

DB InfraGO AG • Adam-Riese-Str. 11-13 • 60327 Frankfurt
Zugangsberechtigte und Kunden der
DB InfraGO AG

sowie
gemäß Verteiler Richtlinie 465

DB InfraGO AG
Fahrweg
V.IVS 22
Adam-Riese-Straße 11-13
60327 Frankfurt am Main

Dr.-Ing. Jochen Brandau
jochen.brandau@deutschebahn.com

+49 160 9743 0058

Zeichen: V.IVS22 JBr-465_Neu

xx.xx.2026

Neuherausgabe der Richtlinie 465 „Betrieb auf Steilstrecken“ mit Inkraftsetzungsdatum 13.12.2026

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem Datum der Inkraftsetzung der Infrastrukturnutzungsbedingungen (INB) 2027 wird auch die netzzugangsrelevante Richtlinie 465 wie folgt neu herausgegeben:

- Die Richtlinie 465 in der Fassung von 1997 formuliert technische Anforderungen an Fahrzeuge, wenn diese auf Steilstrecken eingesetzt werden sollen. Da die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung weder im § 32 (Zulassung) noch im § 35 (Bremsen) eindeutig ist, ob für den Betrieb von Fahrzeugen auf Steilstrecken eine behördliche Genehmigung erforderlich ist, erteilte hilfsweise die damalige DB Netz AG über viele Jahre „Einsatzgenehmigungen für Steilstrecken“. Da dieses Vorgehen sowohl im Sinne der Regulierung, aber auch im Hinblick auf die Verantwortung der Eisenbahninfrastrukturunternehmen / Eisenbahnverkehrsunternehmen und der damit verbundenen rechtlichen Haftung nicht eindeutig war, wurde über das Bundesverkehrsministerium die Erarbeitung des Sektordokuments „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ angeordnet. Daher können nun alle Regelungen zur technischen Ausrüstung von Fahrzeugen, die in den Bereich der Zulassung bzw. der Eignung fallen, aus der Richtlinie 465 herausgenommen werden. Die „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ ist als nationale technische Regel (NTR) im europäischen Eisenbahnsystem notifiziert.

...

DB InfraGO AG
Sitz Frankfurt am Main
Registergericht
Frankfurt am Main
HRB 50 879
USt-IdNr.: DE199861757

Vorsitzender des
Aufsichtsrates:
Berthold Huber

Vorstand:
Dr. Philipp Nagl,
Vorsitzender

Jens Bergmann
Dr. Christian Gruß
Ingrid Felipe
Heinz Sigmund
Heike Junge-Latz
Ralf Thieme

Unser Anliegen:



- Die überarbeitete Richtlinie wird zielgruppenorientiert (Human-Factor) für Mitarbeiter (Richtlinie 465.0001 inklusive Anhänge und ggf. Zusätze) sowie für den Unternehmer (Richtlinie 465.1001 inkl. Anhänge) strukturiert.
- Es werden alle Regelungen, die in den Verantwortungsbereich der Eisenbahnverkehrsunternehmen fallen, gemäß den Vorgaben des europäischen Eisenbahnrechts in deren Verantwortung übergeben. Dabei wird unterschieden, ob diese Regelungen bereits entsprechend der Anforderungen an Sicherheitsmanagementsysteme erfüllt sein müssen und keiner besonderen „Übergabe“ bedürfen oder nicht. Im letzteren Fall werden im Sinne eine „quittierten Risikoübergabe“ im Unternehmerteil 465.1001 Vorgaben gemacht.
- Bisher gibt es für die Steilstrecke Hirschsprung – Hinterzarten (Anhang 465.0001A03) nur eine „ausgesuchte“ Zahl von Brems Hundertsteln, aber keine generische Bremsstafel. Daher wurde die Grundbremsstafel für 700 m Bremsweg auf den Bereich der Steilstrecken erweitert und zumindest für den Neigungsbereich Hirschsprung – Hinterzarten auch eine Geschwindigkeitserhöhung talwärts fahrender Reisezüge ermöglicht. Zudem wurde der Nachweis erbracht, dass die Grundbremsstafeln sowohl für Fahrzeuge mit Graugußbremssohlen als auch mit Scheibenbremsen gelten. Für andere Reibpaarungen gelten die Bedingungen der „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“. Diese führt zu einer Anpassung der Regeln im Mitarbeiterteil und zu einer Änderung im neuen Zusatz 465.0001Z03 (ehemals 465.0001A03).
- Durch die Umstrukturierung können die „Regionalen Zusätze“ entfallen.
- Da nach § 35 Absatz (5) Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung die Regeln „... über das Bremsen auf Strecken mit einer Neigung von mehr als 40 v. T. ...“ einer Genehmigung des Bundesverkehrsministeriums bedarf, werden die Regeln grundsätzlich auf Vorgaben zum Bremsbetrieb zurückgeführt und fachliche bzw. technische Vorgaben an die Kompetenz von Mitarbeitern bzw. die Fahrzeugtechnik eliminiert.
- Formal fallen die Vorgaben in den neuen Zusätzen 465.0001Z02, 465.0001Z03 und 465.0001Z08 in den Verantwortungsbereich der Eisenbahnverkehrsunternehmen. Wenn diese Sachverhalte auch den Eisenbahnverkehrsunternehmen voll umfänglich übergeben werden, müsste jedes Eisenbahnverkehrsunternehmen mit diesen Regelungen vor der Aufnahme des Steilstreckenbetriebs auch eine separate Genehmigung durch das Bundesverkehrsministerium erwirken. Da dies weder im Sinne der Zugangsberechtigten noch im Sinne des Bundesverkehrsministeriums ist, werden die sicherheitlichen Vorgaben in den Zusätzen auf die „sicherheitlichen Grenzen“ festgelegt, wie z.B. die größte maßgebende Neigung, die späteste Betriebsstelle, an der eine Bremsprobe vor der Einfahrt in die Steilstrecke zu erfolgen hat. Das Eisenbahnverkehrsunternehmen kann davon in eigenen Vorgaben abweichen, wenn diese zur sicheren Seite gehen (z.B. Bremsprobe am Zuganfangsbahnhof, wenn die Zugbildung bis zur im Zusatz genannten Betriebsstelle unverändert bleibt). Somit können Eisenbahnverkehrsunternehmen, die keine eigenen Vorgaben im Sinne der drei Zusätze machen wollen, diese als genehmigter Bestandteil der „besonderen Regeln“ nach § 35 Absatz (3) Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung den Mitarbeitern aushändigen.
- Bei der Überarbeitung wurde auch dem technischen Fortschritt Rechnung getragen. Der Unternehmer kann auf den Begleiter für Steilstrecken verzichten, wenn dessen sicherheitliche Aufgaben durch technische Einrichtungen wahrgenommen werden, wie z.B. bei Berg- oder Zahnradbahnen üblich.
- Es werden alle bereits seit 1998 vom Bundesministerium genehmigten Ausnahmen in die Richtlinie 465 eingearbeitet.

Mit dem in Krafttreten der Neuherausgabe werden die Richtlinie 465 in der Fassung vom 15.11.1997 und alle zugehörigen Anhänge ungültig.

Der folgende Text wird nur für das Stellungnahmeverfahren herausgegeben:

Unbeschadet des Stellungnahmeverfahrens nach ERegG bedarf die Aktualisierung 1 der Richtlinie 465 der Genehmigung des BMV. Somit steht das Inkraftsetzungsdatum 13.12.2026 unter dem Vorbehalt der bis zu diesem Zeitpunkt erfolgten Genehmigung.

Im Genehmigungsprozess aufgeworfene Fragen wurden eingearbeitet. Zudem wurde deutlicher dargestellt, dass geschobene Züge zulässig sind, wenn das Triebfahrzeug am talseitigen Ende eingestellt ist. Die Änderungen zu der Fassung, die im September 2024 im Stellungnahmeverfahren war, sind im Änderungsmodus kenntlich gemacht.

