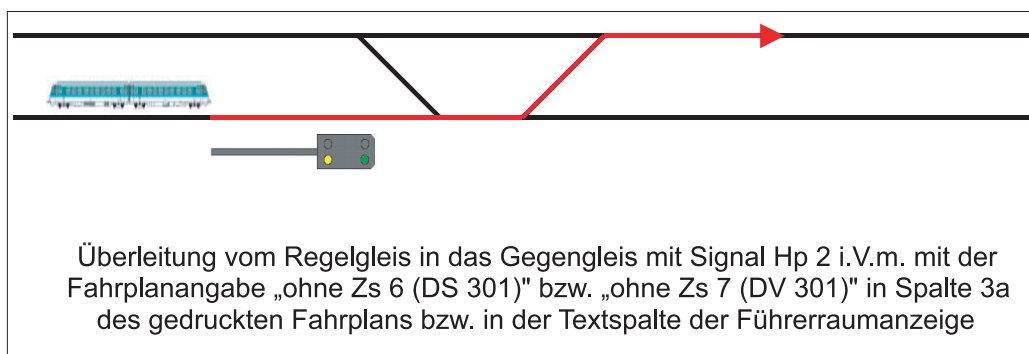


Abbildung 3: Überleitung vom Regelgleis in das Gegengleis mit Signal Hp 2.

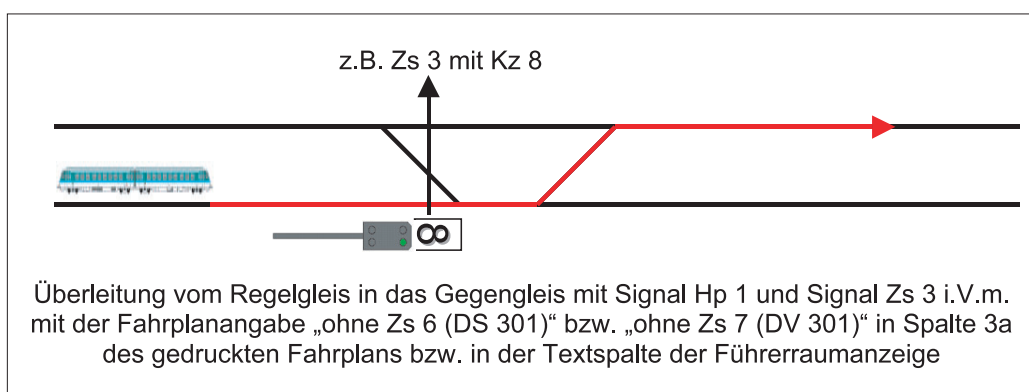


Abbildung 4: Überleitung vom Regelgleis in das Gegengleis mit Signal Hp 1 und Signal Zs 3.

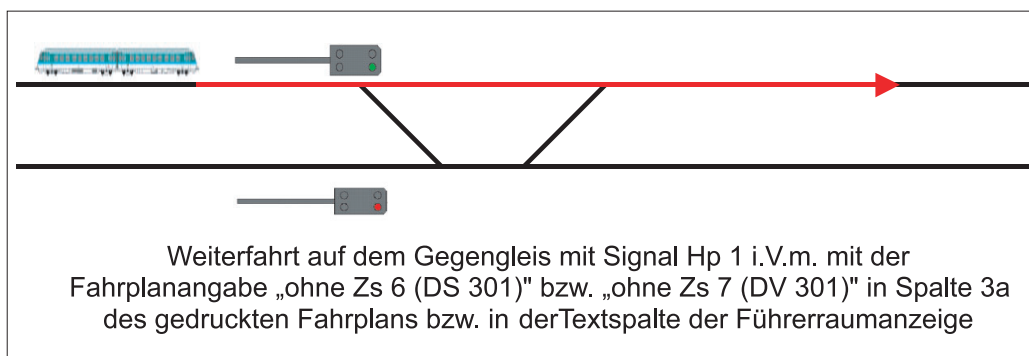
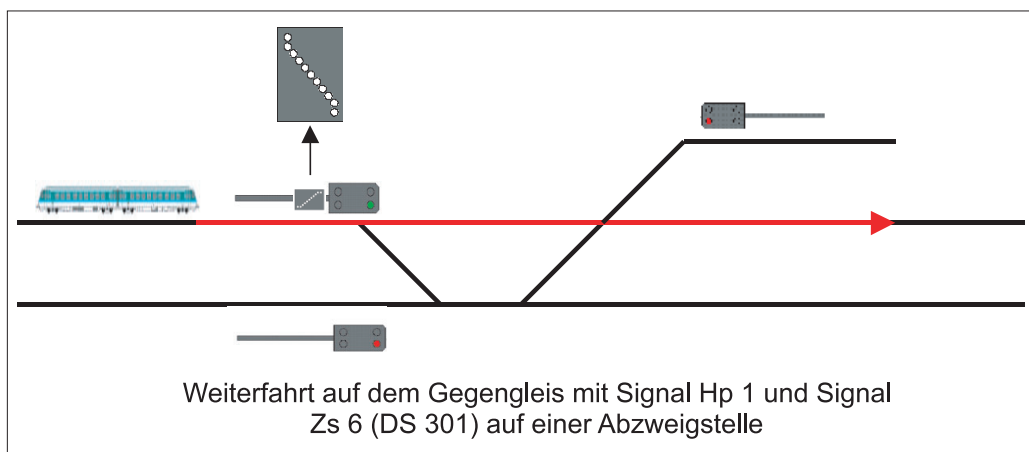


Abbildung 5: Weiterfahrt auf dem Gegengleis mit Signal Hp 1.

Abbildung 6: Weiterfahrt auf dem Gegengleis auf einer Abzweigstelle



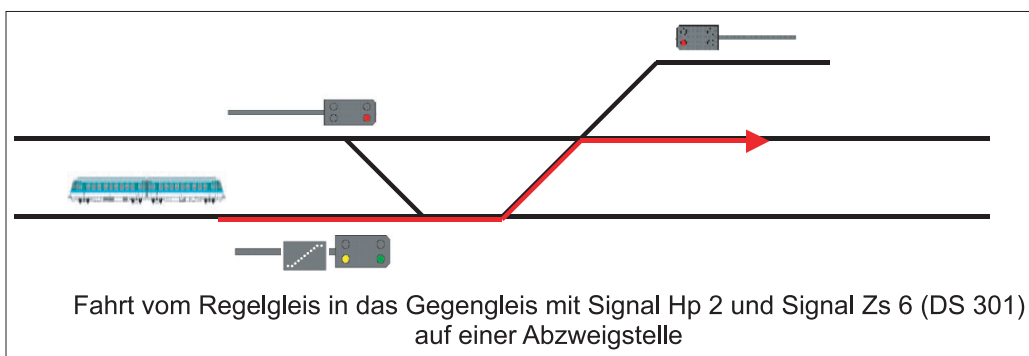


Abbildung 7: Fahrt vom Regelgleis in das Gegengleis auf einer Abzweigstelle.

