

# BahnPraxis

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



5 · 2006

● Fahrweise bei Regio-Fahrzeugen ● Fahrsimulatornutzung und CBT für Eisenbahnfahrzeugführer ● Regelungen über den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten

EUK DB

## Liebe Leserinnen und Leser,

die Deutsche Lufthansa AG hat für die Ausbildung der Piloten erstmalig einen Flugsimulator für den Airbus A 380 bestellt. Dieser wird Anfang 2008 in Betrieb genommen. Derzeit besitzt die Lufthansa 32 Flugsimulatoren für 20 verschiedene Flugmuster. So nennt man die Baureihen bei der Luftfahrt.

Auch die DB AG setzt für die Ausbildung und Überwachung ihrer Eisenbahnfahrzeugführer seit Juni 1996 (Fulda: BR 401/402) mit großem Erfolg neue Medien ein. Dies sind Simulatoren und Bildschirmplätze für Computerbasiertes Training (CBT). Inzwischen hat die DB AG 18 Fahrsimulatoren für zehn verschiedene Baureihen.

Im Simulationszentrum erhalten die Eisenbahnfahrzeugführer (Ef) eine gründliche Schulung und Vorbereitung auf künftige Aufgaben. Die Ausbildung steht unter dem Motto „lernen, üben, anwenden“. In der Regel erwerben die Teilnehmer im Unterrichtsraum an Bildschirmplätzen die theoretischen Kenntnisse mit Hilfe spezieller interaktiver Lernprogramme. Dabei können sie den Stoff – die Grundlagen zur Technik und zur Bedienung des Fahrzeugs – individuell durcharbeiten. Sie müssen in Lernkontrollen ihr Wissen unter Beweis stellen. Wer den Test zum Abschluss jeder Lerneinheit besteht, darf das nächste Kapitel öffnen.

Im Fahrsimulator können die Ef dann ihre Kenntnisse realitätsnah umsetzen. Mit den Simulatoren kann die Qualität der Aus- und Fortbildung deutlich gesteigert werden. Die Ef lernen eine kundenfreundliche und energiesparende Fahrweise, sie lernen das Fahrzeug gründlich kennen und sie lernen das richtige Verhalten im Störfall. Fast alle im täglichen Eisenbahnbetrieb vorkommenden betrieblichen und technischen Regel- und Sonderfälle können dargestellt werden. In einem Fahrsimulator ist es möglich, die speziellen Situationen beliebig oft zu wiederholen.

Der Fahrsimulator erspart zusätzliche Ausbildungsfahrten. Er spart Energie und dient dem Umweltschutz.

Hiermit wollten wir Sie auf den Aufsatz „Fahrsimulatornutzung und CBT für die Eisenbahnfahrzeugführer der DB Netz AG“ in diesem Heft einstimmen. Aber auch die anderen Artikel verdienen Ihre Aufmerksamkeit.

Viel Freude beim Durchblättern des Heftes.

**Bis zum nächsten Mal, Ihr „BahnPraxis“-Redaktionsteam**



Unser Titelbild:  
Ein RegionalExpress mit Ellok 112  
fährt in Berlin-Ostbahnhof ein.  
Foto: DB AG/Jazbec.

## THEMEN DES MONATS

### Fahrweise bei Regio-Fahrzeugen

Das Fahrverhalten der Tf beeinflusst wesentlich die Pünktlichkeit des Zugverkehrs. Für die Tf im Regionalverkehr ist dies bei den häufigen Verkehrshalten eine echte Herausforderung bezüglich Anfahren, Bremsen und Halten.

Seite 51

### Fahrsimulatornutzung und Computerbasiertes Training für die Eisenbahnfahrzeugführer der DB Netz AG

Dieser Artikel beschäftigt sich mit den Erfahrungen der Fahrsimulatornutzung in der Aus- und Fortbildung der Eisenbahnfahrzeugführer.

Seite 53

### Regelungen über den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten

„Wer hoch hinaus muss, kann tief fallen“ – für das Arbeiten mit Gerüsten gibt es klare Regeln, die in diesem Beitrag erläutert werden.

Seite 56

### Impressum „BahnPraxis“

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

### Herausgeber

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

### Redaktion

Kurt Nolte, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Bernd Rockenfelt, Jörg Machert, Anita Hausmann, Markus Krittian, Dieter Reuter, 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: NBGB@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: bahnpraxis@eisenbahnfachverlag.de

### Druck und Gestaltung

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



## Fahrweise bei Regio-Fahrzeugen

**Harald Jordan, DB Regio AG, Leiter Ausbildung in der Region Hessen, Frankfurt am Main**

*Das Anfahren und Bremsen eines Zuges ist für den Triebfahrzeugführer (Tf) immer eine besondere Herausforderung. Dabei gilt es, einerseits den Zug komfortabel zu beschleunigen und zu bremsen. Andererseits muss darauf geachtet werden, die Laufwerke der Triebfahrzeuge/-züge sowie des Wagenzuges verschleißarm und schadensfrei zu betreiben. Im folgenden Beitrag wird deshalb die Fahrweise bei Regio-Triebfahrzeugen näher betrachtet.*

### Allgemeines

Im Regional- und S-Bahn-Verkehr haben in der Hauptverkehrszeit nicht alle Fahrgäste einen Sitzplatz. Besonders im S-Bahn-Verkehr mit kurzen Haltestellenabständen haben einige Fahrgäste nach der Abfahrt noch nicht einen Sitzplatz eingenommen bzw. stehen schon bei der Anfahrt auf die nächste Station auf, um zur Tür zu gehen. Diese Umstände müssen bei der Fahrweise berücksichtigt werden. Auch soll der Tf an die Fahrgäste denken, die in der Mobilität eingeschränkt sind, und an Kinder, die das Beschleunigungs- und Bremsver-

halten der Züge noch nicht richtig einschätzen können. Bei Tf, die Züge des Regionalverkehrs oder S-Bahnen fahren, wiederholen sich die Anfahrten und Bremsvorgänge während einer Schicht häufiger als bei den Kollegen im Fern- oder Güterverkehr.

Bis Ende der 80er-Jahre wurden Regionalzüge häufig in der klassischen Bespannung mit einem Triebfahrzeug an der Spitze des Zuges und einem Wagenzug ohne Steuerwagen durchgeführt. Wendezüge wurden eher mit Triebfahrzeugen der Baureihen (BR) 141 und 143, teilweise auch der BR 111

bespannt. Anfang der 90er-Jahre begann man mit dem Umbau von Reisezugwagen zu Steuerwagen der Bauart „Wittenberger Kopf“ sowie mit der Beschaffung von weiteren Doppelstockmittel- und Steuerwagen. Zahlreiche Triebfahrzeuge der BR 111 und 143 wurden nachträglich mit einer Zeitmultiplexen Wendezugsteuerung (ZWS) und Zeitmultiplexen Doppeltraktionssteuerung (ZDS) ausgerüstet. Bei den BR 110 und 143 wurde bei einigen Triebfahrzeugen eine Konventionelle Wendezugsteuerung (KWS) mit 36-poliger Steuerleitung nachgerüstet. Nach diesem großen Umbauprogramm bzw. den

Fahrzeugneubeschaffungen werden heute die meisten lokbespannten Züge im Nahverkehr als Wendezüge gefahren.

### Anfahren

Die grundsätzlichen Bestimmungen beim Anfahren eines Zuges sind immer gleich. Bei der Anfahrt ist, außer in Steigungen, zunächst eine geringe Zugkraft von etwa 10 kN pro Fahrmotor vorzugeben. Hiermit soll ein „Strecken“ des Zuges und ein möglichst ruckfreies Anfahren erreicht werden. Außerdem besteht im Einzelfall unter günstigen Umständen die Möglichkeit, noch feste Bremsen im Zugverband festzustellen.

Bei Triebwagen z. B. bei der BR 420 oder der Fahrzeugfamilie BR 423 ff sind die mehrteiligen Einheiten fest gekuppelt, so dass zügig angefahren werden kann.