Mit freundlichen Grüßen

DB InfraGO AG

Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Betrieb auf Steilstrecken	465.0001 Seite 1

1 Allgemeines

- (1) Steilstrecken sind Strecken mit Streckenabschnitten (Steilstreckenabschnitte) mit einer maßgebenden Neigung von mehr als 40 ‰. Steilstrecken der DB In-fraGO AG sind: **Steilstrecken**
 - Boppard Hbf - Boppard-Buchholz, Zusatz 465.0001Z01,
 - Hirschsprung - Hinterzarten, Zusatz 465.0001Z02,
 - Bad Reichenhall - Hallthurm, Zusatz 465.0001Z03.
- (2) Die besonderen Merkmale der jeweiligen Steilstrecke werden in den Zusätzen zu dieser Richtlinie bekannt gegeben. **Zusätze**
- (3) Ergänzende Vorgaben für den Betrieb auf der jeweiligen Steilstrecke sind in den Regelungen des EVU enthalten. **Regelungen des EVU**

2 Kenntnisse des Personals auf Steilstrecken

- (1) Die auf der Steilstrecke eingesetzten Mitarbeiter im Bahnbetrieb müssen die Regelungen dieser Richtlinie und die der Zusätze beherrschen. **Befähigung**

3 Zusätzliche Bestimmungen für Wagen

- (1) Wagen müssen mehrlösige Bremsen haben. **mehrlösige Bremse**
- (2) Sollen im Ausnahmefall Wagen, die mit einer einlösigen Bremse ausgerüstet sind, auf der Steilstrecke verkehren, ist nach Abschnitt 8 zu verfahren. **einlösige Bremse**
- (3) Reisezugwagen müssen und Güterwagen sollen mit einer Feststellbremse ausgerüstet sein. **Feststellbremsen**

4 Zusätzliche Bestimmungen für Nebenfahrzeuge

- (1) Der zugelassene Einsatzbereich und besondere betriebliche Regelungen für Nebenfahrzeuge auf Steilstrecken, wie Anhängelast oder Geschwindigkeiten, sind aus der Anschrift am Fahrzeug (z. B. Anschriftentafel) ersichtlich oder werden vom EVU bekannt gegeben. **Besondere betriebliche Regelungen**

5 Mitführen von Radvorlegern zum Sichern

- (1) Zum Sichern gegen unbeabsichtigte Bewegung müssen auf Triebfahrzeugen und Nebenfahrzeugen mit Kraftantrieb **die für die Verwendung auf Steilstrecken durch das EVU festgelegten** Radvorleger mitgeführt werden. **Radvorleger**
- (2) In den Regelungen des EVU zur jeweiligen Steilstrecke ist festgelegt, **Mitführen**
 - wie viele Radvorleger mitzuführen sind,
 - an welcher Stelle im Zug die Radvorleger mitgeführt werden und
 - wer für das Mitführen der erforderlichen Radvorleger verantwortlich ist.

6 Bremsen der Züge

- | | |
|---|--|
| Grundsatz | (1) Züge müssen mit durchgehender, selbsttätiger Bremse gefahren werden. Bei allen Fahrzeugen müssen die Bremsen grundsätzlich funktionstüchtig, eingeschaltet und an die Bremsleitung angeschlossen sein. Werden Bremsen während der Fahrt unbrauchbar, ist nach Abschnitt 12 zu verfahren. |
| erstes und letztes Fahrzeug | (2) Das erste und letzte Fahrzeug eines Zuges muss eine Bremse haben, die eingeschaltet, funktionstüchtig und an die Bremsleitung angeschlossen ist. |
| Güterzüge | (3) In Güterzüge darf abweichend von Absatz (1) höchstens ein Fahrzeug mit einlösiger oder mit ausgeschalteter oder ohne Bremse eingestellt werden. |
| Reisezüge | (4) Ein einzelner Reisezugwagen mit ausgeschalteter Bremse darf mit Zustimmung des Eisenbahnverkehrsunternehmens ausnahmsweise zur Überführung zur Instandhaltung in einen Reisezug eingestellt werden. Dieser Wagen darf nicht mit Reisenden besetzt sein. |
| Triebwagen/ Triebzüge | (5) Bei Zügen, die aus mehreren Triebwagen bzw. Triebzügen gebildet wurden und deren Bremseinrichtungen voll oder teilweise ausgefallen sind, gelten die Regeln nach Absatz (4) sinngemäß. In den Regelungen des EVU können ergänzende Regeln festgelegt sein. |
| Lokomotiven | (6) Sind ausnahmsweise Lokomotiven zu überführen, deren Bremseinrichtungen voll oder teilweise ausgefallen sind, darf abweichend von Absatz (1) höchstens ein Fahrzeug mit einlösiger oder mit ausgeschalteter oder ohne Bremse eingestellt werden. |
| Nebenfahrzeuge mit direkter Bremse | (7) Einzeln fahrende Nebenfahrzeuge mit direkter Bremse dürfen ohne durchgehende selbsttätige Bremse als Zug verkehren.

Nebenfahrzeuge mit direkter Bremse dürfen nur einen Anhänger mit durchgehender selbsttätiger Bremse und Feststellbremse mitführen |

7 Triebfahrzeuge im Zug

- | | |
|-------------------------------|---|
| Lokomotiven | (1) Bei Zügen mit einer Lokomotive soll diese in der Regel – ausgenommen bei Wendezügen – an der Spitze des Zuges eingestellt sein.

Bei geschobenen Zügen muss das Triebfahrzeug am talseitigen Ende eingestellt sein. |
| Wendezug | (2) Wendezüge dürfen mit dem Steuerwagen an der Spitze verkehren, wenn die Lokomotive sowohl mit einer mehrlötigen Bremse als auch mit einer dynamischen Bremse bzw. direkt angesteuerter Magnetschienenbremse ausgerüstet ist und beide unabhängig arbeitenden Bremsen vom Steuerwagen aus bedient und überwacht werden können. |
| mehrere Triebfahrzeuge | (3) Mehrere arbeitende Triebfahrzeuge dürfen in einem Zug eingestellt werden, wenn diese <ul style="list-style-type: none"> - entweder bei allen arbeitenden Triebfahrzeugen sämtliche vom Wirken der selbsttätigen Bremse unabhängig arbeitenden Bremssysteme vom führenden Fahrzeug aus bedient und überwacht werden können, - oder jeweils mit einem Triebfahrzeugführer besetzt sind, der nach Erfordernis die dynamische Bremse bzw. die direkt angesteuerte Magnetschienenbremse bedient. |

- (4) Das EVU regelt, ob nicht arbeitende Triebfahrzeuge in Züge eingestellt werden dürfen. **nicht arbeitende Triebfahrzeuge**

8 Bremsstellung, Bremsgewicht, Bremsberechnung

- (1) Das Bremsgewicht der dynamischen Bremse bzw. der direkt angesteuerten Magnetschienenbremse darf nicht angerechnet werden. **Bremsgewichte**
- (2) Ist an Fahrzeugen (Triebfahrzeuge, Wagen, Nebenfahrzeuge) ein besonderes Bremsgewicht für Steilstrecken angeschrieben, so ist dieses anzurechnen.
- (3) Ist an Fahrzeugen kein besonderes Bremsgewicht für Steilstrecken angeschrieben, gelten die Absätze (4) bis (10).
- (4) Bei arbeitenden Triebfahrzeugen sind **Triebfahrzeuge**
- bei mehrlössiger Bremse das Bremsgewicht der Bremsstellung P oder G;
 - bei mehrlössiger Bremse in der Bremsstellung R oder P2 nur das Bremsgewicht der Bremsstellung P;
 - bei einlössiger Bremse 80 % des Bremsgewichtes der Bremsstellung P oder G
- anzurechnen.
- (5) Bei Fahrzeugen in der Bremsstellung R oder R + Mg dürfen nur die Bremsgewichte der Bremsstellung P angerechnet werden. Ist kein Bremsgewicht für die Bremsstellung P angeschrieben, ist das Eigengewicht als Bremsgewicht anzurechnen. **keine Bremsstellung P angeschrieben**
- (6) Das Bremsgewicht eines Wagens mit einlössiger Bremse darf nicht angerechnet werden. **einlössige Bremse**
- (7) Fahrzeuge mit Scheibenbremse oder Verbundstoffbremsklotzsohlen dürfen auf Steilstrecken nur eingesetzt werden, wenn im Zug mindestens 71 Bremshundertstel vorhanden sind. **Fahrzeuge mit Scheibenbremse und Verbundstoffbremsklotzsohlen**
- Fahrzeuge mit Verbundstoffbremsklotzsohlen dürfen auf Steilstrecken ausnahmsweise eingesetzt werden, wenn im Zug mindestens zwei Drittel der Fahrzeuge mit wirkender Druckluftbremse mit Graugussbremsklotzsohlen ausgerüstet sind.
- Befinden sich im Zug Fahrzeuge mit Verbundstoffbremsklotzsohlen, dürfen bei einer maßgebenden Neigung von $\geq 60\%$ nur 70 % des Bremsgewichtes des Zuges der Bremsstellung P angerechnet werden.
- Die hier genannten Einschränkungen für Fahrzeuge mit Verbundstoffbremsklotzsohlen gelten nicht, wenn der Zug ausschließlich aus Fahrzeugen gebildet ist, die über ein angeschriebenes besonderes Bremsgewicht für Steilstrecken verfügen.
- Hinweis: *Ergänzende Regeln können durch das EVU bekanntgegeben werden.*
- (8) Bei Fahrzeugen, die von einem Nebenfahrzeug mitgeführt werden, sind 80 % des Bremsgewichtes der Bremsstellung P anzurechnen. Haben diese Fahrzeuge nur die Bremsstellung G, sind nur 40 % des Bremsgewichtes der Bremsstellung G anzurechnen. **von Nebenfahrzeugen mitgeführte Wagen**
- (9) Das Bremsgewicht eines nicht arbeitenden Triebfahrzeuges mit einlössiger Bremse darf nicht angerechnet werden. **nicht arbeitendes Triebfahrzeug**

**>100 Brems-
hundertstel** (10) Auf der Steilstrecke dürfen für einen Zug maximal 100 Brems-hundertstel an-gerechnet werden. In den Regelungen des EVU können ergänzende Vorgaben bekannt gegeben werden.