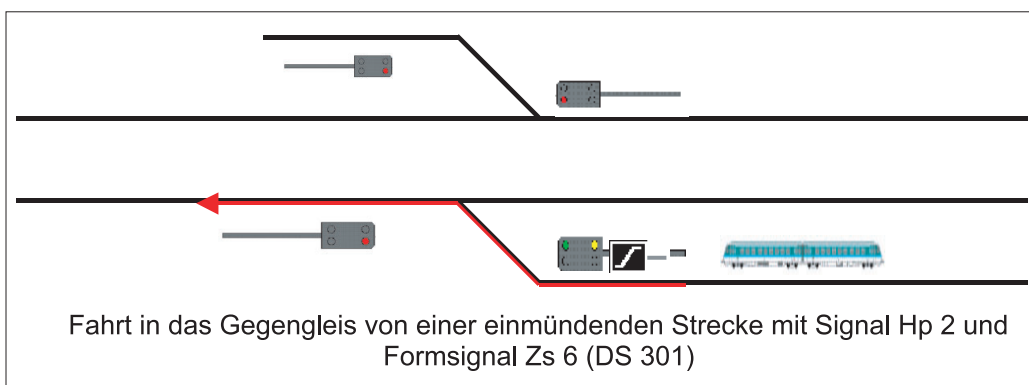


Abbildung 8: Fahrt auf dem Gegengleis mit Formsignal Zs 6 (DS 301).

1	2	3a	3b
9,5	160	Bksig	9,5
	160	Üst Burg	10,2
19,4	<140>	Esig → durch Winkel eingerahmte Geschwindigkeitsangabe, die nur für das Gegengleis gültig ist	19,4
	160	Dheim	20,1

Abbildung 9: Kennzeichnung der Geschwindigkeitsangabe für ein Gegengleis.

in der DS 408 aufgehoben werden:

DV 408.0473 Abs. 15a

Die zulässige Geschwindigkeit für Linksfahrten auf Signal Zs 8 oder Befehl B ist die im Fahrplan des Zuges angegebene Geschwindigkeit, höchstens jedoch 100 km/h.

DS 408.0475 Abs. 21a

Die zulässige Geschwindigkeit für einen Zug, der das falsche Gleis befährt, ist die in seinem Fahrplan angegebene Geschwindigkeit, höchstens jedoch 100 km/h.

Höchstwert von 100 km/h ausschließlich im Fahrplan des Zuges bekannt gegeben, soweit dies wegen signaltechnischer und/oder infrastruktureller Zustände am Gegengleis erforderlich sein sollte.

Aus welcher Spalte des gedruckten Fahrplans entnimmt der Triebfahrzeugführer die zulässigen Geschwindigkeiten für die Fahrt seines Zuges auf dem Gegengleis?

Die zulässige Geschwindigkeit für Zugfahrten auf dem Gegengleis entnimmt der Triebfahrzeugführer aus der Spalte 2 des gedruckten Fahrplans. Diese in Spalte 2 ersichtliche Geschwin-

digkeit gilt sowohl für das Gegengleis als auch für das Regelgleis.

Und was gilt, wenn die Geschwindigkeiten zwischen Regel- und Gegengleis voneinander abweichen?

Eine im gedruckten Fahrplan in Spalte 2 angegebene Geschwindigkeit, die ausschließlich nur für das Gegengleis maßgebend sein soll, erscheint, und zwar eingerahmt durch Winkel, unterhalb der Geschwindigkeitsangabe für das Regelgleis (Abbildung 9).

Modul 408.0341 Anhang 2 Abschnitt 4 a dritter Unterabsatz

Die angegebene zulässige

Geschwindigkeit gilt für das Regelgleis und für das Gegengleis. Gilt im Gegengleis eine andere Geschwindigkeit, ist sie in Winkel darunter angegeben, ...

Durch den in obiger Regel verwendeten Wortlaut „gilt im Gegengleis eine andere Geschwindigkeit“ wird ausgedrückt, dass auf dem Gegengleis sowohl eine niedrigere als auch eine höhere Geschwindigkeit gegenüber dem Regelgleis maßgebend sein kann.

Werden auf dem Führerstand dem Triebfahrzeugführer die Fahrplanangaben durch Führerraumanzeige bekannt gegeben (elektronischer Buchfahrplan), erfolgt die Angabe zulässiger Geschwindigkeiten für das Regel- und das Gegengleis zunächst grundsätzlich in der Geschwindigkeitsspalte. Für welches Gleis letztlich die Angabe gültig sein soll, erkennt der Triebfahrzeugführer durch eine optische Hervorhebung in der Graphikspalte.

Modul 408.0341 Anhang 1 Abschnitt 4 Absatz 3

- auszugsweise -

Bei zweigleisigen Strecken gelten die angegebenen zulässigen Geschwindigkeiten, wenn in der Grafikspalte der fett dargestellte Strich

- rechts ist, für einen Zug, der das Regelgleis befährt,
- links ist, für einen Zug, der das Gegengleis befährt.

Der Triebfahrzeugführer kann hierbei durch Bedienen der Taste „GW (Gleiswechsel)“ zwischen den Darstellungen für das Regelgleis und für das Gegengleis wechseln.