### Beschleunigen

Nachdem der Zug angefahren ist, wird die Zugkraft langsam, entsprechend der Zugmasse erhöht. Im Regelfall sind hier 40 bis 50 kN ausreichend. In den Bedienungsanweisungen der Fahrzeuge werden die höchstzulässigen Zugkräfte konkret vorgegeben.

Bei der Fahrt vom Wendezugsteuerwagen aus stehen dem Triebfahrzeugführer nicht alle Instrumente bzw. Anzeigen – wie auf dem Triebfahrzeug – zur Verfügung. Außerdem werden im Steuerwagen die Leuchtmelderanzeigen über Schalt- und Betriebszustände des Triebfahrzeugs nur vereinfacht dargestellt.

Um spezifische, fahrzeugbezogene Besonderheiten in den Fahr- und Bremsdienst einfließen lassen zu können, regeln Fahr- und Bremsanweisungen sowie fahrzeugbezogene Weisungen diese Thematik. Für Triebfahrzeuge mit Kommutatorantrieb ist beispielsweise festgelegt, dass die Zugkraft höchstens 40 kN (1 kN = 1000



Abbildung 1: Zug- und Bremskraftanzeige im Steuerwagen „Wittenberger Kopf“.

Zugkraft pro Fahrmotor [kN]	Motorstrom BR 110/111 pro Fahrmotor [kA]	Motorstrom BR 112/114/143 pro Fahrmotor [kA]	Motorstrom BR 141 pro Fahrmotor [kA]
40	2,5	2,3	2,0
35	2,3	2,1	1,8
30	1,9	1,9	1,6
10	1,2	1,1	0,9

Abbildung 2: Umrechnungstabelle für den Tf.

N) pro Fahrmotor betragen darf. Ein wichtiges Instrument ist dabei die Zug- und Bremskraftanzeige (Abbildung 1), welche der Triebfahrzeugführer zu beachten hat. Da von einer Steuerwagenbauart (in unserem Beispiel ein „Wittenberger Kopf“) jedoch viele verschiedene Triebfahrzeugbaureihen bedient werden können, wird in der Zug- und Bremskraftanzeige die Zugkraft in kA angezeigt.

Um eine gewisse Einheitlichkeit für den Anwender und Nutzer der Anzeigeelemente zu erreichen, gibt es folgende Umrechnungstabelle für den Tf (Abbildung 2).

Bei ungünstigen Reibwertverhältnissen zwischen den Radlaufstandpunkten des Triebfahrzeugs und der Schienenoberfläche ist die gewünschte Zugkraft unter Berücksichtigung der äußeren Randbedingungen und nach der jeweiligen Einschätzung und Erfahrung des Triebfahrzeugführers (Tf) so vorzuziehen, dass ein Schleudern sicher vermieden wird. Hierbei ist die Anzeige für den Bereich „Schleudern“ im Instrument der Zug- und Bremskraftanzeige besonders sorgfältig zu beachten. Schleudern kann der Tf auch dadurch erkennen, dass der Zug nur wenig beschleunigt und die Zugkraftanzeige beim Aufschalten entweder nicht an-

steigt oder sogar absinkt. Gegebenenfalls leuchtet in diesem Fall der Hilfsleuchtmelder „Bremse“. Dann soll der Tf den Zugkraftsteller zurückschalten und anschließend erneut vorsichtig aufschalten.

Auch bei den Triebzügen (z.B. BR 420 oder BR 423 ff), die über eine hohe Beschleunigung verfügen, ist ein ruckartiges Beschleunigen zu vermeiden, damit vor allem stehende Fahrgäste nicht ins Straucheln geraten.

## Beharrungsfahrt

Mit Annäherung an die gewünschte Geschwindigkeit des Zuges bzw. der Rangierfahrt ist es in den meisten Fällen ausreichend, die Zugkraft zu reduzieren oder ganz abzuschalten. Auch aus Gründen einer energiesparenden Fahrweise ist es in vielen Fällen nicht notwendig, bis zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu beschleunigen. Die Entscheidung kann nur der streckenkundige Tf treffen, der außerdem über Erfahrungen mit den Fahrzeiten des jeweiligen Zuges verfügt. Ist nun erneut zu beschleunigen, so soll zunächst nur solange ein Aufkommando gegeben werden, bis eine geringere Zugkraft von etwa 1 kN/FM angezeigt wird. Dadurch werden Zerrungen im Zug vermieden. Erst danach

wird die Zugkraft langsam bis zu dem jeweils erforderlichen Wert erhöht.

## Allgemeines zum Bremsen

Auch beim Bremsen muss der Tf mehrere Punkte berücksichtigen. Neben einer materialschonenden Bremsbedienung gilt es auch hier, durch eine gefühlvolle und stufenweise Bremsbedienung den Fahrkomfort auf hohem Niveau zu halten. Ein ruckartiges Bremsen sollte – außer im Gefahrfall – immer vermieden werden. Beim Bremsen sollte vorzugsweise – wo vorhanden und auch nutzbar – die dynamische Bremse eingesetzt werden, um den Verschleiß der Reibelemente (Bremsklotzsohlen bzw. Bremsbeläge) und auch den Verschleiß der Radlaufflächen so gering wie möglich zu halten. Bei Drehstromtriebfahrzeugen wird bei der Benutzung der dynamischen Bremse zusätzlich Energie in die Fahrleitung zurückgespeist. Einige grundsätzliche Regeln für die Durchführung von Regulier- und Haltebremsungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

### Regulierbremsungen

- Wenn die Bremskraft ausreicht und die Fahrzeit es zulässt, sollte für Regulierbremsungen die dynamische Bremse allein benutzt werden.
- Um auch beim Bremsen Zerrungen im Zug zu vermeiden, ist die dynamische Bremse zunächst in einer kleinen Bremsstufe zu belassen, bis sich die Bremsung auf den ganzen Zug ausgewirkt hat. Erst danach ist die Bremskraft langsam zu steigern.

- Bei ungünstigen Witte-rungsverhältnissen mit schlechter Haftreibung zwischen Rad und Schiene oder Eisbildung/Schneeanhäufungen an den Brems-einrichtungen ist möglichst frühzeitig zu bremsen. Hierbei ist die Anzeige für den Bereich „Gleiten“ im Instru-ment der Zug- und Brems-kraftanzeige besonders sorgfältig zu beachten. Zur Vermeidung von Flachstel-len ist hier kombiniert mit der Druckluftbremse zu bremsen. In diesem Fall ist die dynamische Bremse in einer kleinen Bremsstufe zu belassen: Der Tf bremst dann weiter vorrangig mit der Druckluftbremse. Bei Bedarf ist zusätzlich zu san-den.
- Zum komfortablen Lösen der dynamischen Bremse ist deren Bremskraft lang-sam zu reduzieren. Dann wartet der Tf, bis sich die Bremskraft auf einen mini-malen Wert abgebaut hat. Erst anschließend löst er die Bremse vollständig.

### Haltebremsungen

Um bei Haltebremsungen den Bremsweg sicher einzuhalten, führt der Tf diese Bremsungen immer mit dem Führerbrem-sventil aus – kombiniert mit der dynamischen Bremse.

- Beim Einleiten der Brem-sung ist, wenn möglich, so-lange auf einer kleinen Bremsstufe zu verharren, bis die Druckluftbremse im gan-zen Zug wirkt.
- Wenn die Brems-/Rei-bungsverhältnisse zwischen Rad und Schiene es zulassen, ist bei nun wirkender Druckluftbremse die dyna-mische Bremse voll auszu-steuern (Abbildung 3).

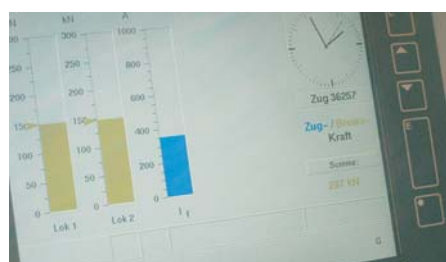


Abbildung 3:  
„Goldener Strom“  
Rückspeisung von  
elektrischer Energie in  
Doppeltraktion.

- Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen mit schlechter Haftreibung zwischen Rad und Schiene ist die Bremse mit entsprechender Umsicht zu nutzen. Wenn notwendig, ist die dynamische Bremse, bei weiter wirkender Druckluftbremse, in einer kleineren Bremsstufe zu belassen und vorrangig mit der Druckluftbremse weiterzubremsen.
- Tritt bei schlechter Haftreibung zwischen Rad und Schiene Rollgleiten auf – erkennbar an der Unstetigkeit der Geschwindigkeitsanzeige – so ist zu sanden, bis das Rollgleiten beendet ist.

## Ausblick

Viele der in diesem Artikel dargestellten Sachverhalte sind schon häufig behandelt und unter Fachleuten diskutiert worden. Alle Aspekte gehören zu den Kenntnissen der Beteiligten und stellen keine Neuheiten dar.

Dennoch haben die Tf die Möglichkeit, durch Nutzung ihres Erfahrungsschatzes und die Kenntnis der Fahrzeuge den Reisenden auch weiterhin eine möglichst Angenehme, „ruckfreie“ Fahrt durch eine umsichtige Fahr- und Bremsweise zu ermöglichen. Zufriedene Fahrgäste kommen wieder, die Zahl der Stammgäste steigt. Lob eines Reisenden erhält der Tf sehr selten. Dagegen beklagen sich die Kunden sehr schnell, wenn der Zug ruckartig beschleunigt oder abgebremst wird oder nicht ruckfrei zum Stehen kommt.

Eine schonende Fahrweise führt auch zur Senkung des Instandhaltungsaufwandes. Die Kosten für die Instandhaltung spielen bei der Ausschreibung von Verkehrsleistungen eine nicht unerhebliche Rolle. Der Tf kann somit durch eine umsichtige Fahrweise wesentlich zur Zufriedenheit der Kunden und zur wirtschaftlichen Betriebsführung beitragen. ■

## Fahrsimulatornutzung und Computer basiertes Training für die Eisenbahnfahrzeugführer der DB Netz AG

# Das erste Jahr als Regelverfahren

Norbert Stern, DB Netz AG, Frankfurt am Main

*Die beiden Pilotverfahren zum Fahrsimulatorentraining von Eisenbahnfahrzeugführern (Ef) der DB Netz AG, die im Bereich der NL Südwest und des GB Bahnbau stattfanden, wurden 2004 erfolgreich abgeschlossen.*



In Anlehnung an den Vorstandsbeschluss vom 28. August 2001 und die VS-Informationsvorlage vom 9. Juni 2004 beteiligt sich die DB Netz AG anteilig am Mindestnutzungskonzept Fahrsimulatoren.

Die Produkte des Mindestnutzungskonzeptes werden von den Konzerngesellschaften zusammen mit DB Training zu Beginn eines jeden Kalenderjahres definiert, erstellt und veröffentlicht.

Aus vorgenannten Gründen wurde ab 1. Januar 2005 das Fahrsimulatorentraining (Übungsfahrt und Überwachungsfahrt) in Verbindung mit dem Computerbasierten Training (CBT) als Regelverfahren für die Ef der DB Netz AG und ihrer Tochtergesellschaften eingeführt und muss von diesen seit 2005 ein-

mal pro Kalenderjahr absolviert werden.

### Anrechnung des Fahrsimulatortrainings und des CBT auf Überwachungen nach 408.1111 und den regelmäßigen Fortbildungsunterricht Bahnbetrieb

Nach gesetzlichen Vorgaben und den Regelungen der KoRil 408.1111 sind die Unternehmen der DB AG verpflichtet, eine regelmäßige Überwachung der Anwendung der Bahnbetriebsverfahren durch die Mitarbeiter im operativen Bereich durchzuführen.

Die Fahrsimulator-Überwachungsfahrt zählt zu den nach 408.1111 geforderten Maßnahmen zur Gewährleistung der

hohen Betriebssicherheit im operativen Bereich. Sie muss von den Ef ohne Fehler in sicherheitsrelevanten Bereichen absolviert werden und soll die Handlungssicherheit in besonderen und schwierigen betrieblichen Situationen bestätigen und festigen.

Im Rahmen der Veröffentlichung des Moduls 492.1753 wurden die Regelungen/Rahmenvorgaben zur Überwachung der Ef der DB Netz AG nach 408.1111 präzisiert und modifiziert.

Ein Fahrsimulator-Training mit Erfolgskontrolle/Prüfprotokoll (inkl. Einweisung), bestehend aus Übungs- und Überwachungsfahrt von jeweils ca. einer Unterrichtsstunde

- ersetzt eine direkte Überwachung nach 408.1111

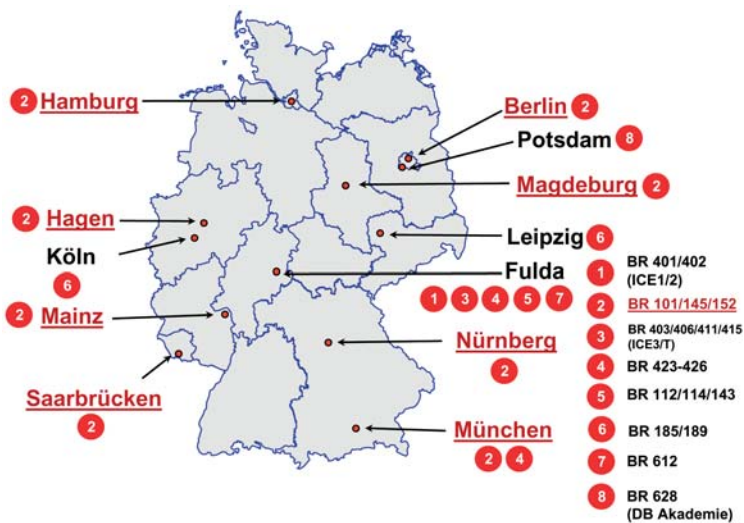


Abbildung 1: Standorte der Fahrsimulatoren 2005.

und die spätestens alle fünf Jahre durchzuführende Erfolgskontrolle nach der Eisenbahnfahrzeug-Führerschein-Richtlinie Pkt. 2.8.3.

Das zusätzliche CBT mit Erfolgskontrolle, Dauer vier Unterrichtsstunden,

- ersetzt einen konventionellen RFU Bahnbetrieb (ggf. auch Fzg-Technik) von acht Unterrichtsstunden und eine indirekte Überwachung nach 408.1111.

### Worin liegen die entscheidenden Vorteile einer Überwachungsfahrt am Fahrsimulator?

Die Ef bewältigen regelwerkskonform vorher festgelegte, ausgesuchte betriebliche Ereignisse. In der Realität (Begleitfahrten) bleibt das Auftreten solcher Konstellationen dem Zufall überlassen.

Zu diesem Zweck werden für die Ef der DB Netz AG unter Berücksichtigung der Ausbildung und des Einsatzbereichs, jährlich mindestens vier verschiedene Drehbücher für Fahrsimulator-Überwachungsfahrten erstellt, welche die Grundlage für die Arbeit der Instruktoren an den Fahrsimulatorstandorten darstellen.

ren an den Fahrsimulatorstandorten darstellen.

Im Jahr 2006 werden für die Ef der DB Netz AG folgende Überwachungsfahrten als buchbare Produkte im Rahmen des Mindestnutzungskonzepts angeboten:

- Nebenfahrzeugführer/ (Triebfahrzeugführer) (Fzg-Ausstattung mit Sifa, PZB und Zugfunk), Produktnummer Ts0704,
- Zweiwegefahrzeugführer (Fzg-Ausstattung mit Sifa, PZB und Zugfunk; Fzg-Höchstgeschwindigkeit größer 20 km/h), Produktnummer Ts0705,
- Zweiwegebaggerführer (Fzg-Ausstattung ohne Sifa, PZB; Fzg-Höchstgeschwindigkeit 20 km/h), Produktnummer Ts0706,
- Zusatzfahrt bei nicht Erreichen der 100 h Fahrleistung/Nachschulungsfahrt, Produktnummer Ts0707.

Die einzelnen Fahrten wurden von DB Training in Zusammenarbeit mit der DB Netz AG erstellt und abgenommen.