Bremszettel (11) Wenn auf der Steilstrecke andere Bremsgewichte angerechnet werden müssen als für die Zugfahrt außerhalb der Steilstrecke, muss für die Steilstrecke ein gesonderter Bremszettel geführt werden.

9 Besetzen der Triebfahrzeuge, Steuerwagen, Züge und Nebenfahrzeuge

**Triebfahrzeug-
begleiter;
Besetzung** (1) Grundsätzlich sind führende Triebfahrzeuge und Steuerwagen an der Spitze des Zuges sowie Nebenfahrzeuge mit Kraftantrieb zusätzlich mit einem Trieb-fahrzeugbegleiter zu besetzen.

**Triebfahrzeug-
begleiter;
Aufgabe** (2) Wenn der Triebfahrzeugbegleiter feststellt, dass der Triebfahrzeugführer wäh-rend der Fahrt arbeitsunfähig geworden ist, muss der Triebfahrzeugbegleiter den Zug anhalten, den Zug sichern und danach Hilfe anfordern.

**Triebfahrzeug-
begleiter;
geschobene
Züge** (3) Bei geschobenen Zügen hält sich der Triebfahrzeugbegleiter beim Triebfahr-zeugführer im Führerraum des schiebenden Triebfahrzeuges auf.

**Triebfahrzeug-
begleiter;
Verzicht** (4) In den Regelungen des EVU zur jeweiligen Steilstrecke kann festgelegt sein, dass auf den Triebfahrzeugbegleiter verzichtet wird.

Das Triebfahrzeug muss dann mit einer Geschwindigkeitsüberwachung für Steilstrecken ausgerüstet sein, die bei Überschreiten der im Zusatz für die Steil-strecke aufgeführten zulässigen Geschwindigkeit bei Talfahrt den Zug mit einer Zwangsbetriebsbremsung wieder auf die zulässige Geschwindigkeit bzw. mit einer Zwangsbremsung zum Halten bringt.

Soll ohne Triebfahrzeugbegleiter gefahren werden, so müssen

- die Geschwindigkeitsüberwachung vor dem Befahren der Steilstrecke wirk-sam und
- die Bedingung nach Abschnitt 12 Absatz (3) erfüllt sein.

Ist die Bedingung nach Abschnitt 12 Absatz (3) nicht erfüllt, muss der Zug mit Personal besetzt sein, das in der Lage ist, den Zug nach dem Halten bei Not-wendigkeit zu sichern (siehe auch Abschnitt 12 Absätze (2) und (4)). Das Per-sonal muss hierzu auf den Steilstreckenabschnitten ungehindert Zutritt zum be-setzten Führerraum haben.

10 Maßnahmen vor dem Befahren der Steilstrecke

Bremsprobe (1) Bei Zügen, die von anderen Strecken auf die Steilstrecke übergehen, muss spätestens auf den im Zusatz für die Steilstrecke genannten Betriebsstellen zu-sätzlich eine Bremsprobe durchgeführt werden, bei

- Güterzügen eine volle Bremsprobe und
- Reisezügen eine vereinfachte Bremsprobe.

Eine vor der im Zusatz genannten Betriebsstelle durchgeführte, zusätzliche Bremsprobe ist auch auf der Steilstrecke gültig, wenn weder die Zugbildung seit der Bremsprobe – außer beim Abhängen von Fahrzeugen – verändert wurde noch Unregelmäßigkeiten an der Bremse aufgetreten sind.

Wenn ausschließlich innerhalb der Steilstrecke als Zugfahrt verkehrt wird, gelten die obigen Regeln für die Bremsprobe sinngemäß.

Ergänzende Regeln gibt das Eisenbahnverkehrsunternehmen zur jeweiligen Steilstrecke bekannt.

Die oben genannten Regeln gelten sinngemäß für Rangierfahrten, die auf die Steilstrecke übergehen oder auf dieser verkehren.

- (2) Vor dem Befahren der Steilstrecke sind die Feststellbremsen der Fahrzeuge des Zuges auf Wirksamkeit zu prüfen. **Prüfen der Feststellbremsen**

Werden unterwegs auf der Steilstrecke Fahrzeuge in den Zug eingestellt, so ist die Prüfung der Feststellbremse dieser Fahrzeuge unmittelbar dort durchzuführen.

Fahrzeuge ohne funktionierende Feststellbremsen sind vor Befahren der Steilstrecke auszusetzen bzw. in Güterzügen zu überführen.

In den Regelungen des EVU zur jeweiligen Steilstrecke ist festgelegt, wann, wo und durch wen die Prüfung der Feststellbremsen ausgeführt wird.

- (3) Der Triebfahrzeugführer hat sich durch eine Betriebsbremsung vor der Talfahrt bei allen Fahrten von der ausreichenden Bremswirkung der Bremse zu überzeugen. Der Ort der Betriebsbremsung steht im Fahrplan. **Betriebsbremsung**

An Zügen und Rangierfahrten, die direkt vor dem Befahren der Steilstrecke beginnen und deren Bremsen nicht mit einer Betriebsbremsung während der Fahrt geprüft werden können, ist unmittelbar vor Beginn der Fahrt eine volle Bremsprobe auszuführen.

- (4) Vor jeder Talfahrt ist die Wirksamkeit der dynamischen Bremse, der direkt angesteuerten Magnetschienenbremse, der Motor-/Getriebebremse oder der Gegendruckbremse zu prüfen. Ein Triebfahrzeug ohne eine dieser funktionsfähigen Bremsen darf nicht eingesetzt werden. Ausnahmen hiervon dürfen in den Regelungen des EVU festgelegt werden. **zusätzliche Bremsausrüstung prüfen**

- (5) In den Regelungen des EVU zur jeweiligen Steilstrecke ist festgelegt, wann, wo und durch wen die Prüfung der Sandstreueinrichtung ausgeführt wird. Der Triebfahrzeugführer hat sich spätestens vor dem Befahren der Steilstrecke zu überzeugen, dass ausreichend Sandvorrat vorhanden ist. **Sandstreueinrichtung**

- (6) Bei Ausfall der Sandstreueinrichtung während der Talfahrt ist die Geschwindigkeit angemessen zu ermäßigen, wenn mit schlüpfrigen Schienen zu rechnen ist. **Ausfall Sandstreueinrichtung**

11 Bedienen der Bremsen bei der Talfahrt

- (1) Soweit es die Bremsausrüstung des Triebfahrzeuges erlaubt, ist bei der Talfahrt zunächst kombiniert einzubremsen. Die durchgehende Bremse ist in Bremsstellung zu belassen. Die Geschwindigkeit ist vorrangig mit der dynamischen Bremse zu regulieren. Die Regeln für das Bedienen der Triebfahrzeuge sind dabei zu beachten. **dynamische Bremse**

- (2) Bei einem führenden Triebfahrzeug mit einer einlössigen Bremse und ohne dynamische Bremse, ist bei der Talfahrt vor dem Einleiten einer Lösestufe zur Regulierung der Bremsung mit der Zusatzbremse der Bremszylinderdruck zu erhöhen. **ohne dynamische Bremse**

mechanisches Schaltgetriebe

- motordrehzahlabhängige Druckluft-erzeugung**
- (3) Bei der Talfahrt von Fahrzeugen mit mechanischem Schaltgetriebe ist neben der Fahrzeugbremse die Bremskraft des Motors einzusetzen. Dazu ist rechtzeitig der Gang einzulegen, in dessen Geschwindigkeitsbereich die zulässige Geschwindigkeit liegt.
 - (4) Bei Triebfahrzeugen und Nebenfahrzeugen mit motordrehzahlabhängiger Druckluftherzeugungsanlage ist mehrmaliges Anlegen und Lösen der Druckluftbremse kurz nacheinander zu vermeiden.

12 Außergewöhnliche Vorkommnisse

Halt auf der Steilstrecke

- (1) Wenn ein Zug oder eine Rangierfahrt auf der Steilstrecke zum Halten gekommen ist, hat der Triebfahrzeugführer darauf zu achten, dass sich der Zug oder die Rangierfahrt nicht wieder unbeabsichtigt in Bewegung setzt. Wenn nach einem außergewöhnlichen Vorkommnis nicht weitergefahren werden kann, müssen alle Fahrzeuge sofort gegen unbeabsichtigte Bewegung gesichert werden.