Langsamfahrstellen auf dem Gegengleis ständig eingerichtet

Grundsätzlich wird dem Triebfahrzeugführer im Gültigkeitsbereich der DS 301 ein Geschwindigkeitswechsel nach unten ebenso wie auf dem Regelgleis durch die Signale Lf 6 und Lf 7 angezeigt. Die Signale

Lf 6 und Lf 7 dienen zur Signalisierung ständig eingerichteter Langsamfahrstellen und gehören hinsichtlich der signaltechnischen Streckenausrüstung zu den ortsfesten Signalen. Nun kann es aber auch in der Praxis durchaus vorkommen, dass dem Triebfahrzeugführer für seinen auf dem Gegengleis fahrenden Zug ein Geschwindigkeitswechsel nach unten nicht immer durch die Signale Lf 6 und Lf 7 am Gegengleis angezeigt wird, beispielsweise eine Geschwindigkeitsbeschränkung an einer spitz zu befahrenen Weiche einer Anschlussstelle wegen fehlender Signalabhängigkeit. Solche am Gegengleis nicht durch die Signale Lf 6 und Lf 7 gekennzeichneten Geschwindigkeitsermäßigungen werden dann im gedruckten Fahrplan in Spalte 2 (Abbildung 10) bzw. in der Geschwindigkeitsspalte der Führerraumanzeige durch eine inverse Darstellung optisch hervorgehoben.

Modul 408.0341
Anhang 2
Abschnitt 4 a
– auszugsweise –

Wenn die zulässige Geschwindigkeit durch weiße Schrift auf schwarzem Grund (invers) dargestellt ist, wird sie nicht durch Signale angezeigt.

Modul 408.0341
Anhang 1 Abschnitt 4
Absatz 3 a
dritter Unterabsatz

Wenn die zulässige Geschwindigkeit durch weiße Schrift auf schwarzem Grund (invers) dargestellt ist, wird sie nicht durch Signale angezeigt,

Langsamfahrstellen auf dem Gegengleis vorübergehend eingerichtet

Auf dem Gegengleis eingerichtete Langsamfahrstellen von vorübergehender Dauer werden dem Triebfahrzeugführer in der La bekannt gegeben. Diese eingerichteten Langsamfahrstellen werden dem Triebfahrzeugführer am Gegengleis durch die Signale Lf 1, Lf 2 und Lf 3 angezeigt. Hinsichtlich der signal-

1	2	3a	3b
15,0	140	Esig Deheim	14,2
	100	Aisg	15,0
17,5	<17,4>	Emil Anst	15,3
	<50>		17,5
	100	Esig Fburg	21,4
			22,8

Abbildung 10: Inverse Darstellung im Fahrplan.

technischen Streckenausrüstung gehören sie nicht zu den ortsfesten Signalen.

Im praktischen Bahnbetrieb ist nicht ausgeschlossen, dass mitunter ein Streckengleis unvorhergesehen aus verschiedenen Gründen (z.B. Mängel am Oberbau) nur noch mit einer verminderten Geschwindigkeit befahren werden darf. Für solche unvorhergesehenen und plötzlich eingetretenen Fälle wird dem Triebfahrzeugführer dann die neu einzuhaltende und gegenüber dem Fahrplan seines Zuges verminderte Geschwindigkeit durch Befehl 9 bekannt gegeben.

Signale am Gegengleis und ihre Kennzeichnung im Fahrplan

Manche Triebfahrzeugführer stellen berechtigterweise die Frage, welche nun am Gegengleis aufgestellten und ortsfesten Signale mit regelgerechtem Standort konkret im Fahrplan seines Zuges dargestellt werden oder welche nicht.

Die Antwort hierzu geben nun folgende Regeln der Konzernrichtlinie 408:

Modul 408.0341
Anhang 2 Abschnitt 5 a
– auszugsweise –

Betriebsstellen, *Hauptsignale, Sperrsignale am Gegengleis in Höhe eines Einfahrsignals oder allein stehende Vorsignaltafeln am Gegengleis.*

Modul 408.0341 Anhang 1
Abschnitt 4 Absatz 6c

In der Textspalte können fol-

gende Angaben enthalten sein:

Hauptsignale, Sperrsignale am Gegengleis in Höhe eines Einfahrsignals oder allein stehende Vorsignaltafeln am Gegengleis, ...

Signale und ihre Standortgrundsätze

Es gilt beim Aufstellen von Signalen zunächst der allgemeingültige Grundsatz, dass die für Züge gültigen Signale so aufzustellen sind, dass eine eindeutige und widerspruchsfreie Signalisierung und Zuordnung für den Triebfahrzeugführer gewährleistet ist. Derselbe Grundsatz gilt übrigens auch für Rangierfahrten geltende Signale. Konkret bedeutet dies, dass alle Signale am Regelgleis rechts neben oder über dem zu befahrenen Gleis und alle Signale am Gegengleis links neben oder über dem zu befahrenen Gleis anzuordnen sind.

Signalbuch DS 301
AB 2 bzw. DV 301 § 1 (4)
– auszugsweise –

Ortsfeste Signale sowie die Langsamfahrsignale Lf 1, Lf 2 und Lf 3, das Schutzsignal Sh 2 und die Signale El 3, El 4 und El 5 befinden sich in der Regel unmittelbar rechts – auf zweigleisigen Strecken für Fahrten entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung auf der freien Strecke unmittelbar links – neben oder über dem Gleis, zu dem sie gehören.

Jedoch kann es aus unterschiedlichen Gründen erforderlich sein, von diesen im Signal-

buch formulierten Standortregeln abzuweichen.

Signalbuch DS 301
AB 2 bzw. DV 301 § 1 (4)
– auszugsweise –

Sind bei einzelnen Signalen abweichende Regeln zur Aufstellung erforderlich, so sind diese bei dem betroffenen Signal gegeben. Bei den Eisenbahnen des Bundes werden:

- a) ständige Ausnahmen zu dieser Bestimmung in den örtlichen Richtlinien zur Konzernrichtlinie 408 bekannt gegeben,
- b) vorübergehende Ausnahmen oder Ausnahmen bei Bauzuständen in der Übersicht“ Vorübergehende Langsamfahrstellen, Stellen mit besonderer Betriebsregelung und anderen Besonderheiten (La)“ bekannt gegeben.

Zusatz: Ständige Ausnahmen werden bei der DB AG auch im Fahrplan bekannt gegeben.