Die Fahrten werden nach den gleichen Standards durchgeführt. Egal, ob die Fahrt in Hamburg, München oder Berlin ab-

solviert wird; die Ef werden mit den gleichen Ereignissen, an der gleichen Stelle des Drehbuchs für die Simulatorfahrten konfrontiert.

### Ablauf des Fahrsimulatorbesuchs

Die Arbeitsanweisung AA U13-05AA001 zur „Durchführung von Überwachungsfahrten von Eisenbahnfahrzeugführern auf dem Fahrsimulator“ legt fest, wie

- Prüfungsfahrten auf dem Fahrsimulator auf der Grundlage von Prüfprotokollen (408.1111 Abschnitt 1) bewertet,
- verantwortliche Stellen von den Ergebnissen informiert und
- Maßnahmen zur Handlungssicherheit eingeleitet werden.

Aus den Erfahrungen des Pilotversuchs und zur Vermeidung wechselnder, ohnehin nicht bekannter Führerstände wurde zusammen mit dem Gesamtbetriebsrat der DB Netz AG festgelegt, dass für die Ef der DB Netz AG grundsätzlich nur die Fahrsimulatoren der BR 101 nutzbar sind.

Nur in Ausnahmefällen, mit schriftlicher Zustimmung des örtlichen Betriebsrats, ist zur Reduzierung unnötig hoher Reisezeiten auch die Nutzung von Fahrsimulatoren abweichender Baureihen möglich.

Von der Geschäftsstelle des EBL wird zu Beginn des Kalenderjahres ein aktuelles „Begleitheft für die Eisenbahnfahrzeugführer der DB Netz AG“ erstellt und als ausdrückbare Datei an die beauftragten Personen im Sinne der Eisenbahnfahrzeugführerschein-Richtlinie gesendet. Diese stellen die rechtzeitige Verteilung an ihre Ef sicher.

Das Begleitheft enthält alle für den Besuch des Fahrsimulators notwendigen Informationen so z.B.

- die Schwerpunkte des Trainings,
- die Standorte (Abbildung 1)

- und Ansprechpartner,
- den Ablauf,
- die Varianten der Überwachungsfahrten,
- die Geschwindigkeitshefte der fiktiven Strecken (Streckenkenntnis ist für die Fahrten im Rahmen des betrieblichen Trainings am Fahrsimulator nicht notwendig),
- eine Darstellung des Simulator-Führerstands (Baureihenkenntnis des Fahrsimulators ist nicht notwendig, da der Ef vor der Übungsfahrt vom Instruktor in die benötigten Bedienelemente eingewiesen wird und bei den Simulatorfahrten der DB Netz AG nicht die Bedienung und Beherrschung der Fahrzeugtechnik sondern die Beherrschung besonderer betrieblicher Situationen im Mittelpunkt steht).

Die Wegeskizzen zu den Simulationszentren können unter [www.db-bildung.de](http://www.db-bildung.de) abgerufen werden.

### Ablauf des CBT

Die Arbeitsanweisung AA U13-05AA002 zur Durchführung von Lernerfolgskontrollen – indirekte Prüfung (408.1111 Abs. 9) – legt fest, wie für Eisenbahnfahrzeugführer gemäß 408.1111 Abs.1

- Lernerfolgskontrollen bewertet,
- verantwortliche Stellen von den Ergebnissen informiert und
- Maßnahmen zur Handlungssicherheit eingeleitet werden.

Jeder Ef der DB Netz AG erhält zu Beginn des Kalenderjahres seine persönliche CD-ROM mit dem aktuellen CBT.

Das CBT kann sowohl an den Fahrsimulatorstandorten vor oder nach den Fahrsimulatortrainings als auch zu Hause am eigenen PC durchgeführt werden. In beiden Fällen erfolgt die entsprechende Arbeitszeitgut-schrift in Höhe von vier Stunden.

Für den Fahrsimulatorbesuch ist die vorherige Bearbeitung des CBT nicht notwendig.

Das CBT ist in Lern- und Prüfungsabschnitte (i. d. R. Multiple Choice-Fragen) eingeteilt.

## Erkenntnisse, Rückmeldungen und Erfahrungen nach einem Jahr

### Abwicklung der Fahrsimulator-Überwachungsfahrten

Die Abwicklung der geplanten Fahrsimulator-Überwachungsfahrten sowie deren Abrechnung wird von der Geschäftsstelle EBL der DB Netz AG erfasst, geprüft und ggf. nachgesteuert.

Aufgrund der fehlenden Kontingentierungen war die Nutzung im 1. Halbjahr 2005 noch nicht zufrieden stellend. Erst nach den Kontingentierungsgesprächen für das 2. Halbjahr 2005, an denen erstmals die Mitarbeiter der DB Netz AG teilnahmen, erreichte die Abwicklung eine akzeptable Höhe.

Im laufenden Kalenderjahr nicht durchgeführte Überwachungsfahrten können in Ausnahmefällen noch in den ersten drei Monaten des Folgejahres nachgeholt werden.

### Erfassung der Betriebsgefährdungen bei Fahrsimulator-Überwachungsfahrten

Auch diese Daten werden von der Geschäftsstelle EBL der DB Netz AG erfasst und ausgewertet.

Die festgestellten Gefährdungsschwerpunkte fließen in die Drehbücher für die Fahrsimulatorfahrten und das CBT des Folgejahres ein.

Die 14 im Jahr 2005 festgestellten Betriebsgefährdungen bei Fahrsimulator-Überwachungsfahrten verteilen sich auf

- den Bereich Instandhaltung mit 6,

- den Bereich Instandsetzung mit 4 und
- die GmbH-Töchter mit 4 Vorkommnissen.

Die Quote der Überwachungsfahrten mit Betriebsgefährdungen in Höhe von ca. 1 Prozent ist bei den Ef der DB Netz AG, auch im Vergleich mit den Transportgesellschaften der DB AG, äußerst gering.

Für die Überwachungsfahrten ergibt sich dadurch eine weit geringere Quote für Fehlhandlungen als vorab erwartet werden konnte.

Die erforderlichen Maßnahmen bei Betriebsgefährdungen im Verlauf der Fahrsimulator-Überwachungsfahrt wurden im Kapitel „Ablauf des Fahrsimulatorbesuchs“ beschrieben.

### Teilnehmerbefragung

Nach Aushändigung des Prüfprotokolls hatten die teilnehmenden Ef Gelegenheit mittels eines vorbereiteten Fragebogens kritische aber auch positive Rückmeldungen zur durchgeführten Überwachungsfahrt abzugeben.

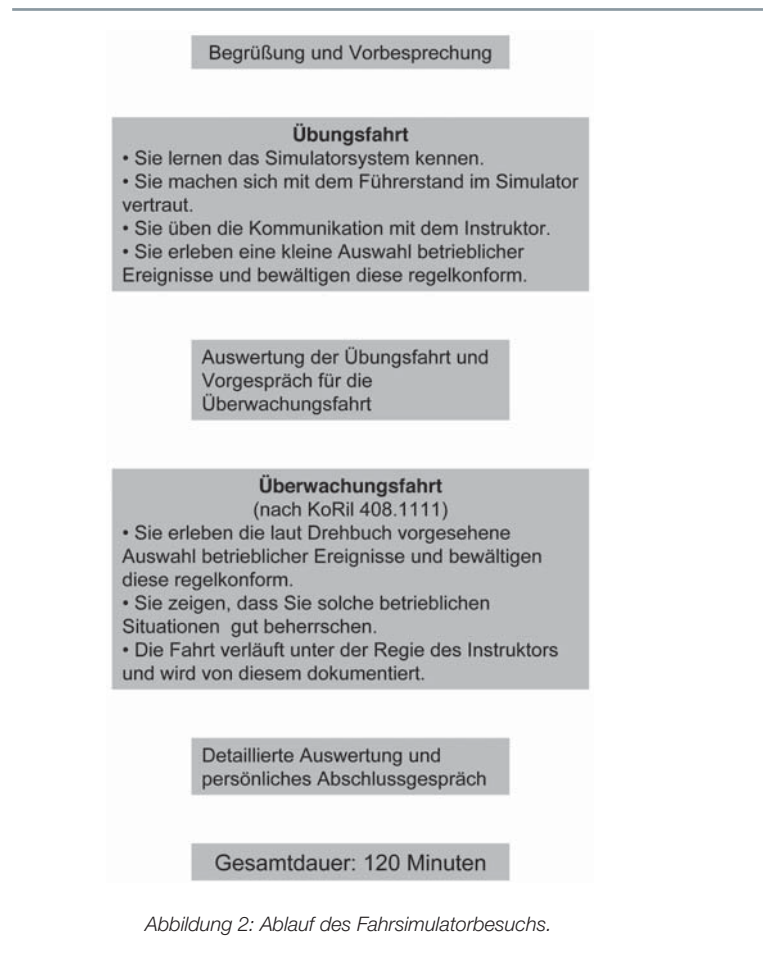
Durch die Bewertungen der Teilnehmer wird jeweils ein Qualitätsindex in Prozent erstellt. 100 Prozent entspricht der maximal erreichbaren Qualität.