Fahrzeuge gelten als gesichert

- (2) Die Fahrzeuge gelten als gesichert, wenn
 - bei funktionstüchtiger durchgehender indirekter Bremse das führende Fahrzeug mit einem in Bremsstellung nachspeisenden Führerbremssventil ausgerüstet ist, und
 - die Bremse durch Verlegen des Führerbremssventils in Vollbremsstellung angelegt ist, und
 - der Druck im Hauptluftbehälter (Hauptluftbehälterleitung) mehr als 6 bar beträgt, und
 - der Führerraum durch den Triebfahrzeugführer oder Triebfahrzeugbegleiter besetzt bleibt.
- (3) Die Fahrzeuge gelten ebenfalls als gesichert, wenn vom EVU bekannt gegeben wurde, dass die Feststellbremsen selbsttätig nach Stillstand wirksam werden und diese in der Lage sind, die Fahrzeuge gegen unbeabsichtigte Bewegung dauerhaft zu sichern.

Feststellbremsen, Radvorleger

- (4) Sind die in Absatz (2) und Absatz (3) genannten Bedingungen nicht erfüllt, veranlasst der Triebfahrzeugführer, dass
 - alle im Zug vorhandenen Feststellbremsen fest angezogen bzw. angelegt werden und
 - die Radvorleger annähernd gleichmäßig, vorrangig bei beladenen Wagen, über die Zuglänge verteilt angebracht werden.

Sofern Hilfe erforderlich ist, fordert sie der Triebfahrzeugführer an.

indirekte Bremse unbrauchbar

- (5) Zeigt die durchgehende selbsttätige indirekte Bremse während der Fahrt eine ungenügende Bremswirkung oder sinkt der Druck im Hauptluftbehälter (Hauptluftbehälterleitung) unter 6,0 bar, sind die Fahrzeuge durch eine Schnellbremsung anzuhalten und gegen unbeabsichtigte Bewegung nach Absatz (4) zu sichern.

Ausfall einzelner Bremsen

- (6) Bei Ausfall einzelner Bremsen ist anzuhalten und gegen unbeabsichtigte Bewegung nach Absatz (4) zu sichern. Danach ist eine neue Bremsberechnung durchzuführen. Werden die Mindestbremsleistung nicht mehr erreicht, ist die Betriebszentrale bzw. betriebsleitende Stelle des Eisenbahninfrastrukturunternehmens zu verständigen. Vor der Weiterfahrt des Zuges ist die zulässige

Geschwindigkeit in Abhängigkeit von den vorhandenen Bremshundertstel durch die zuständige Betriebszentrale bzw. betriebsleitende Stelle des Eisenbahninfrastrukturunternehmens festzulegen. Ohne deren Zustimmung darf der Zug nicht weiterfahren.

- (7) Ist bei der Talfahrt der Druck in der Hauptluftleitung durch Bedienen der Bremsen auf 4,0 bar abgesenkt worden und droht die Geschwindigkeit trotzdem die zulässige Geschwindigkeit zu überschreiten, so ist durch Schnellbremsung anzuhalten und nach Absatz (4) zu verfahren. **ungenügende Bremswirkung**
- (8) Werden bei einer Zugfahrt die dynamische Bremse, die direkt angesteuerte Magnetschienenbremse, die Motor-/Getriebebremse oder die Gegendruckbremse bei der Talfahrt unbrauchbar, ist mit der durchgehenden selbsttätigen Druckluftbremse zu bremsen. Die Geschwindigkeit darf bei der Weiterfahrt 10 km/h nicht überschreiten. **zusätzliche Bremsausrüstung unbrauchbar**
- Für den teilweisen Ausfall der zusätzlichen Bremsausrüstungen können abweichende Regelungen vom EVU getroffen werden.
- (9) Muss an einem auf der Steilstrecke zum Halten gekommenen Zug oder Nebenfahrzeug gearbeitet werden, darf der Triebfahrzeugführer den Führerraum erst verlassen, nachdem der Zug oder das Nebenfahrzeug nach Absatz (4) gegen unbeabsichtigte Bewegung gesichert ist. **Führerraum verlassen/ Arbeiten an Fahrzeugen**
- (10) Vor der Weiterfahrt hat der Triebfahrzeugführer **Weiterfahrt**
- seinen Platz im Führerraum wieder zu besetzen,
 - die durchgehende Bremse anzulegen,
 - danach die Feststellbremsen zu lösen bzw. lösen zu lassen.
- Wurden Radvorleger ausgelegt,
- sind die Fahrzeuge kurz bergwärts in Bewegung zu setzen,
 - danach die Fahrzeuge mit der durchgehenden Bremse gegen unbeabsichtigte Bewegung zu sichern und
 - zu veranlassen, dass die Radvorleger abgenommen werden.
- (11) Sind Fahrzeuge mit einer anderen als der durchgehenden selbsttätigen indirekten Bremse ausgerüstet, gibt das Eisenbahnverkehrsunternehmen dafür besondere Regeln bekannt. **andere Bremsysteme**



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Steilstrecke Boppard Hbf - Boppard-Buchholz	465.0001Z01 Seite 1

1 Streckenprofil

Die größte maßgebende Neigung der Steilstrecke
Boppard Buchholz - Boppard Hbf beträgt 61 ‰ von km 46,7 bis km 52,2.

Die größte Neigung auf diesen Abschnitt beträgt 63 ‰.

2 Zulässige Geschwindigkeiten bei Talfahrt

30 km/h Züge, einzeln fahrende Triebfahrzeuge

20 km/h Nebenfahrzeuge bei Fahrten mit Kraftantrieb,
außer eine geringere Geschwindigkeit ist durch Anschrift am
Fahrzeug (z. B. Anschriftentafel) ausgewiesen oder durch das
EUV bekanntgegeben.

3

3 Bremsproben

Die zusätzlich erforderlichen Bremsproben gemäß Richtlinie 465.0001 Abschnitt 10 sind auf nachstehenden Betriebsstellen auszuführen:

Fahrtrichtung	späteste Bremsprobe in ...
Boppard Hbf- Boppard-Buchholz	Boppard Hbf
Boppard-Buchholz - Boppard Hbf	Boppard-Buchholz



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Steilstrecke Hirschsprung - Hinterzarten	465.0001Z02 Seite 1

1 Streckenprofil

Die größte maßgebende Neigung der Steilstrecke Hirschsprung - Hinterzarten beträgt 55 ‰ von km 18,4 bis km 24,9.

Die größte Neigung in diesem Abschnitt beträgt 57 ‰.

2 Zulässige Geschwindigkeiten bei Talfahrt

60 km/h Züge, einzeln fahrende Triebfahrzeuge

30 km/h Nebenfahrzeuge bei Fahrten mit Kraftantrieb, außer eine geringere Geschwindigkeit ist durch Anschrift am Fahrzeug (z. B. Anschriftentafel) ausgewiesen oder durch das EVU bekanntgegeben.

3 Bremsproben

Die zusätzlich erforderlichen Bremsproben gemäß Richtlinie 465.0001 Abschnitt 10 sind auf nachstehenden Betriebsstellen auszuführen:

Fahrtrichtung	späteste Bremsprobe in ...
Hirschsprung - Hinterzarten	Hirschsprung
Hinterzarten - Hirschsprung	Hinterzarten



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Steilstrecke Bad Reichenhall – Hallthurm	465.0001Z03 Seite 1

1 Streckenprofil

Die größte maßgebende Neigung der Steilstrecke Bad Reichenhall – Hallthurm beträgt 41 ‰ von km 1,7 bis km 7,3.

Die größte Neigung in diesem Abschnitt beträgt 42 ‰.

2 Zulässige Geschwindigkeiten bei Talfahrt

50 km/h Züge, einzeln fahrende Triebfahrzeuge

30 km/h Nebenfahrzeuge bei Fahrten mit Kraftantrieb, außer eine geringere Geschwindigkeit ist durch Anschrift am Fahrzeug (z. B. Anschriftentafel) ausgewiesen oder durch das EVU bekanntgegeben.