Bei dieser Ausnahmeregelung wird z.B. im gedruckten Fahrplan eines signalgeführten Zuges die Kennzeichnung der Standortabweichung eines Signals am Gegengleis gemäß nachfolgenden Regeln der Konzernrichtlinie 408 vorgenommen:

Modul 408.0341
Anhang 2 Abschnitt 5 a
– auszugsweise –

Hauptsignale, Signale Lf 6 oder Lf 4 (DV 301), Überwachungssignale, Sperrsignale in Höhe eines Einfahrsignals, Vorsignale oder allein ▶

1	2	3a	3b
15,0	140	Esig <Esig>	14,2 15,0 15,3
	100	Deheim Aisg	
<17,4>	<50>	Für die Einfahrt in den Bahnhof Deheim befindet sich in km 14,2 links neben dem Gegengleis ein Einfahrsignal	
17,5	100	Emil Anst	17,5
		Esig Fburg	21,4 22,8

Abbildung 11: Winkeldarstellung im Fahrplan.

1	2	3a	3b
15,0	140	Esig <Esig →>	14,2 15,0 15,3
	100	Deheim Aisg	
<17,4>	<50>	für die Einfahrt in den Bahnhof Deheim befindet sich in km 14,2 rechts neben dem Gegengleis ein Einfahrsignal	
17,5	100	Emil Anst	17,5
		Esig Fburg	21,4 22,8

Abbildung 12: Pfeildarstellung im Fahrplan.

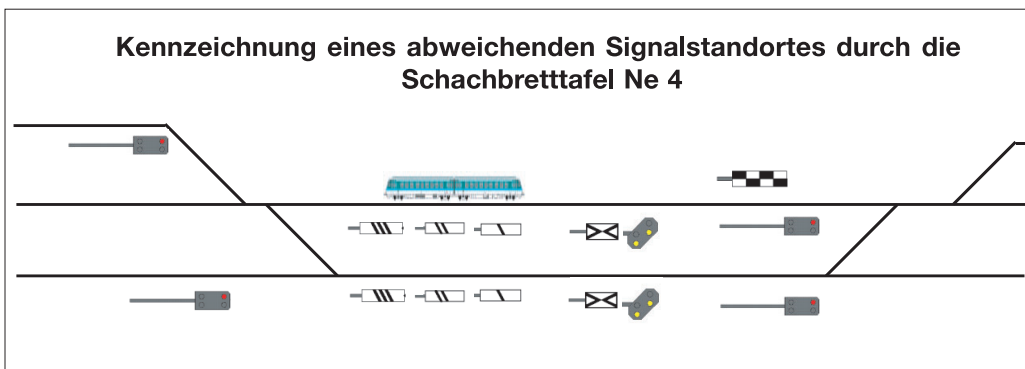


Abbildung 13: Kennzeichnung abweichender Signalstandorte.

Signale rechts neben oder über dem Gegengleis

Die Regel in Modul 408.0341 Anhang 2 Abschnitt 5 a (siehe weiter oben) enthält den Grundsatz, dass der abweichende Signalstandort im gedruckten Fahrplan in Spalte 3a durch einen Pfeil nach rechts „→“ gekennzeichnet wird (Abbildung 12).

Neben dieser Kennzeichnung eines abweichenden Signalstandortes im gedruckten Fahrplan erhält der Triebfahrzeugführer außerdem einen signalisierten Hinweis durch eine links neben dem Gegengleis aufgestellte Schachbretttafel Ne 4 (Abbildung 13).

DS 301 AB 215 b) bzw. DV 301 § 53 (3)

– auszugsweise –

Ein unmittelbar links vom zugehörigen Gleis stehen- des Signal Ne 4 bzw. So 2 weist auf ein Hauptsignal hin, das unmittelbar rechts vom befahrenen Gleis steht.

Für rechts neben dem Gegengleis aufgestellte und gültige Lichtsperrsignale gilt folgende ergänzende Regel aus dem Signalbuch:

DS 301 AB 215 c)

– auszugsweise –

Ein unmittelbar links vom zugehörigen Gleis stehendes Signal Ne 4 weist auch auf ein Lichtsperrsignal hin, das für Fahrten entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung unmittelbar rechts vom befahrenen Gleis steht.

Signalgeführter Zug fährt vom Gegengleis in den Bahnhof

Die Fahrt eines signalgeführten Zuges vom Gegengleis in den nächsten Bahnhof erfolgt durch ein Fahrt zeigendes Hauptsignal. Hierzu befindet sich in der Regel das Einfahrsignal des Bahnhofs links neben dem Gleis (Bild 1).

stehende Vorsignaltafeln, die sich auf zweigleisigen Strecken am Gegengleis nicht unmittelbar links neben oder über dem Gleis, sondern rechts vom Gleis befinden, sind durch das **Zeichen** „→“, im Anschluss an die Signalbezeichnung gekennzeichnet, z.B. „<Sbk 131a →>“, „<Ne 2 →>“, ... Die Signale Lf 6 oder Lf 4 (DV 301) werden durch „Lf“, ein Überwachungssignal durch „Üs“ gekennzeichnet, z.B. „<Lf →>“.

Signalstandortes in der Führerraumanzeige des Fahrplans vorgenommen wird, wird im Modul 408.0341 Anhang 1 Abschnitt 4 Absatz 6 d Nr. 2 beschrieben.

Wie werden die am Gegengleis gültigen Signale im gedruckten Fahrplan dargestellt?

Signale links neben oder über dem Gegengleis

Für das Gegengleis gültige Hauptsignale, Sperrsignale in Höhe des Einfahrsignals oder allein stehende Vorsignaltafeln

werden im gedruckten Fahrplan in Spalte 3a, in Winkel eingrahmt, gekennzeichnet (Abbildung 11).

Modul 408.0341 Anhang 2 Abschnitt 5 a – auszugsweise –

Dabei sind die Signale am Gegengleis in Winkel gesetzt, z.B. <Esig>.

In der Führerraumanzeige des Fahrplans erfolgt die eindeutige Zuordnung der am Gegengleis gültigen Signale durch einen rechts in der Graphikspalte fett dargestellten Strich.

Wie die Kennzeichnung eines am Gegengleis abweichenden

Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 7 (DV 301)

Signalgeführter Zug fährt vom Bahnhof auf das Gegengleis

(Bild 2)

Der Triebfahrzeugführer erhält den Auftrag, das Gegengleis zu befahren, durch Signal Zs 7 (DV 301). Hierbei ist das Signal Zs 7 (DV 301) immer unterhalb des Signalschirmes am gleichen Mast angeordnet (Abbildung 14).