Im Jahr 2005 wurden für die DB Netz AG folgende Veranstaltungen durchgeführt:

<b>Ts0701</b>	1.408 Veranstaltungen,
<b>Ts0702</b>	16 Veranstaltungen,
<b>Ts0703</b>	64 Veranstaltungen,
<b>Summe</b>	1.488 Veranstaltungen.

Die 2005 durchgeführten Teilnehmerbefragungen (bewertet wurden die Produkte Ts0701, Ts0702 und Ts0703) lieferten folgende zusammengefasste Ergebnisse:

Insgesamt wurden 638 Feedbackbögen ausgewertet, was einer Rücklaufquote der freiwilligen



Maßnahme von ca. 42 Prozent entspricht.

Der durchschnittliche Qualitätsindex der bewerteten Veranstaltungen lag bei 93,8 Prozent, was von einer sehr hohen Zufriedenheit zeugt.

Bei einer Betrachtung der Kritikpunkte lassen sich folgende Schwerpunkte eingrenzen:

- Produkt: Die visuelle Darstellung der Strecke wird gelegentlich bemängelt.
- Trainingsorganisation: Der Hauptkritikpunkt besteht in Problemen den Standort zu finden, was möglicherweise auf verbesserungswürdige Wegepläne zurückzuführen ist.

### Fazit

Nach einem schwierigen ersten Halbjahr 2005 hat sich bestätigt, dass sowohl

- die Fahrsimulator-Überwachungsfahrt als auch

- das Computerbasierte Training wesentliche Elemente für die Wahrnehmung der Sicherheitsaufsicht und des Nachweises der Wahrung von Sicherheitsstandards durch die zuständigen Organisationseinheiten sind.

Mit beiden Verfahren wird die Qualität der Fortbildung und Überwachung entscheidend verbessert.

Erstmals wird bei den Ef der DB Netz AG bei jeder Trainings-/Überwachungsfahrt und Erfolgskontrolle nach bundesweit einheitlichen Vorgaben und Standards vorgegangen, wodurch die Objektivität gewahrt ist.



# Regelungen über den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten

**Dipl.-Ing. Manfred Kutzner**, Eisenbahn-Unfallkasse,  
Technischer Aufsichtsdienst Stuttgart

*Jeder, der mit dem Umgang (Auf-, Um- und Abbau, sichere Lagerung, Transport und Benutzung) von Arbeits- und Schutzgerüsten (z.B. Stahlrohrkupplungsgerüste, Hängegerüste, Leitergerüste, Fanggerüste, Dachfanggerüste und Systemgerüste) zu tun hat, ist für das Leben von vielen Menschen verantwortlich.*

*Denn: Wer hoch hinaus muss, kann auch tief fallen. Heute hat die Sicherheit beim Umgang mit Gerüsten, von der Planung über den Transport bis hin zur Erstellung sowie der Benutzung, angesichts der immer wieder stattfindenden schweren Unfälle, die in der Regel durch Missachtung der Vorschriften und Regeln erfolgen, höchste Bedeutung.*

*Für den Umgang mit Gerüsten wurden deshalb Vorschriften und Regeln erarbeitet, die nach dem Stand der Technik fortgeschrieben werden.*

*Dieser Beitrag beschreibt die Auswirkungen und Neuerungen, die durch die Einführung der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) 2002 im Hinblick auf die jeweilige Verantwortung von Gerüstersteller und Gerüstbenutzer entstanden sind.*

## Wie haben sich die Regelungen der Betriebssicherheitsverordnung, Abschnitt 2, Gemeinsame Vorschriften für Arbeitsmittel, bei der Bereitstellung und bei der Benutzung von Gerüsten ausgewirkt?

Die Neuerungen durch die BetrSichV ergeben sich aus den §§: 1 (1); 2 (1); 2 (2); 2 (3); 2 (7); aus §§ 3; 10 und 11 und dem Anhang 2.

Bisher war die DIN 4420, Arbeits- und Schutzgerüste, die Grundlage für den Standsicherheitsnachweis von Gerüsten. Sowohl die Verantwortung als auch die Anforderungen an die Produkte waren dort vorgegeben. Mit Einführung der BetrSichV wurde das anders, denn nun sind die Verantwortung und die Anforderungen dort geregelt.

Die neue DIN EN 12811 mit ihren Teilen *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Arbeitsgerüste, Informationen zu Werkstoffen und Versuche zum Tragverhalten*, die die DIN 4420 vom Dezember 1990 ersetzt, beinhaltet nur noch Dimensionierung, Belastbarkeit, Werkstoffe und Konstruktion, also nur noch die Erfordernisse an das Produkt. Auch die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft hat ihre Gerüstbauregeln (BGI 165 bis BGI 175) im Januar 2005 zurückgezogen. Diese Regeln haben nur noch informativen Charakter.

Im März 2005 wurde, quasi als Ersatz, die BG-Information „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“, BGI 663, (Abbildung 1) herausgegeben.

Diese Handlungsanleitung erläutert die BetrSichV im Hinblick auf den Auf-, Um- und Abbau und die Benutzung von Arbeits- und Schutzgerüsten. Sie richtet sich an den Ersteller und Benutzer von Arbeits- und Schutzgerüsten und ist Grundlage für diesen Beitrag.

Eine Übersicht über Normen, die für den Gerüstbau von Bedeutung sind, ist in einer Tabelle (Abbildung 2) dargestellt.

Sowohl Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen sind im Sammelbegriff „Arbeitsmittel“ zusammengefasst. Es geht grundsätzlich um die **Bereitstellung** bzw. um die **Benutzung** derartiger Arbeitsmittel.

Die **Bereitstellung** umfasst auch Montagearbeiten wie den Zusammenbau eines Arbeitsmittels, z.B. eines Gerüsts. Der Unternehmer hat danach alle Maßnahmen zu treffen, damit den Beschäftigten nur Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt werden, die der Verordnung entsprechen.

Die **Benutzung** von Arbeitsmitteln umfasst alle Maßnahmen, die ein Arbeitsmittel betreffen, z.B. Erprobung, Inangasetzung, Stillsetzung, Gebrauch, Instandsetzung, Wartung, Prüfung, Umbau, Abbau und Transport.

Der Unternehmer hat die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel durch eine Gefährdungsbeurteilung nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes zu ermitteln. Dabei hat er die unter Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes zu beachten, wie z.B. die Gefährdung an der Quelle zu beseitigen oder dass individuelle Maßnahmen nachrangig zu kollektiven Maßnahmen sind. Der Unternehmer hat auch die Voraussetzungen festzulegen, die die Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung von Arbeitsmitteln beauftragt werden.

Ebenso hat der Unternehmer die Art und Weise und die Fristen der Prüfung der Arbeitsmittel festzulegen, die letztlich für eine sichere Benutzung dieses Arbeitsmittels (auch Montagearbeiten, wie Zusammenbau dieses Arbeitsmittels, hier Gerüste), erforderlich sind.