3 Bremsproben

Die zusätzlich erforderlichen Bremsproben gemäß Richtlinie 465.0001 Abschnitt 10 sind auf nachstehenden Betriebsstellen auszuführen:

Fahrtrichtung	späteste Bremsprobe in ...
Bad Reichenhall – Hallthurm	Bad Reichenhall
Hallthurm – Bad Reichenhall	Hallthurm



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Betrieb auf Steilstrecken; Hinweise für den Unternehmer	465.1001 Seite 1

1 Allgemeines

- (1) Steilstrecken sind Strecken mit Streckenabschnitten (Steilstreckenabschnitte) mit einer maßgebenden Neigung von mehr als 40 ‰. **Definition**
- (2) Diese Richtlinie enthält die besonderen Vorschriften über das Bremsen nach § 35 Absatz (5) der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) sowie weitere Regeln für den Betrieb auf Steilstrecken. **Inhalt**
- (3) Die Regeln der Richtlinien 465.0001 und 465.1001 einschließlich der Anhänge und Zusätze sind von der in § 35 Absatz (3) der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung genannten Aufsichtsbehörde genehmigt. Änderungen zu den vorgenannten Regeln bedürfen der Genehmigung der genannten Aufsichtsbehörde. **Behördliche Genehmigung**
- (4) Die Richtlinie 465.0001 richtet sich an die vom Eisenbahnverkehrsunternehmen eingesetzten Mitarbeiter im Bahnbetrieb. Die Richtlinie 465.1001 enthält die Regeln für Eisenbahninfrastrukturunternehmen und Eisenbahnverkehrsunternehmen. **Zielgruppe**
- (5) Die besonderen Merkmale der jeweiligen Steilstrecke werden in den Zusätzen zur Richtlinie 465.0001 bekanntgegeben. Diese Merkmale umfassen: **Zusätze**
 - Angaben zu Neigungen;
 - höchste zulässige Geschwindigkeiten bei Talfahrt;
 - Angabe der Betriebsstelle, an der die zusätzlich erforderliche Bremsprobe spätestens auszuführen ist.
- (6) Auf Grundlage dieser Richtlinie und des Anhanges 465.1001A01 sind vom Eisenbahnverkehrsunternehmen ergänzende Regelung für den Betrieb auf Steilstrecken zu geben. **Regelungen des EVU**

2 Kenntnisse des Personals auf Steilstrecken

- (1) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen ist verantwortlich, dass seine auf der Steilstrecke eingesetzten Mitarbeiter im Bahnbetrieb nach Maßgabe dieser Richtlinie ausgebildet sind und die Besonderheiten der Steilstrecke nachweislich beherrschen. **Voraussetzung für den Personaleinsatz**
- (2) Die nach Absatz (1) erworbene besondere Befähigung erlischt bei Unterbrechung der Arbeitsausübung auf der Steilstrecke von länger als einem Jahr. **Verlust der Befähigung**
- (3) Zum Erhalt der nach Absatz (1) erworbenen besonderen Befähigung ist das auf Steilstrecken eingesetzte Personal mindestens einmal jährlich im Rahmen eines Fortbildungsunterrichtes über die geltenden Regeln für den Betrieb auf der Steilstrecke zu unterrichten. Art und Umfang des Fortbildungsunterrichtes ist durch das Eisenbahnverkehrsunternehmen in eigener Zuständigkeit festzulegen. **Fortbildungsmaßnahmen**

3 Zusätzliche Bestimmungen für Triebfahrzeuge

- | | |
|--|--|
| Eignung | (1) Triebfahrzeuge müssen zum Befahren der Steilstrecke geeignet sein. |
| Brems-
ausrüstung | (2) Neu auf Steilstrecken verkehrende Triebfahrzeuge müssen über eine Bremsausrüstung gemäß „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ verfügen. Der Unternehmer muss dies nachweisen und die entsprechenden Nachweise vorhalten. |
| Bestands-Tfz | (3) Triebfahrzeuge, die bis zur Inkraftsetzung der „Ergänzungsregelung Nr. B 017“ auf Steilstrecken eingesetzt werden durften und in der früheren DS 491 01 genannt waren, sind im Anhang 465.1001A04 aufgelistet. |
| Einschleifen
der Reib-
elemente | (4) Reibelemente (Bremsklotzsohlen bzw. Bremsbeläge) der Triebfahrzeuge müssen eingeschliffen sein. Es dürfen nur an der Hälfte der Radsätze die Reibelemente gewechselt werden. Die Reibelemente der verbleibenden Hälfte dürfen erst gewechselt werden, wenn die der ersten Hälfte eingeschliffen sind. |
| sichtbarer
Wasserstand | (5) Die Dampfkessel von Dampflokomotiven müssen mit Wasserstandsanzeigern ausgerüstet sein, die es ermöglichen, sowohl den niedrigsten in der stärksten Neigung der zu befahrenden Strecke erforderlichen als auch den niedrigsten für die folgende ebene Strecke erforderlichen Wasserstand sicher zu erkennen. |

4 Zusätzliche Bestimmungen für Wagen

- | | |
|--------------|--|
| Wagen | (1) Auf Steilstrecken verkehrende Wagen müssen grundsätzlich über eine Bremsausrüstung gemäß „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ verfügen. |
|--------------|--|

5 Zusätzliche Bestimmungen für Nebenfahrzeuge

- | | |
|--|--|
| Eignung | (1) Nebenfahrzeuge müssen zum Befahren der Steilstrecke geeignet sein. Für Nebenfahrzeuge gilt Abschnitt 3 Absatz (3) sinngemäß. |
| Brems-
ausrüstung | (2) Neu auf Steilstrecken verkehrende Nebenfahrzeuge müssen über eine Bremsausrüstung gemäß „Ergänzungsregelung Nr. B 017“ zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ verfügen. Der Unternehmer muss dies nachweisen und die entsprechenden Nachweise vorhalten. |
| Zweiwege-
fahrzeuge | (3) Zweiwegefahrzeuge, deren Masse und damit auch die Antriebs- und Bremskraft nicht ausschließlich über die Schienenräder auf die Schiene übertragen wird, dürfen nicht mit eigenem Fährantrieb verkehren und sind als ungebremste Fahrzeuge zu behandeln. |
| Besondere
betriebliche
Regelungen | (4) Der zugelassene Einsatzbereich und besondere betriebliche Regelungen für Nebenfahrzeuge auf Steilstrecken, z. B. Anhängelasten oder von den Zusätzen abweichende, geringere Höchstgeschwindigkeiten bei Talfahrt, müssen durch Anschriften am Fahrzeug (z. B. Anschriftentafel) oder durch das Eisenbahnverkehrsunternehmen bekanntgegeben werden. |

6 Mitführen von Radvorlegern zum Sichern

- (1) Zum Sichern gegen unbeabsichtigte Bewegung müssen auf Triebfahrzeugen und Nebenzugfahrzeugen mit eigenem Kraftantrieb Radvorleger für Steilstrecken mitgeführt werden. **Radvorleger**
- (2) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen legt unter Beachtung von Anhang 465.1001A01 fest, **Mitführen**
- die Anzahl der mitzuführenden Radvorleger,
 - an welcher Stelle im Zug die Radvorleger mitgeführt werden und
 - wer für das Mitführen der Radvorleger (Vorhandensein, geforderte Anzahl, festgelegter Ablageort) verantwortlich ist.

7 Bremsen der Züge

- (1) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen darf ausnahmsweise anordnen, dass zum Zweck der einmaligen Überführung über die Steilstrecke zur Instandhaltung ein einzelner Reisezugwagen mit ausgeschalteter Bremse in einen Reisezug eingestellt werden darf. Dieser Wagen darf nicht mit Reisenden besetzt sein. **Grundsatz**
- (2) Besteht ein Triebwagen oder Triebzug aus mehreren betrieblich untrennbaren Einheiten und verfügt über mehrere Bremsausrüstungen, so gilt die Regelung Richtlinie 465.0001 Abschnitt 6 Absatz (4) bereits, wenn eine Bremsausrüstung im Zug ausgefallen ist. Das Eisenbahnverkehrsunternehmen gibt dies bekannt. **Triebwagen/
Triebzüge**

8 Triebfahrzeuge im Zug

- (1) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen stellt sicher, dass bei Berg- und Talfahrt unter Berücksichtigung der Fahrdynamik die für die Steilstrecke zulässigen Zughakengrenzlasten sowie die maximalen Lasten bei maximaler Druckkraft nicht überschritten werden. **Zug- und
Druckkräfte**
- Hinweis: Grenzwerte für die Talfahrt ergeben sich aus den Vorgaben zum Einsatz der dynamischen Bremse aus dem bremsbetrieblichen Regelwerk (z. B. VDV-Schrift 757), der Angabe zulässiger Druck und Bremskräfte aus dem Betrieblichen Regelwerk (z. B. BRW.6101) sowie Anhaltswerten für zulässige Werte beim Nachschieben aus den Vorgaben des EIU (z. B. Richtlinie 408).
- (2) Soll ein Triebfahrzeug als nicht arbeitendes Triebfahrzeug eingestellt werden, sind folgende Sachverhalte zu regeln: **nicht arbei-
tende Trieb-
fahrzeuge**
- Zugang zu den Bedien- und Umstellereinrichtungen der Bremse,
 - erforderliche Fahrzeugkenntnis.

9 Bremsstellung, Bremsgewicht, Bremsberechnung

- (1) Für das Erstellen der Streckenbremstafeln sind vom Eisenbahninfrastrukturunternehmen **Bremstafeln**
- für Steilstreckenabschnitte mit einem Bremsweg von 400 m die in der Bremstafel für 400 m Bremsweg (Anhang 465.1001A02) und
 - für Steilstreckenabschnitte mit einem Bremsweg von 700 m die in der Bremstafel für 700 m Bremsweg (Anhang 465.1001A03)
- vorgeschriebenen Mindestbremshundertstel zugrunde zu legen.