DV 301 § 12 Abs. 2

Das Linksfahrtbefehlssignal ist am Hauptsignal angebracht und erscheint nur mit einem Fahrtbegriff des Hauptsignals.

Im Rahmen der nun bevorstehenden Fahrt auf das Gegengleis können sich aus Sicht des Triebfahrzeugführers Signalstörungen ergeben.

Eine Zugstraße wird mit Ziel auf das Gegengleis eingestellt und das Hauptsignal kommt nicht in die Fahrtstellung. Das am Signalschirm befindliche Zs 7 (DV 301) leuchtet nicht auf. Jedoch ist es nun bei einer solchen Störung möglich, dem Triebfahrzeugführer durch ein Signal Zs 8 (DV 301) die beiden Aufträge zu erteilen, das Gegengleis zu befahren und am Halt zeigenden oder gestörten Hauptsignal vorbeizufahren.

Kann auch wider Erwarten das am Zs 7-Signalschirm eingerichtete Signal Zs 8 (DV 301) nicht eingeschaltet werden, erhält der Triebfahrzeugführer einen Befehl 2 zur Vorbeifahrt am Halt zeigenden oder gestörten Hauptsignal und zusätzlich Befehl 4, das Gegengleis zu befahren. Der Befehl 2 darf in einer solchen Situation unter keinen

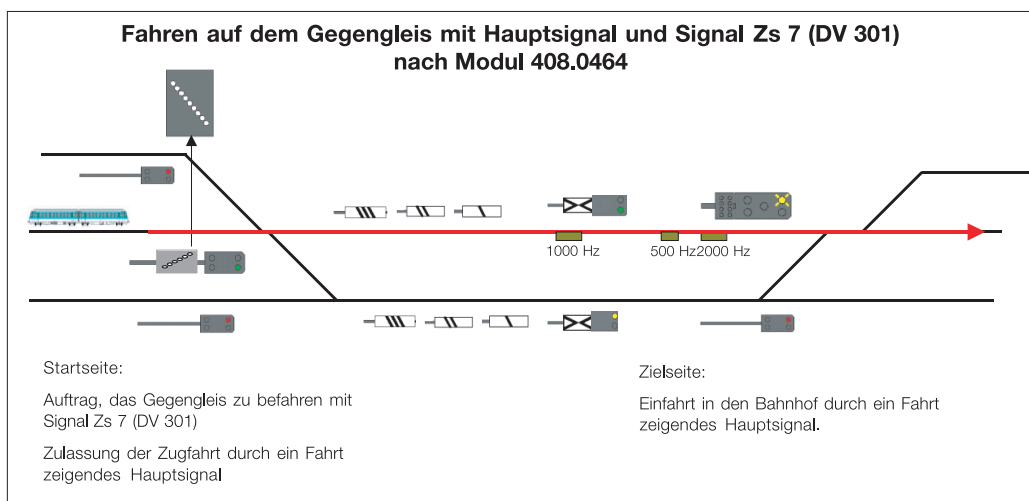


Bild 2: Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 7 (DV 301).

Umständen durch ein Signal Zs 1 ersetzt werden, und zwar aus folgendem Grund:

Es könnte nämlich die Situation eintreten, dass die Fahrt mit einem Signal Zs 1 zugelassen wird, ohne zuvor dem Triebfahrzeugführer den Befehl 4 übermittelt zu haben.

Als Folge würde dann der Triebfahrzeugführer wegen eines nicht übermittelten Befehls 4 seinen Zug unverzüglich zum Halten bringen; denn ihm fehlt die Weisung, das Gegengleis zu befahren (Annahme einer Fehlleitung).

Signalgeführter Zug befährt das Gegengleis

Die hierzu maßgebenden Grundsätze sind dieselben wie beim Fahren auf dem Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 6 (DS 301) und werden an dieser Stelle aus Platzgründen nicht wiederholt.

Jedoch sollen zwei für die Leserin bzw. den Leser erkennbare Unterschiede nicht unerwähnt bleiben. Diese liegen zum einen in der Signalisierung ständig eingerichteter Langsamfahrstellen und zum anderen in der Signalisierung abweichender Signalstandorte.

Für ständig eingerichtete Langsamfahrstellen werden die Sig-

nale Lf 4 (DV 301) bzw. Lf 5 (DV 301) und für abweichende Hauptsignalstandorte das Signal So 2 verwendet. Ziel ist es, und zwar als weiterer Schritt der Harmonisierung beider Signalbücher 301 DS/DV, die Signale Lf 4 (DV 301) bzw. Lf 5 (DV 301) durch die Signale Lf 6 und Lf 7 innerhalb eines Übergangszeitraums sukzessive zu ersetzen.

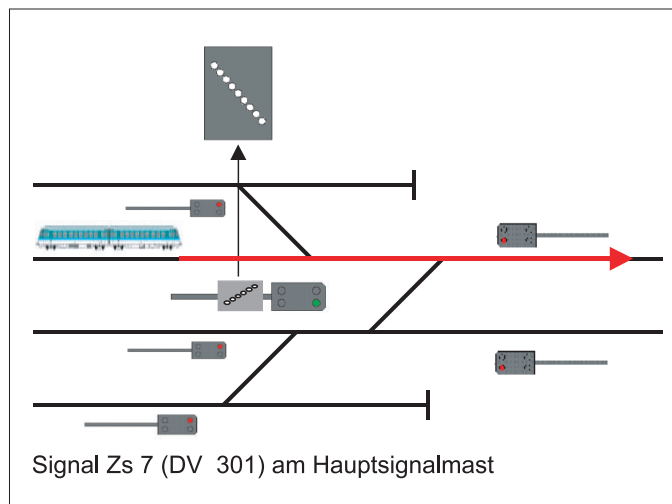
Signalgeführter Zug fährt vom Gegengleis in den Bahnhof

Die Fahrt eines signalgeführten Zuges aus dem Gegengleis in den nächsten Bahnhof erfolgt durch ein Fahrt zeigendes Hauptsignal. Hierbei befindet sich das gültige Einfahrsignal

des Bahnhofs in der Regel links neben oder über dem Gegengleis (Bild 2).

Die Fortsetzung dieses Beitrags folgt in der nächsten Ausgabe von „BahnPraxis“.

Abbildung 14:
 Signal Zs 7 (DV 301) am Mast eines Ausfahrsignals.