Wenn außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf das Arbeitsmittel haben können, sind diese einer außerordentlichen Prüfung durch hierzu befähigte Personen zu unterziehen. Solche Ereignisse können z.B. Unfälle, längere Zeiträume der Nichtbenutzung oder Naturereignisse sein. Der Unternehmer hat die Ergebnisse der Prüfung in nachweisbarer Form aufzuzeichnen.

In Anhang 2 der BetrSichV sind die Mindestanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln beschrieben, die für zeitweilige Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen bereitgestellt werden. Dies können z. B. Gerüste sein. Die besonderen Vorschriften für die Benutzung von Gerüsten sind in Abschnitt 5.2, Anhang 2, der BetrSichV formuliert und werden wegen der Wichtigkeit der Aussagen hier wörtlich zitiert:

### 5.2.1

Kann das gewählte Gerüst nicht nach einer allgemein anerkannten Regelausführung errichtet werden, ist für das Gerüst oder einzelne Bereiche des Gerüsts eine Festigkeits- und Standfestigkeitsberechnung vorzunehmen.

### 5.2.2

Der für die Gerüstbauarbeiten verantwortliche Arbeitgeber oder eine von ihm bestimmte, befähigte Person hat je nach Komplexität des gewählten Gerüsts einen Plan für Aufbau, Benutzung und Abbau zu erstellen. Dabei kann es sich um eine allgemeine Aufbau- und Verwendungsanleitung handeln, die durch Detailangaben für das jeweilige Gerüst ergänzt wird.

### 5.2.3

Die Standsicherheit des Gerüsts muss sichergestellt sein. Gerüste, die freistehend nicht standsicher sind, müssen verankert werden. Die Ständer eines Gerüsts sind vor der Gefahr des Verrutschens durch Fixierung an der Auflagefläche, durch eine Gleit-

schutzvorrichtung oder durch ein anderes, gleichwertiges Mittel zu schützen. Die belastete Fläche muss eine ausreichende Tragfähigkeit haben. Ein unbeabsichtigtes Fortbewegen von Fahrgerüsten während der Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen muss durch geeignete Vorrichtungen verhindert werden. Während des Aufenthalts von Beschäftigten auf einem Fahrgerüst darf dieses nicht fortbewegt werden.

### 5.2.4

Die Abmessungen, die Form und die Anordnung der Gerüstbeläge müssen für die auszuführende Arbeit geeignet sein. Die Gerüstbeläge müssen an die zu erwartende Beanspruchung angepasst sein und ein gefahrloses Begehen erlauben. Die Gerüstbeläge sind dicht aneinander und so zu verlegen, dass sie bei normaler Benutzung nicht wippen und nicht verrutschen können. Zwischen den einzelnen Gerüstbelägen und dem Seitenschutz darf kein gefährlicher Zwischenraum vorhanden sein.

### 5.2.5

Wenn bestimmte Teile eines Gerüsts nicht einsatzbereit sind – insbesondere während des Auf-, Ab- oder Umbaus – sind diese Teile mit dem Verbotssymbol „Zutritt verboten“ zu kennzeichnen und durch Absperrungen, die den Zugang zur Gefahrenzone verhindern, angemessen abzugrenzen.

### 5.2.6

Gerüste dürfen nur unter der Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten auf-, ab- oder umgebaut werden, die speziell für diese Arbeiten eine angemessene Unterweisung gemäß § 9 erhalten haben, die sich insbesondere auf Folgendes erstreckt:

- a. Verstehen des Plans für den Auf-, Ab- oder Umbau des betreffenden Gerüsts,
- b. sicherer Auf-, Ab- oder Umbau des betreffenden Gerüsts,



Abbildung 1:  
BGI 663, Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten.

c. vorbeugende Maßnahmen gegen die Gefahren des Absturzes von Personen und des Herabfallens von Gegenständen,

d. Sicherheitsvorkehrungen für den Fall, dass sich die Witterungsverhältnisse so verändern, dass die Sicherheit des betreffenden Gerüsts und der betroffenen Personen beeinträchtigt sein könnte,

e. zulässige Belastungen, f. alle anderen, mit dem Auf-, Ab- oder Umbau gegebenenfalls verbundenen Gefahren.

Abbildung 2:  
Europäische Normen im Gerüstbau.

## Europäische Normen im Gerüstbau

Norm	Datum	Bezeichnung	Bemerkung
DIN EN 12810-1 DIN EN 12810-2	von März 2004 von März 2004	Fassadengerüste aus vorgefertigten Bauteilen Teil 1: Produktfestlegungen Teil 2: Besondere Bemessungsverfahren und Nachweise	Diese Normen ersetzen die DIN 4420-4 von Dezember 1988.
DIN EN 12811-1	von März 2004	Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Arbeitsgerüste Teil 1: Anforderungen, Bemessung und Entwurf	Diese Normen ersetzen die DIN 4420-1 von Dezember 1990.
DIN EN 12811-2	von März 2004	Teil 2: Informationen zu Werkstoffen	
DIN EN 12811-3	von Februar 2004	Teil 3: Versuche zum Tragverhalten	
DIN 4420-1 (neu)	von März 2004	Arbeits- u. Schutzgerüste Teil 1: Schutzgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung	Diese Norm ergänzt die DIN 12811-1, da hier keine Schutzgerüste geregelt werden.
DIN 4420-2	von Dezember 1990	Arbeits- u. Schutzgerüste Teil 2: Leitergerüste – Sicherheitstechnische Anforderungen	Diese Norm bleibt unverändert als nationale Norm bestehen.
DIN 4420-3	1/2006	Arbeits- u. Schutzgerüste Teil 3: Ausgewählte Gerüstbauarten und ihre Regelausführungen - Stahrohrkupplungsgerüst - Hängegerüst - Fahrbare Gerüste	Diese Norm ist soeben (01/2006) erschienen. Ausleergerüste und Verankerungen von Konsolgerüsten wurden gestrichen, Fahrgerüste und Raumgerüste sind neu aufgenommen.

## Verantwortung



### Wer hat bei Gerüsten welche Verantwortung?:

<b>Auftraggeber: (Unternehmer)</b>	<b>muss ein für seine Zwecke geeignetes Gerüst bestellen.</b>
<b>Gerüstersteller: (Unternehmer)</b>	<b>muss geeignetes Gerüst erstellen, inkl. Prüfung.</b>
<b>Gerüstbenutzer: (Unternehmer)</b>	<b>muss prüfen, ob geeignetes Gerüst erstellt wurde. Muss Betriebssicherheit erhalten und die bestimmungsgemäße Verwendung sicherstellen.</b>

Der die Gerüstarbeiten beauftragenden, befähigten Person und den betreffenden Beschäftigten muss die in Nummer 5.2.2 vorgesehene Aufbau- und Verwendungsanleitung mit allen darin enthaltenen Anweisungen vorliegen.

Entsprechend der Regelungen der Betriebssicherheitsverordnung gibt es hinsichtlich der Verantwortung für die durchzuführenden Maßnahmen, einer sicheren Bereitstellung und einem sicheren Benutzen von Gerüsten, auch für deren sichere Montage bis hin zur Prüfung und zur Aufzeichnung folgende Adressaten und folgende Verantwortungen, siehe auch Abbildung oben:

### Verantwortung des Gerüsterstellers (Unternehmer)

- Der Unternehmer, der Gerüste erstellt, ist für den sicheren Auf-, Um- und Abbau sowie deren sichere Lagerung und deren Transport und Prüfung verantwortlich.
- Er beauftragt eine befähigte Person mit der Aufsicht über die Gerüstbauarbeiten (Aufsichtführender) und weist diese in die Gefährdungsbeurteilung und die Montageanweisung ein.
- Er wählt für die Gerüstbauarbeiten fachlich geeignete Beschäftigte aus.
- Er informiert und unterweist seine Beschäftigten über die Gefährdungen bei den Gerüstbauarbeiten und schafft damit die Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten.
- Er muss prüfen, ob die vom Auftraggeber vorgegebenen

nen Last- und Breitenklassen für die vorgesehenen Benutzung geeignet sind. Lastklassen, Breitenklassen und Höhenklassen können der DIN EN 12811-1 entnommen werden.