**>100 Brems-
hundertstel**

- (2) Auf der Steilstrecke dürfen für einen Zug maximal 100 Brems-hundertstel angerechnet werden. Dürfen bei Zügen mit Fahrzeugen, die auf Basis der Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken zugelassen sind, mehr als 100 Brems-hundertstel angerechnet werden, so kann dies das Eisenbahnverkehrsunternehmen in den Regelungen des EVU bekannt geben.

10 Besetzen der Triebfahrzeuge, Steuerwagen, Züge und Nebenfahrzeuge

**Triebfahr-
zeuge, Steuer-
wagen, Züge
und Neben-
fahrzeuge**

- (1) Grundsätzlich sind führende Triebfahrzeuge und Steuerwagen an der Spitze des Zuges sowie Nebenfahrzeuge mit Kraftantrieb zusätzlich mit einem Triebfahrzeugbegleiter zu besetzen.

Bei geschobenen Zügen hält sich der Triebfahrzeugbegleiter beim Triebfahrzeugführer im Führerraum des schiebenden Triebfahrzeuges auf.

Der Triebfahrzeugbegleiter muss in der Lage sein, den Zug zum Halten zu bringen, den Zug zu sichern und Hilfe anzufordern.

**Triebfahrzeug-
begleiter;
Verzicht**

- (2) Den Verzicht auf die Besetzung mit einem Triebfahrzeugbegleiter oder in das Sichern des Zuges eingewiesenem Personal gibt das Eisenbahnverkehrsunternehmen für die jeweiligen Züge bekannt, wenn die Bedingungen nach Richtlinie 465.0001 Abschnitt 9 Absatz (4) erfüllt sind.

11 Maßnahmen vor dem Befahren der Steilstrecke

**Bremsprobe
an Zügen**

- (1) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen gibt für die jeweilige Steilstrecke den Ort und die Art der zusätzlich durchzuführenden Bremsprobe gemäß Anhang 465.1001A01 vor. Der späteste Ort für die Bremsprobe ist in den jeweiligen Zusätzen zur Richtlinie 465.0001 genannt.

**Prüfen der
Feststell-
bremsen**

- (2) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen stellt sicher, dass die Feststellbremsen einmal täglich, spätestens aber vor dem Befahren der Steilstrecke, auf Wirksamkeit geprüft werden. Wenn das Zugpersonal die Prüfung durchführen soll, legt das Eisenbahnverkehrsunternehmen für die jeweilige Steilstrecke den Ort und Zeitpunkt fest.

**Betriebs-
bremsung**

- (3) Der örtliche Planer des Eisenbahninfrastrukturunternehmens legt den Ort der Betriebsbremsung fest. Der Ort soll spätestens im dreifachen Bremswegabstand vor der Einfahrt in die Steilstrecke liegen. Das Eisenbahninfrastrukturunternehmen gibt den Ort der Betriebsbremsung für alle Züge im Fahrplan bekannt. Für Züge, die in diesem Bereich einen Regelhalt haben, kann auf die Angabe des Ortes verzichtet werden. Die Leiter einer Organisationseinheit, denen Planung, Bau und Instandhaltung als Komponenten der Betreiberverantwortung zugewiesen sind, stellen die Aufnahme der Infrastrukturdaten für die Fahrplanerstellung sicher.

Langsamgang

- (4) Soll zur Erhöhung der Bremskraft der dynamischen Bremse auf der Steilstrecke der Langsamgang eingeschaltet werden, so ist dies im Rahmen der Trassenanmeldung vom Eisenbahnverkehrsunternehmen anzumelden und vom Eisenbahninfrastrukturunternehmen in den Fahrplan zu übernehmen.

**Sandstreu
einrichtung**

- (5) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen stellt sicher, dass die Sandstreueinrichtung einmal täglich, spätestens aber vor dem Befahren der Steilstrecke, auf Wirksamkeit geprüft wird und ausreichend Sandvorrat vorhanden ist. Wenn der Triebfahrzeugführer die Prüfung durchführen soll, legt das Eisenbahnverkehrsunternehmen für die jeweilige Steilstrecke den Ort und Zeitpunkt fest.

- (6) Vor jeder Talfahrt ist die Wirksamkeit der dynamischen Bremse, der direkt angesteuerten Magnetschienenbremse, der Motor-/Getriebebremse oder der Gegendruckbremse zu prüfen. Sind trotz eines (auch teilweisen) Ausfalls dieser Bremsen alle Bedingungen gemäß „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur brems-technischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ erfüllt, darf die Fahrt auf dem Steilstreckenabschnitt durchgeführt werden. Im Bremsausfallkonzept sind dem Triebfahrzeugführer die Bedingungen dafür mitzuteilen.
- zusätzliche Brems-ausrüstung teilweise oder nicht wirksam**

12 Außergewöhnliche Vorkommnisse

- (1) Ist der Zug oder das Nebenfahrzeug mit einer anderen als der durchgehenden selbsttätigen Druckluftbremse ausgerüstet, so sind die in der Richtlinie 465.0001, Abschnitt 12, Absätze (1) – (11) genannten Grundsätze durch dieses andere Bremssystem sinngemäß mit gleicher Sicherheit einzuhalten. Das Eisenbahnverkehrsunternehmen gibt dafür Regeln bekannt.
- andere Brems-systeme als die durchge-hende Druck-luftbremse**
- (2) In den Regelungen des EVU ist festzulegen, ob zusätzlich zu den Regeln des Anhanges 465.1001A01 weitere Radvorleger im Zug mitgeführt werden müssen.
- Radvorleger**
- (3) Dem Triebfahrzeugführer und den dispositiven Stellen ist bekannt zu geben, ob alle vorhandenen Feststellbremsen selbsttätig nach Stillstand wirksam werden und diese in der Lage sind, die Fahrzeuge in der größten vorkommenden Neigung gegen unbeabsichtigte Bewegung dauerhaft zu sichern.
- Fahrzeuge gelten als gesichert**
- Bei der Aufstellung von Bremsausfallkonzepten muss dieser Sachverhalt berücksichtigt werden.
- (4) Für den teilweisen Ausfall der dynamischen Bremse, der direkt angesteuerten Magnetschienenbremse, der Motor-/Getriebebremse oder der Gegendruckbremse bei der Talfahrt, kann das Eisenbahnverkehrsunternehmen gemäß „Ergänzungsregelung Nr. B 017 zur brems-technischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ die Bedingungen festlegen, nach denen die Fahrt mit einer Geschwindigkeit von mehr als 10 km/h fortgesetzt werden darf. Im Bremsausfallkonzept sind dem Triebfahrzeugführer die Bedingungen dafür mitzuteilen. Die einmalige Fahrt dient der Überführung des Fahrzeugs über die Steilstrecke zur Instandhaltung.
- zusätzliche Brems-ausrüstung teilweise wirksam**

13 Arbeiten an der Infrastruktur vorbereiten und durchführen

- (1) Bei Arbeiten sind Einzelheiten (z. B. zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung) durch das Eisenbahninfrastrukturunternehmen in der Betriebs- und Bauanweisung (Betra) festzulegen.
- Betra**
- (2) Das Eisenbahnverkehrsunternehmen hat zu prüfen, ob die einzusetzenden Fahrzeuge, Arbeitsmittel sowie Arbeitsabläufe für den Einsatz auf der jeweiligen Steilstrecke geeignet sind.
- Eignung von Technik oder Verfahren**
- Sind für die Arbeiten zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung erforderlich (z.B. Beistellen eines Triebfahrzeuges talwärts, Seilsicherung), so muss dies vom Unternehmer eigenverantwortlich in den Prozess der Betra-Erstellung eingebracht werden. Die gemeldeten Auflagen und besonderen Einsatzbedingungen werden durch das Eisenbahninfrastrukturunternehmen ungeprüft in der Betra übernommen.
- Maßnahmen für Nebenfahr-zeuge**



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Ergänzende Regelungen über das Bremsen aufstellen	465.1001A01 Seite 1

1 Regeln des Eisenbahnverkehrsunternehmens

In den Regeln des Eisenbahnverkehrsunternehmens müssen für die jeweilige Steilstrecke ggf. Angaben nach den Abschnitten 2 bis 7 enthalten sein. **EVU-Regeln**

2 Bremsproben

Angabe der Betriebsstelle, an dem die zusätzlich erforderliche Bremsprobe frühestens auszuführen ist, sofern ein früherer Ort als der in den jeweiligen Zusätzen zur Steilstrecke genannte späteste Ort festgelegt werden soll. **465.0001 10 (1)**

Bei der Festlegung eines früheren Ortes für die Bremsprobe ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

- eine angemessene zeitliche und örtliche Nähe zum jeweiligen spätesten Ort der Bremsprobe,
- eingesetzte Fahrzeuge sowie
- Lage der planmäßigen Halte.