Überarbeitung der Normen DIN 4123 und DIN 4124

Der Normenausschuss Bauwesen im DIN (Deutsches Institut für Normung e. V.) hat die in der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Bauarbeiten“ (GUV-V C22, bisher GUV 6.1) als Anhänge enthaltenen Normen DIN 4123 und DIN 4124 überarbeitet.

Der folgende Artikel von **Dipl.-Ing. Jürgen Creter**, Aufsichtsperson der EUK in Frankfurt am Main, beschreibt die wichtigsten Inhalte dieser beiden DIN-Normen.

Die Normen DIN 4123 und DIN 4124 als Bestandteil der Unfallverhütungsvorschrift GUV-V C22

Unfallverhütungsvorschriften stellen das autonome Recht der Unfallversicherungsträger dar. Sie werden von den Unfallversicherungsträgern für ihre Mitgliedsbetriebe auf der Grundlage des § 15, Sozialgesetzbuch VII, nach Genehmigung durch

das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit erlassen. Sie müssen von den Unternehmern und den Beschäftigten beachtet werden. Unfallverhütungsvorschriften beinhalten sicherheitstechnische Anforderungen und Verhaltenspflichten in Form von Schutzzielformulierungen als Mindestanforderungen.

Die in den Unfallverhütungsvorschriften enthaltenen Schutzzielformulierungen werden mit Hil-

fe von Durchführungsanweisungen konkretisiert.

Durchführungsanweisungen geben an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften formulierten Schutzziele erreicht werden können und schließen andere, ebenso sichere Lösungen nicht aus.

Die beiden Normen DIN 4123 und DIN 4124 sind in der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbei-

ten“ (GUV-V C22, bisher GUV 6.1) in den Durchführungsanweisungen enthalten.

Sie geben den aktuellen Stand der Technik wieder.

DIN 4123

„Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“, vom September 2000

Die DIN 4123, Stand Mai 1972, hatte den Titel „Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen“. In dieser Norm war die Planung und die Ausführung von Unterfangungsarbeiten geregelt. Die Norm behandelte Ausschachtungs- und herkömmliche Unterfangungsarbeiten, wie sie in der Regel neben bestehenden Gebäuden, z.B. bei der Lückenbebauung in Stadtgebieten, häufig notwendig werden und zwar dann, wenn die neu zu erstellende

Bestehendes Gebäude mit
Fassadenrissen.



Gründungssohle tiefer liegt als die der vorhandenen Nachbargebäude.

Die in der DIN 4123 vom Mai 1972 beschriebenen Unterfangungsverfahren des Spezialtiefbaues wie Injektionen, Vereisung, Kleinbohrpfahlgründung und Düsenstrahlverfahren werden in der neuen Norm nicht behandelt.

Die Anforderungen der neuen Norm gelten jedoch auch für diese Verfahren, sofern sie nicht durch das jeweilige Spezialverfahren auf andere Weise erfüllt werden.

Geltungs- und Anwendungsbereich der DIN 4123

Die Norm gilt für Ausschachtungs- und Gründungsarbeiten neben bestehenden Gebäuden, bzw. für deren herkömmliche Unterfangung von Gebäudeteilen in schmalen Streifen mit Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton.

Die Norm beschreibt, wie diese Arbeiten durchzuführen sind, damit

- die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von bestehenden Gebäuden erhalten bleibt
- und welche Nachweise hierfür zu erbringen sind.

Voraussetzungen für die Anwendung der DIN 4123 bei bestehenden Bauwerken sind:

- Vorhandene Gebäude müssen auf Streifenfundamenten oder biegesteifen Betonplatten gegründet sein. Die Norm regelt also nicht Gründungen auf Bruchsteinfundamenten.
- Die vertikale Fundament- bzw. Wandlast, die vom Streifenfundament oder der biegesteifen Betonplatte in den Untergrund zu übertragen ist, darf nicht größer als 250 KN/m sein. In der Regel trifft diese Last auf Wohngebäude, Bürogebäude und vergleichbare Gebäude mit Kellergeschoss, fünf Vollgeschossen und einem ggf. ausgebauten Dach zu.
- Zu unterfangende Wände müssen entweder aufgrund

ihrer Beschaffenheit, z.B. ausgeführt als Betonwände, oder durch zusätzliche Sicherungsmaßnahmen, z.B. durch Aussteifungen großer Öffnungen, als Scheibe wirken.

- Der Baugrund im Einflussbereich der geplanten Baugrube darf aus der bestehenden Gründung oder durch anderweitige Einflüsse, z.B. Verkehr oder Baubetrieb, nur überwiegend vertikal belastet werden. Im Bereich von Gewölben und Gewölbedecken ist diese Forderung besonders kritisch zu überprüfen, da Gewölbe horizontale Schubkräfte erzeugen.
- Der Baugrund im Bereich der bestehenden Gründung und im Bereich der geplanten Gründung oder Unterfangung muss ausreichend tragfähig und standsicher sein. Das Grundwasser muss entweder ausreichend tief anstehen oder abgesenkt sein. Es dürfen keine, über das übliche Maß hinausgehenden, Beanspruchungen des Baugrundes bestehen.

Sobald eine dieser Voraussetzungen nicht erfüllt ist, sind die Forderungen der DIN 4123 durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen sowie den dazu gehörenden Standsicherheitsnachweis, für die jeweils nicht erfüllte Bedingung, umzusetzen.

Wesentliche Änderungen in der neuen DIN 4123

Die neue DIN 4123 wurde im Umfang erweitert. Die wesentlichen Änderungen betreffen insbesondere die Arbeitsverfahren und die Standsicherheit.

Die Umsetzung der Fundamentlast eines flachgegründeten (bestehenden) Bauwerks von der ursprünglich erstellten Gründungsebene auf ein neues Fundament einer tiefer gelegenen Gründungsebene nennt man Unterfangung.

Die „herkömmliche Unterfangung“ lässt sich ohne besonderes Gerät auf handwerkliche Art ausführen. Das Vorgehen ist in Abschnitt 6.3 „Gründungen“ der DIN 4123 geregelt. Die Vorgaben aus der DIN 4124 zu Arbeitsraumbreiten sind hierbei zwingend zu berücksichtigen. ►



Arbeiten im Bereich von Gräben.

Arbeiten im Bereich von
Böschungen.