- Er hat zu klären, ob das ausgewählte Gerüst einer allgemein anerkannten Regelausführung entspricht. Ist dies nicht der Fall, sind die Abweichungen zu beurteilen und gegebenenfalls zu berechnen.
- Er muss ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich Anlagen vorhanden sind, durch die Beschäftigte gefährdet werden können. Hierbei sind die Hinweise des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (SiGeKo) entsprechend der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung) zu berücksichtigen.
- Für Auf-, Um- und Abbau und Benutzung des Gerüsts hat er einen Plan zu erstellen. Für die Regelausführung kann hierzu die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers verwendet werden. Wenn erforderlich, sollte sie um besondere Hinweise zur Benutzung ergänzt werden.
- Er hat zu klären, ob Maßnahmen zur Sicherung des öffentlichen Verkehrsraumes erforderlich sind. Ist dies der Fall, sind im Einvernehmen mit dem Eigentümer der einzurüstenden baulichen Anlage oder den zuständigen Behörden Si-

cherungsmaßnahmen festzulegen. Öffentliche Anlagen (z.B. Feuermelder, Kabelschächte, Hydranten) müssen zugänglich bleiben.

- Um gegenseitige Gefährdungen zu vermeiden, soll er sich wegen der Regelungen der Baustellenverordnung über die Berücksichtigung der Hinweise des SiGeKo bzw. des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGePlan) mit anderen, im Umfeld des Gerüsts Arbeit ausführenden Unternehmern, abstimmen.
- Er muss darauf achten und hat zu berücksichtigen, ob Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen auszuführen sind.
- Gerüstbauteile muss er so transportieren und lagern, dass die Gefahr der Beschädigung so gering wie möglich ist. Um sicher zu gehen, dass keine beschädigten Teile verwendet werden, sind alle Gerüstbauteile vor dem Einbau auf augenscheinliche Mängel zu prüfen. Um die Möglichkeit einer vorzeitigen missbräuchlichen Nutzung einzuschränken, sollten Gerüste möglichst ohne zeitliche Unterbrechung errichtet werden. Auch im Montagezustand muss die Standsicherheit stets gewährleistet sein. Verankerungen und Verstrebungen sind deshalb entsprechend des Baufortschritts des Gerüsts einzubauen.
- Er soll die Maßnahmen aus der Gefährdungsbeurteilung, die vor Beginn der Arbeiten festgelegt wurden, umsetzen. Dies gilt besonders für die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung der Absturzgefahr. Wird das Gerüst höher als 8 m (Belaghöhe über Aufstellfläche), sollen zum Vertikaltransport der Gerüstbauteile Bauaufzüge verwendet werden.
- Wird der Vertikaltransport von Hand durchgeführt, müssen in den dafür vorgesehenen Gerüstfeldern Ge-

länder- und Zwischenholm vorhanden sein. Beim Handtransport muss in Abhängigkeit von den zu befördernden Bauteilen in jeder Gerüstlage mindestens ein Beschäftigter stehen. Beim Abbau des Gerüsts dürfen Gerüstbauteile nicht abgeworfen werden.

- Sind bestimmte Teile eines Gerüsts nicht einsatzbereit – insbesondere während des Auf-, Um- und Abbaus – sind diese mit dem Verbotssymbol „Zutritt verboten“ zu kennzeichnen. Darüber hinaus muss durch Abgrenzungen deutlich gemacht werden, dass das Gerüst nicht fertig gestellt ist und somit nicht betreten werden darf.
- Ist das Gerüst fertig montiert, veranlasst der Unternehmer, dass das Gerüst gemäß den Anforderungen, wie in Abbildung 3 dargestellt, geprüft wird, um dessen ordnungsgemäßen Zustand festzustellen. Die Prüfung darf nur eine hierzu befähigte Person durchführen.

Die Ergebnisse der Prüfung sollten in Form eines Prüfprotokolls dokumentiert und mindestens drei Monate über die Standzeit des Gerüsts hinaus aufbewahrt werden.

Hat sich der Gerüstersteller vom ordnungsgemäßen Zustand des Gerüsts überzeugt, kann er es an den Nutzer übergeben. Es ist ratsam, die Übergabe gemeinsam mit dem Nutzer durchzuführen und z.B. in einem Protokoll zu dokumentieren. Dieses Protokoll kann auch der geforderte Nachweis der Prüfung und das vom Nutzer gegengezeichnete Prüfprotokoll sein.

In der Praxis hat sich bewährt, Prüfprotokoll und Übergabeprotokoll in einem Dokument zusammenzufassen. Ein Beispiel ist in Abbildung 4 dargestellt.

Ist die Prüfung ohne Mängel verlaufen, so kann das Gerüst „freigegeben“ werden. Die „Frei-



Abbildung 3: Prüfung von Arbeits- und Schutzgerüsten nach § 10 BetrSichV.

gabe des Gerüstes“ wird mit einer Kennzeichnung – die neben der geltenden DIN-Norm auch die Breitenklasse, Lastklasse und das Datum der Prüfung angibt – an einer für jeden sichtbaren Stelle am Gerüst angebracht.

### Verantwortung des Gerüstbenutzers (Unternehmer)

Auch der Gerüstbenutzer trägt für das von ihm bestellte und vom Gerüstersteller gebaute Gerüst Verantwortung. Jeder Unternehmer, dessen Beschäftigte – das gilt auch für Leiharbeiter – Gerüste oder Teilbereiche benutzen lässt, trägt Verantwortung dafür, dass sich diese Arbeitsmittel in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden, denn er ist für die Sicherheit der Beschäftigten verantwortlich.

Deshalb soll er vor der ersten Inbetriebnahme durch eine Prüfung die sichere Funktion feststellen. Er kann sich diese Prüfung erleichtern, wenn er dazu seine Gefährdungsbeurteilung und das Prüfprotokoll verwendet, das ihm der Gerüstersteller, der Bauherr oder der SiGeKo zur Verfügung stellt.

- Die Prüfung darf nur durch eine hierzu befähigte Person, z.B. dem Aufsichtsführenden, durchgeführt werden.
- Auch nach außergewöhnlichen Ereignissen, z.B. längerer Zeit der Nichtbenutzung, Unfällen oder auf das

Gerüst einwirkenden Naturereignissen und Veränderungen am Gerüst, ist das Gerüst auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung, der Aufbau- und Verwendungsanleitung und des Planes der Benutzung zu prüfen. Dabei sind der ordnungsgemäße Zustand und die sichere Funktion des Gerüstes festzustellen.

- Auch hier wird empfohlen, die Ergebnisse der Prüfungen in Form eines Prüfprotokolls zu dokumentieren und dieses mindestens drei Monate über die Standzeit des Gerüstes hinaus aufzubewahren.
- Wird das Gerüst von mehreren Unternehmern gleichzeitig oder nacheinander benutzt, hat sich jeder Unternehmer von dessen sicherer Benutzbarkeit zu überzeugen. Auch der SiGeKo hat z.B. im Zuge der Ausschreibung auf gegenseitige Gefährdungen hinzuweisen und die Arbeiten zu koordinieren.

Eine Checkliste ist in Abbildung 5 dargestellt.

### Verantwortung des Gerüstbenutzers (Beschäftigter)

Jeder Beschäftigte, der auf dem Gerüst arbeitet, muss über die Gerüstbenutzung unterwiesen sein, denn auch er hat eine Mitwirkungspflicht für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit.

Abbildung 4: Prüfprotokoll für Arbeits- und Schutzgerüste.