3 Mitführen von Radvorlegern zum Sichern

(1) Aufbewahrungsort der Radvorleger im Zug. **465.0001 5 (2)**

(2) Verantwortlicher Mitarbeiter für das Mitführen der erforderlichen Radvorleger während der Zugfahrt **465.0001 5 (2)**

(3) Anzahl der mitzuführenden Radvorleger **465.0001 5 (2)**

Auf Triebfahrzeugen und Nebenzugfahrzeugen mit eigenem Kraftantrieb müssen mindestens mitgeführt werden:

- bis 50 t Gesamtmasse 2 Radvorleger
- über 50 t Gesamtmasse 4 Radvorleger

Werden gemäß Ergänzungsregelung Nr. B 017 zum Sichern mehr als die oben angegebenen Radvorleger benötigt, ist deren Mitführung im Zug sicherzustellen.

Es ist festzulegen, ob darüber hinaus noch zusätzliche Radvorleger mitgeführt werden müssen, weil sich **465.1001 12 (2)**

- Fahrzeuge ohne Feststellbremse oder
- Fahrzeuge mit einer Anschrift nach Kapitel 4.5.25 der EN 15877-1:2019 im Zug befinden.

Zur Bestimmung der notwendigen Anzahl der mitzuführenden Radvorleger sind die Festhaltekraft des Zuges F_{park} und die mindestens erforderliche Festhaltekraft $F_{\text{park,min}}$ auf der jeweiligen Steilstrecke zu vergleichen.

Die Festhaltekraft des Zuges F_{park} ist die Summe aller angeschriebenen Festhaltekräfte der wirksamen Feststellbremsen im Zug (einschließlich der Festhaltekräfte derjenigen Fahrzeuge, die eine Anschrift nach Kapitel 4.5.25 der EN 15877-1:2012 tragen). Ist statt einer Festhaltekraft in kN ein Handbremsgewicht in t angeschrieben, so gilt 1 t Handbremsgewicht = 1 kN Festhaltekraft.

Die mindestens erforderliche Festhaltekraft $F_{\text{park,min}}$ errechnet sich aus der Masse (m_{Zug} in t) des zu sichernden Zuges (m_{Zug} in t) und der Neigung der jeweiligen Steilstrecke (i in ‰) nach folgender Gleichung:

$$F_{\text{park,min}} = m_{\text{Zug}} \cdot i \cdot \frac{13,734}{1000}$$

Solange $F_{\text{park}} \geq F_{\text{park,min}}$ gilt, ist die oben genannte Anzahl an Radvorlegern ausreichend. Ist dagegen $F_{\text{park}} < F_{\text{park,min}}$, so ist die fehlende Festhaltekraft durch Radvorleger zu erbringen. Die Festhaltekraft in kN eines mit einem Radvorleger gesicherten Radsatzes beträgt das Doppelte der Radsatzlast dieses Radsatzes in Tonnen. Ist die so ermittelte Anzahl der erforderlichen Radvorleger kleiner als die oben genannte Anzahl, so gelten obige Werte, anderenfalls die errechnete Anzahl.

Die Radvorleger müssen so ausgeführt sein, dass diese beim Aufrollen nicht von der Schiene kippen. Die Abbildung zeigt beispielhaft eine geeignete technische Ausführung.



Foto: O. Gröpler, Minden

4 Prüfung der Feststellbremsen

- 465.0001 10 (2) Beauftragung an das Zugpersonal mit Angabe der Betriebsstelle und Zeitpunkt der Prüfung.
465.1001 11 (2)

5 Prüfung der Sandstreueinrichtung

- 465.0001 10 (5) Beauftragung des Triebfahrzeugführers mit Angabe der Betriebsstelle und Zeitpunkt der Prüfung.
465.1001 11 (5)

6 Verzicht auf Triebfahrzeugbegleiter

- 465.0001 9 (4) Angabe, dass auf den Einsatz eines Triebfahrzeugbegleiters verzichtet werden darf;
465.1001 10 (2) dazu Nennung der technischen Voraussetzungen beim Befahren der Steilstrecke.



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Bremstafel 400 m	465.1001A02 Seite 1

1 Bremstafel 400 m Bremsstellung „P“

Maßgebende Neigung in ‰ im Ver- hältnis		Brems- stellung	für eine zugelassene Geschwindigkeit bis zu								
			10	15	20	25	30	35	40	45	50
			Kilometer in der Stunde (km/h) sind folgende Mindestbrems-hundertstel erforderlich								
40	1: 25,0	P	39	42	46	50	55	61	69	79	90
41	1: 24,3	P	40	43	47	51	57	62	70	80	92
42	1: 23,8	P	41	44	48	52	58	64	72	82	94
43	1: 23,2	P	42	45	49	53	59	65	73	83	95
44	1: 22,7	P	43	46	50	55	60	66	75	85	97
45	1: 22,2	P	44	47	52	56	61	67	76	86	99
46	1: 21,7	P	45	48	53	57	63	69	78	88	-
47	1: 21,2	P	46	50	54	58	64	70	79	89	-
48	1: 20,8	P	47	51	55	59	65	71	80	91	-
49	1: 20,4	P	48	52	56	60	66	73	82	92	-
50	1: 20,0	P	49	53	57	61	67	74	83	94	-
51	1: 19,6	P	50	54	58	63	69	75	85	95	-
52	1: 19,2	P	51	55	59	64	70	76	86	97	-
53	1: 18,8	P	52	56	50	65	71	78	88	98	-
54	1: 18,5	P	53	57	62	66	72	79	89	99	-
55	1: 18,1	P	54	58	63	67	74	80	90	-	-
56	1: 17,8	P	55	59	64	68	75	82	92	-	-
57	1: 17,5	P	56	60	65	69	76	83	93	-	-
58	1: 17,2	P	57	61	66	71	77	84	95	-	-
59	1: 16,9	P	58	62	67	72	78	85	96	-	-
60	1: 16,6	P	59	63	68	73	80	87	98	-	-
61	1: 16,3	P	60	65	69	74	81	88	99	-	-
62	1: 16,1	P	61	66	70	75	82	89	-	-	-
63	1: 15,8	P	62	67	71	76	83	91	-	-	-
64	1: 15,6	P	63	68	73	77	84	92	-	-	-
65	1: 15,3	P	64	69	74	79	86	93	-	-	-
66	1: 15,1	P	65	70	75	80	87	94	-	-	-
67	1: 14,9	P	66	71	76	81	88	96	-	-	-
68	1: 14,7	P	67	72	77	82	89	97	-	-	-

2 Bremstafel 400 m Bremsstellung „G“

Maßgebende Neigung in % im Ver- hältnis		Brems- stellung	für eine zugelassene Geschwindigkeit bis zu								
			10	15	20	25	30	35	40	45	50
			Kilometer in der Stunde (km/h) sind folgende Mindestbrems-hundertstel erforderlich								
40	1: 25,0	G	41	43	47	52	62	76	95	-	-
41	1: 24,3	G	42	44	48	53	63	77	-	-	-
42	1: 23,8	G	43	45	49	54	64	78	-	-	-
43	1: 23,2	G	44	46	50	55	66	79	-	-	-
44	1: 22,7	G	45	47	51	56	67	80	-	-	-
45	1: 22,2	G	46	49	53	58	68	81	-	-	-
46	1: 21,7	G	47	50	54	59	69	82	-	-	-
47	1: 21,2	G	49	51	55	60	71	83	-	-	-
48	1: 20,8	G	50	52	56	61	72	84	-	-	-
49	1: 20,4	G	51	53	57	62	73	85	-	-	-
50	1: 20,0	G	52	54	58	63	74	86	-	-	-
51	1: 19,6	G	53	55	59	64	76	87	-	-	-
52	1: 19,2	G	54	56	60	65	77	88	-	-	-
53	1: 18,8	G	55	57	61	66	78	89	-	-	-
54	1: 18,5	G	56	59	63	68	79	90	-	-	-
55	1: 18,1	G	57	60	64	69	80	91	-	-	-
56	1: 17,8	G	58	61	65	70	82	92	-	-	-
57	1: 17,5	G	59	62	66	71	83	93	-	-	-
58	1: 17,2	G	60	63	67	72	84	94	-	-	-
59	1: 16,9	G	61	64	68	73	85	95	-	-	-
60	1: 16,6	G	62	65	69	74	87	-	-	-	-
61	1: 16,3	G	64	66	70	75	88	-	-	-	-
62	1: 16,1	G	65	67	71	76	89	-	-	-	-
63	1: 15,8	G	66	68	72	77	90	-	-	-	-
64	1: 15,6	G	67	70	74	79	91	-	-	-	-
65	1: 15,3	G	68	71	75	80	93	-	-	-	-
66	1: 15,1	G	69	72	76	81	94	-	-	-	-
67	1: 14,9	G	70	73	77	82	95	-	-	-	-
68	1: 14,7	G	71	74	78	83	-	-	-	-	-



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Bremstafel 700 m	465.1001A03 Seite 1