Bisher war die Herstellung der Unterfangung bis zur vorgesehenen neuen Gründungstiefe in einem Arbeitsgang normgerecht. Bei großen Unterfangungshöhen kann es jedoch zweckmäßig sein, die Unterfangungstreifen lamellenförmig bis zu einer festgelegten Zwischentiefe herzustellen, um dann den Unterfangungsvorgang bis zum Erreichen der endgültigen Gründungstiefe zu wiederholen.

Diese Arbeitsweise wurde nun in den Abschnitt 9.6 b der DIN 4123 als neues, normgerechtes Verfahren aufgenommen. Das Verfahren war bereits bisher gängige Praxis, da es mit vertretbarem Aufwand umzusetzen war.

Der Nachweis der Standsicherheit für die Unterfangungswand ist für den Endzustand zu führen. Wird der Unterfangungsabschnitt nicht in einem Arbeitsgang abgeschlossen, muss für jeden fertig gestellten Unterfangungstreifen ein Standsicherheitsnachweis für den damit erreichten Zwischenbauzustand erbracht werden. Siehe hierzu Abschnitt 10.3 der DIN 4123.

Der Nachweis der Standsicherheit des bestehenden Gebäudes für die unterschiedlichen Bauzustände während der Erstellung der Unterfangungswand durfte entfallen, wenn alle Vorgaben der DIN 4123 erfüllt waren.

Mit der Änderung der DIN 4123 wird nun auch während des Bauzustandes ein Standsicherheitsnachweis für das bestehende Gebäude gefordert, wenn bis zur vorgesehenen Bermenoberfläche ausgeschachtet wird (siehe Abschnitt 7.1).

Die Aussage, dass durch das Belassen eines Erdblockes nach den Vorgaben der DIN 4123, Abschnitt 6.2.2, eine ausreichende Grundbruchsicherheit für das bestehende Fundament besteht, ist in der neuen Norm nicht mehr enthalten.

Ausschachtungen und Gründungsarbeiten neben bestehenden Gebäuden sowie Unterfangungen von Gebäudeteilen erfordern eine gründliche und sorgfältige Planung, Vorbereitung und Ausführung. Deshalb dürfen nur solche Fachleute und

Unternehmen diese Arbeiten planen und ausführen, die über die notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen und eine einwandfreie Ausführung sicherstellen. Alle Arten von Standsicherheitsnachweisen müssen von zugelassenen Ingenieur- oder Architekturbüros geführt werden, da es sich dabei um den Nachweis baulicher Veränderungen handelt, die in der Regel genehmigt und geprüft werden müssen.

DIN 4124 „Baugruben und Gräben“, Böschungen – Verbau – Arbeits- raumbreiten, vom Oktober 2002

Auch der Umfang dieser Norm ist deutlich erweitert worden. Die DIN 4124 wurde grundsätzlich überarbeitet und neu strukturiert. Sie korrespondiert mit der DIN 4123 dahingehend, dass hier u.a. die Arbeitsräume und die zugehörigen Arbeitsraumbreiten

definiert sind, die zur Umsetzung der Verfahren nach DIN 4123 notwendig sind.

Die DIN 4124 behandelt alle Arten von Gräben und Gruben, deren Verbaumöglichkeiten zur Baugrubensicherung und die Art und Weise, wie diese auszuführen sind.

Im Bereich der DB AG ist die DIN 4124 gebräuchlich, da die Bauprojekte der DB AG in der Regel mit Erdaushub, Verbau von Gruben und Gräben einhergehen, oder die Bauarbeiten in oder in der Nähe von Böschungen, Aufschüttungen oder in Geländeeinschnitten durchgeführt werden.

Die wichtigsten Änderungen der DIN 4124

Zum Anwendungsbereich, vormals „Geltungsbereich und Zweck“, siehe Abschnitt 1.1, zählen nun auch Baugruben und -gräben für Bodenaufschlüsse, archäologische Grabungen und Ausschachtungen aller Art, z.B. Bergeschächte und Gräber.

Analog zur DIN 4123 wurde in der überarbeiteten DIN 4124



Freilegen von Leitungen

festgelegt, dass Baugruben und Gräben während der einzelnen Bauzustände jederzeit standsicher sein müssen. Auch die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von allen benachbarten Gebäuden ist während dieser Bauzustände sicherzustellen.

Neue Regelungen für die Herstellung von Baugruben und Gräben wurden im Abschnitt 4 an verschiedenen Stellen aufgenommen, bzw. ergänzt:

Abschnitt 4.1 „Allgemeines“

- Abschnitt 4.1.6 – ein lastfreier Schutzstreifen von mindestens 0,60 m am Graben-/Grubenrand ist immer dann erforderlich, wenn entweder der Grabenrand oder die Baugrube selbst betreten werden.
- Abschnitt 4.1.7 – wenn zur Verringerung der Baugrubentiefe ein geböschter Voraushub hergestellt wird, ist zwischen Verbau und Böschungsfuß ein mindestens 0,60 m breiter, waagerechter Schutzstreifen anzuordnen, falls dort Beschäftigte tätig werden.

- Abschnitt 4.1.8 – Stirnwände in Gräben dürfen bei mindestens steifem, bindigen Boden bis zu einer Tiefe von 1,75 m ohne Sicherung senkrecht abgeschachtet werden. In allen anderen Fällen sind die Stirnwände durch Verbau oder Böschungen zu sichern, sofern dort Beschäftigte tätig werden.

Abschnitt 4.2 „Geböschte Baugruben und Gräben“

Im Abschnitt 4.2 wurde zum besseren Verständnis der Begriff „nicht verbaut“ durch „geböschte“ ersetzt. Als geböschte werden alle Baugruben- und Grabenwände bezeichnet, die nicht senkrecht, also weder ganz noch teilweise verbaut, angelegt sind.

Auch im Zusammenhang mit dem Verkehr von Baumaschinen und Straßenfahrzeugen in der Nähe von Böschungen wurden Regelungen im Abschnitt 4.2.5 für Baumaschinen von mehr als 12 t bis 18 t Gesamtgewicht für Gräben bis 1,75 m Tiefe folgendermaßen ergänzt:

- bei einer Tiefe von 1,25 m und senkrechten Wänden ist

ein Randabstand einzuhalten, der mindestens gleich der Tiefe ist

- bei einer Tiefe von 1,75 m mit Teilböschung oder Teilverbau ist ein Randabstand von 1,00 m ausreichend, wenn ein fester Straßenoberbau von mindestens 15 cm Dicke vorhanden ist
- bei einer Böschung von maximal 45° genügt ein Randabstand von 0,60 m
- bei einer Böschung von maximal 60° genügt ein Randabstand von 1,25 m.