Auftraggeber: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Gerüstersteller: \_\_\_\_\_

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

**Aufbau nach Plan**

**Gerüstart:**

Arbeitsgerüst

Fanggerüst

Dachfanggerüst

Schutzdach

**Gerüstklasse:**

Lastklasse: 1  2  3  4  5  6

Breitenklasse: W06  W09  \_\_\_\_\_

**Bekleidung:**

Netze  Planen  \_\_\_\_\_

Verwendungszweck: \_\_\_\_\_

**Gerüstbauteile**

augenscheinlich unbeschädigt

**Standicherheit**

Tragfähigkeit der Aufstandsfläche

Spindelauszuglänge

Längsriegel in Fußpunkthöhe

Verstrebrungen

Gitterträger

Fahrrollen

Verankerungen (bei Bekleidungen erhöhte Kräfte beachten)

**Beläge**

Bretter/Bohlen (Vollständigkeit, Auflagerung, Qualität)

Systembeläge

**Arbeits- und Betriebssicherheit**

Seitenschutz

Wandabstand

Aufstiege, Zugänge

Eckausbildung

Schutzwand im Dachfanggerüst

Verkehrssicherung, Beleuchtung

Plan für Benutzung an Auftraggeber übergeben

\* angekreuzt = geprüft und in Ordnung

Prüfung des Arbeits- und Schutzgerüstes abgeschlossen, die Kennzeichnung ist wie abgebildet angebracht.

Arbeitsgerüst nach EN 12811-1  
Breitenklasse W06  
Lastklasse 3  
Gleichmäßig verteilte Last max. 2,00 kN/m<sup>2</sup>  
Datum der Prüfung

Gerüstbaubetrieb Jedermann  
12345 Irgendwo · Tel. 1234/1234 56

Bemerkungen:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift (befähigte Person) \_\_\_\_\_

## Wichtige Inhalte dieser Unterweisung sind z.B.:

- Am Gerüst dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen, z.B. Entfernen von Verankerungen, Ausbau von Seitenschutzbauteilen, Montage von Schuttrutschen, vorgenommen werden, denn dies darf grundsätzlich nur der Gerüstersteller.
- Auf dem Gerüstbelag darf nur so viel Material gelagert werden, wie entsprechend der jeweiligen Lastklasse zulässig ist. Bei Überlastung kann das Gerüst zusammenbrechen!
- Das Material soll auf dem Gerüstbelag so abgelegt werden, dass ein ausreichend breiter Durchgang erhalten bleibt.

- Auf Fanggerüsten darf kein Material gelagert werden, da das Material die Verletzungsgefahr für eine abstürzende Person erhöhen würde.
- Es soll vermieden werden, dass Beschäftigte gleichzeitig auf mehreren Gerüstlagen übereinander Arbeiten ausführen. Es besteht sonst erhöhte Unfallgefahr durch herabfallende Gegenstände.
- Zu Ihrer eigenen Sicherheit ist es wichtig, dass die Beschäftigten die dafür vorgesehenen Auf- und Abstiege benutzen und weder klettern noch vom Gerüst springen.
- Auf Gerüstbeläge darf nicht gesprungen werden.
- Auf Schutzdächern darf kein Material gelagert werden.
- Klappen von Durchstiegsbelägen sind während der Arbeiten auf der Gerüstebene geschlossen zu halten.

- Welche Verantwortung hat der Beschäftigte, der das Gerüst benutzt?

## Die Handlungsanleitung wurde

- von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) im Internet auf der Homepage [www.baua.de](http://www.baua.de),
- von den obersten Arbeitsschutzbehörden der Länder als LASI-Veröffentlichung LV 37 und
- vom Fachausschuss Bau bei der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit (BGZ) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften als Berufsgenossenschaftliche Information BGI 663 veröffentlicht.

Abbildung 5

Überprüfung	Ohne Mangel	Mangel (welcher)
<b>Verwendungszweck</b> (geeignet z. B. für Maurerarbeiten, Stuck- und Putzarbeiten, Malerarbeiten)		
Ist das Gerüst an sichtbarer Stelle (z. B. Aufstieg) gekennzeichnet?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeitsgerüst und/oder Schutzgerüst nach DIN EN 12811/DIN 4420</li> <li>■ Lastklasse und Nutzlast, Breitenklasse</li> <li>■ Gerüstersteller</li> </ul>		
Wurden Prüfung und Freigabe dokumentiert? (z. B. durch Prüfprotokoll oder Kennzeichnung nach Anhang 2)		
<b>Stand- und Tragsicherheit</b>		
Ist die Stand- und Tragsicherheit zum Zeitpunkt der jeweiligen Inbetriebnahme durch den Auftraggeber bestätigt?		
<b>Arbeits- und Betriebssicherheit</b>		
Sind sichere Zugänge oder Aufstiege, wie z. B. innenliegende Leitergänge oder Treppentürme, vorhanden?		
Ist jede genutzte Gerüstlage vollflächig mit Belägen (z. B. Rahmentafeln oder Bohlen) ausgelegt?		
Sind die Gerüstbeläge und -bohlen so verlegt, dass sie weder wippen noch ausweichen können und sind sie gegen Abheben gesichert?		
Ist bei der Einrüstung einer Bauwerksecke der Belag in voller Breite herumgeführt?		
Sind Belagelemente unbeschädigt, z. B. nicht eingerissen, eingeschnitten, angefault?		
Sind alle Gerüstlagen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe mit einem 3-teiligen Seitenschutz (Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett) versehen?		
Ist der 3-teilige Seitenschutz auch an Stirnseiten und Öffnungen angebracht?		
Ist ein maximaler Wandabstand von 30 cm eingehalten? (wenn nicht, ist auch hier Seitenschutz erforderlich)		
<b>Anforderungen an Fang- und Dachfanggerüste</b>		
Ist bei Dachfanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,60 m breit?		
Liegt der Belag des Dachfanggerüsts nicht tiefer als 1,50 m unter der Traufkante?		
Beträgt der Abstand zwischen Schutzwand und Traufkante mindestens 0,70 m?		
Besteht die Schutzwand aus Netzen oder Geflechten?		
Ist bei Fanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,90 m breit?		
Liegt der Belag des Fanggerüsts nicht tiefer als 2,00 m unter der Absturzkante?		
<b>Sonstige Anforderungen</b>		
Sind spannungsführende Leitungen und/oder Geräte im Gerüstbereich abgeschaltet, abgedeckt oder abgeschränkt?		
Ist die Beleuchtung zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs gewährleistet?		
Ist am Gerüst beim Einsatz im öffentlichen Bereich ein Schutzdach vorhanden?		
Angaben über die fachgerechte Ausführung von Gerüsten können den Bausteinen der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft entnommen werden.		
Datum	Unterschrift (befähigte Person)	

## Neue Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten

Die nunmehr vorliegende „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“ (Deckblatt siehe Abbildung 1) wendet sich in erster Linie an die Unternehmer, die Gerüste erstellen oder nutzen. Diese neue Berufsgenossenschaftliche Information BGI 663 vom März 2005 wurde von der BG Bau gemeinsam mit Vertretern von Verbänden und staatlichen Institutionen erarbeitet. Im Mittelpunkt der Information stehen folgende Fragen:

- Wofür ist der Unternehmer verantwortlich, der Gerüste erstellt?
- Was ist vor Beginn der eigentlichen Arbeiten vom Unternehmer, der Gerüste erstellt, zu tun?
- Was sollte der Unternehmer, der Gerüste erstellt, bei der Durchführung der Arbeiten beachten?
- Welche Verantwortung trägt der Unternehmer, der das Gerüst benutzen lässt?

Die Handlungsanleitung gibt Hinweise zu den Regelungen des Arbeitsschutzgesetzes, der Betriebssicherheitsverordnung, den Berufsgenossenschaftlichen Regelungen und zu einschlägigen Normen, die beim Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten zu berücksichtigen sind. Dies schließt den Auf-, Um- und Abbau sowie die sichere Lagerung, Transport und Benutzung ein.

Ein zentrales Thema dieser Anleitung ist auch die Gefährdungsbeurteilung, mit der die Arbeitsmittel und -verfahren im jeweiligen Arbeitsbereich beurteilt werden, um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Die Gefährdungsbeurteilung hat das Ziel, Maßnahmen zur Beseitigung von Gefährdungen einzuleiten.

Wenn der Unternehmer die Tipps und Hinweise der Handlungsanleitung beachtet, ist er auch in puncto Betriebssicherheitsverordnung auf der sicheren Seite.

Die Abbildungen 1, 3, 4 und 5 sind der BGI 663 entnommen. ■