Aussagen zu Bermen zum Abfangen von abrutschenden Materialien oder zur Einrichtung von Wasserhaltungen wurden ersatzlos gestrichen, da die Notwendigkeit und die Ausbildung von Bermen im Einzelfall zu entscheiden sind und in der Norm keine allgemeingültige Lösung vorgegeben werden soll.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass die Angaben der Norm zur Ausführung von Böschungen nur gelten, wenn die Standsicherheit nicht durch besondere Einflüsse gefährdet ist.

Vorgaben zum Standsicherheitsnachweis von Böschungen bzw. nicht verbauten Wänden sind im Abschnitt 4.2.7 eingearbeitet worden und ersetzen den alten Abschnitt 4.2.5. Als Neuerung ist es nun möglich, statt des Nachweises der Standsicherheit nach DIN 4084 ein Sachverständigengutachten vorzulegen. Hier sollte der Unternehmer immer die schriftliche Form dieses Gutachtens verlangen, um im möglichen Streitfall Nachweise erbringen zu können.

Es wurden maximale Böschungswinkel eingeführt, die trotz Standsicherheitsnachweis oder Sachverständigengutachten einzuhalten sind (siehe Abschnitt 4.2.7c).

Abschnitt 4.3 „Verbaute Baugruben und Gräben“

Die bekannte und übliche „Saumbohlenlösung“ bei Gräben bis 1,75 m Tiefe in Verbindung mit festem Straßenbelag (Abbildung 3 der alten DIN 4124) wurde ersatzlos gestrichen. Grund dafür war, dass mit dieser Lösung zwar der ohnehin feste Straßenbelag gesichert war, jedoch nicht der ein- ▶

bruchgefährdete Boden unter dem Belag.

Weiterhin wurde der Abschnitt 4.3.6 der alten DIN 4124 gekürzt. Die Forderung, dass bei Verwendung von Kanalstreben die Spindelköpfe abwechselnd zur linken und zur rechten Seite des Verbaues zeigen sollen, wurde nicht mehr aufgenommen.

Der Abschnitt 5 „Grabenverbaugeräte“ wurde völlig neu eingefügt. In diesem Abschnitt wird die sichere und fachgerechte Verwendung von Grabenverbaugeräten dargestellt. Die verschiedenen Geräte werden in Wort und Bild beschrieben, die Einsatzvoraussetzungen werden definiert. So dürfen nur Grabenverbaugeräte verwendet werden, die nach E DIN EN 13331-1 von der Prüfstelle des Fachausschusses „Tiefbau“ geprüft sind (siehe Abschnitt 5.2.1). Beim Einbau muss die Verwendungsanleitung des Herstellers an der Baustelle vorliegen und beachtet werden (siehe Abschnitt 5.2.2). Grundwasser ist unter die Sohle abzusenken. In den Abschnitten 5.3 „Einstellverfahren“ und 5.4 „Absenk-

verfahren“ werden die Maßnahmen zum Einbringen der Verbaugeräte in die Gräben oder Gruben beschrieben. Abgerundet wird der Abschnitt 5 durch Erläuterungen zum Einbau in senkrechter oder waagerechter Richtung und Vorgaben zu den Streben.

Einige zusätzliche Hinweise wurden im Abschnitt 8 „**Baugrubenverbau**“ in die neue DIN 4124 eingebracht, so z.B., dass Spundwände wegen ihrer wasserabsperrenden Funktion und vollflächigen Wandstützung besonders für die Baugrubensicherung im offenen Gewässer, sowie bei anstehendem Grundwasser, geeignet sind. Spundwände sind nach DIN EN 12063 zu entwerfen und auszuführen, nach DIN EN 10248-1 und DIN EN 10249-1 zu liefern und müssen in ihren Abmessungen DIN EN 10248-2 und DIN EN 10249-2 entsprechen.

Neu aufgenommen wurde im Abschnitt 8.4 „**Spritzbetonbauweise**“, dass eine Flächensicherung mittels Spritzbeton je nach Erfordernis als dünne Versiegelungsschicht, als konstruk-

tiv bewehrte Spritzbetonauflage oder als statisch nachgewiesene Wand ausgeführt werden kann.

Abschnitt 9 „**Arbeitsraumbreiten**“

Ergänzt wurden Festlegungen zu Fundamenten und Sohlplatten, die von außen ein- und ausgeschalt werden. Die Arbeitsraumbreite bei einer Höhe von ≥ 50 cm beträgt mindestens 50 cm.

Eine wichtige Neuerung ist für Mindestgrabenbreiten von Abwasserleitungen und -kanälen im Abschnitt 9.2 enthalten.

- Für Abwasserleitungen und -kanäle gelten die Mindestgrabenbreiten der DIN EN 1610,
- für alle übrigen Leitungen die Mindestgrabenbreiten nach DIN 4124.
- Beide Werte sind zu vergleichen, der größere ist maßgebend (siehe Abschnitt 9.2.1).

Abschnitt 10 „**Standsicherheitsnachweis**“ ersetzt den früheren Abschnitt 9. Im Abschnitt 10.4 der neuen Norm „Bemessung“ sind die Anga-

ben über „zulässige Spannungen“ enthalten.

Empfehlung

Sie haben sicher erkannt, die Änderung der Regelungen ist umfangreich und bedeutsam. In welcher Art und Weise die DIN-Normen in eine überarbeitete Fassung der UUV GUV-V C22 Eingang finden werden, ist noch nicht entschieden. Da die DIN-Normen jedoch den Stand der Technik darstellen, sind sie bei der Planung, Vorbereitung und Ausführung von Bauarbeiten zu beachten. Deshalb empfehlen wir dringend, sich diese überarbeiteten Normen zu beschaffen.

Die DIN-Normen

- **DIN 4123** – Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude, September 2000
- **DIN 4124** – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten, Oktober 2002

können unter folgender Adresse bestellt werden: **Beuth Verlag GmbH, Burggrafestraße 6, 10787 Berlin.** ■



Böschungsverbau.