1 Bremstafel 700 m Bremsstellung „P“

Maßgebende Neigung in ‰ im Ver- hältnis		Brems- stellung	für eine zugelassene Geschwindigkeit bis zu										
			10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
			Kilometer in der Stunde (km/h) sind folgende Mindestbrems-hundertstel erforderlich										
40	1:25,0	P	31	32	34	37	40	44	49	54	61	68	76
41	1:24,3	P	32	33	35	38	41	45	50	55	63	70	79
42	1:23,8	P	33	34	36	39	42	47	51	57	65	72	81
43	1:23,2	P	35	35	37	40	44	49	53	59	67	75	83
44	1:22,7	P	36	37	39	42	45	50	55	61	69	77	86
45	1:22,2	P	37	38	40	43	47	52	57	63	72	79	89
46	1:21,7	P	38	39	41	44	48	53	59	66	74	82	92
47	1:21,7	P	39	40	42	46	50	55	61	68	76	85	95
48	1:20,8	P	40	41	43	47	51	57	63	70	79	88	98
49	1:20,4	P	41	43	45	48	53	59	65	72	82	91	102
50	1:20,0	P	42	44	46	50	55	60	66	74	84	94	105
51	1:19,6	P	44	45	47	51	56	62	68	77	87	97	109
52	1:19,2	P	45	47	49	53	58	64	71	80	90	101	113
53	1:18,8	P	47	48	50	54	59	66	73	83	92	104	117
54	1:18,5	P	48	50	52	56	61	68	75	85	96	108	121
55	1:18,1	P	49	52	54	58	64	71	79	89	99	112	126
56	1:17,8	P	50	53	55	59	65	72	80	91	-	-	-
57	1:17,5	P	52	54	56	60	66	73	82	94	-	-	-
58	1:17,2	P	53	55	57	61	67	75	85	97	-	-	-
59	1:16,9	P	54	56	58	63	69	77	88	-	-	-	-
60	1:16,6	P	55	57	59	64	71	79	90	-	-	-	-
61	1:16,3	P	56	58	61	66	72	81	93	-	-	-	-
62	1:16,1	P	58	60	62	67	74	83	96	-	-	-	-
63	1:15,8	P	60	62	63	69	76	85	-	-	-	-	-
64	1:15,6	P	61	63	65	70	77	87	-	-	-	-	-
65	1:15,3	P	62	64	66	72	79	90	-	-	-	-	-
66	1:15,1	P	63	65	68	74	81	-	-	-	-	-	-
67	1:14,9	P	64	66	69	75	83	-	-	-	-	-	-
68	1:14,7	P	65	67	70	77	84	-	-	-	-	-	-

2 Bremstafel 700 m Bremsstellung „G“

Maßgebende Neigung		Brems- stellung	für eine zugelassene Geschwindigkeit bis zu								
			10	15	20	25	30	35	40	45	50
in ‰	im Verhältnis		Kilometer in der Stunde (km/h) sind folgende Mindestbrems-hundertstel erforderlich								
40	1:25,0	G	38	40	43	46	50	54	60	68	79
41	1:24,3	G	39	41	44	47	52	56	62	69	80
42	1:23,8	G	40	42	45	49	53	57	63	71	82
43	1:23,2	G	41	43	46	50	54	58	65	72	83
44	1:22,7	G	42	45	48	52	56	60	66	74	85
45	1:22,2	G	43	46	49	53	57	61	68	75	86
46	1:21,7	G	44	47	50	54	60	63	69	77	-
47	1:21,7	G	46	48	51	55	61	64	71	79	-
48	1:20,8	G	47	49	52	56	62	66	72	80	-
49	1:20,4	G	48	50	53	58	63	67	74	82	-
50	1:20,0	G	49	51	55	60	64	68	75	83	-
51	1:19,6	G	50	53	56	61	65	70	77	85	-
52	1:19,2	G	52	54	57	62	67	71	78	-	-
53	1:18,8	G	53	55	58	64	68	73	80	-	-
54	1:18,5	G	54	56	59	65	69	74	82	-	-
55	1:18,1	G	55	58	60	66	71	76	83	-	-
56	1:17,8	G	57	59	61	67	72	77	84	-	-
57	1:17,5	G	58	60	62	68	74	78	-	-	-
58	1:17,2	G	59	61	63	69	75	80	-	-	-
59	1:16,9	G	60	62	65	70	76	81	-	-	-
60	1:16,6	G	61	63	66	71	77	-	-	-	-
61	1:16,3	G	63	65	67	72	78	-	-	-	-
62	1:16,1	G	64	66	68	73	80	-	-	-	-
63	1:15,8	G	65	67	69	75	81	-	-	-	-
64	1:15,6	G	66	68	71	76	83	-	-	-	-
65	1:15,3	G	68	70	73	78	84	-	-	-	-
66	1:15,1	G	69	71	74	-	-	-	-	-	-
67	1:14,9	G	70	72	75	-	-	-	-	-	-
68	1:14,7	G	71	74	77	-	-	-	-	-	-



Bahnbetrieb	Betrieb auf Steilstrecken
Triebfahrzeuge auf Steilstrecken der DB InfraGO AG	465.1001A04 Seite 1

1 Übersicht Triebfahrzeuge

In der folgenden Übersicht sind Triebfahrzeuge genannt, die bis zur Inkraftsetzung der „Ergänzungsregelung Nr. B 017“ auf Steilstrecken eingesetzt werden durften und zuletzt in der Richtlinie 491.9107 (Stand: 08.02.2009) veröffentlicht waren.

Übersicht

Triebfahrzeug	streckenbezogene Zulassung	Bemerkung
a) Dampflokomotiven (BR)		
94 ⁵⁻¹⁷		pr. T 16 ¹ mit Gegendruckbremse
b) Elektrische Lokomotiven (BR)		
101		Bremsstellung R einstellen
103		
110		
111		
113		
120		Bremsstellung R einstellen
139		
140	Bad Reichenhall - Hallthurm	
141	Bad Reichenhall - Hallthurm	
143		
144	Bad Reichenhall - Hallthurm	
145		Siehe Schreiben FTZ - TT 62 Fbb/A 38 v. 13.09.2000
145.1		ex. E 44 mit Widerstandsbremse
150		einlösige Bremse, aber je Drehgestell ein Steuerventil
151		
152		siehe Schreiben FTZ - TT 62 Fbb/A 38 v. 13.09.2000
171	Blankenburg (H)-Königshütte (H)	Stromsystem 25 kV
182		mit bremsbetrieblichen Regelungen lt. Schreiben/Zulassung vom 20.11.2006

Triebfahrzeug	streckenbezogene Zulassung	Bemerkung
185		siehe Schreiben FTZ - TT 62 Fbbl/A 38 v. 13.09.2000
189		siehe Schreiben TZF 82 Fbble/K 193 v. 21.01.2004
194		
420		
465	Bad Reichenhall - Hallthurm	
1116 ÖBB		mit bremsbetrieblichen Regelungen lt. Schreiben/Zulassung vom 20.11.2006
4023 ÖBB	Bad Reichenhall - Hallthurm	
4024 ÖBB	Bad Reichenhall - Hallthurm	
c) Brennkrafttriebfahrzeuge (BR)		
211	Bad Reichenhall - Hallthurm	
212	Bad Reichenhall - Hallthurm	
213		
215		außer lfd. Nr. 001-004
218		außer lfd. Nr. 001-012; nur im Langsamgang
225		außer lfd. Nr. 001-004; Genehmigungs- und Anschreiben beachten
228 C`C`		ohne dynamische Bremse, aber je Drehgestell ein Steuerventil
232		
232 800		siehe Schreiben v. 06.07.2000 FTZ - TT 62 Fbblm/k 84
233		
241		
250		Blue Tiger lfd. Nr. 002-011
290	Bad Reichenhall - Hallthurm	
291	Bad Reichenhall - Hallthurm	
294	Bad Reichenhall - Hallthurm	

Triebfahrzeug	streckenbezogene Zulassung	Bemerkung
295	Bad Reichenhall - Hallthurm	
345, 346	Blankenburg (H)-Königshütte (H)	dürfen nicht allein fahren
360, 361, 364, 365	Bad Reichenhall - Hallthurm	
614	Bad Reichenhall - Hallthurm	
624	Bad Reichenhall - Hallthurm	
627	Bad Reichenhall - Hallthurm	
628	Bad Reichenhall - Hallthurm	
634	Bad Reichenhall - Hallthurm	
601	Bad Reichenhall - Hallthurm	VT 11.5
613	Bad Reichenhall - Hallthurm	VT 08.5
702.1		nur lfd. Nr. 163 und 148
702.2		nur lfd. Nr. 201 bis 203
705		nur lfd. Nr. 101 und 102
711.1		gemäß Anschriftentafel
719		nur lfd. Nr. 301 und 302
720		nur lfd. Nr. 301 und 302
725		nur lfd. Nr. 101
726		nur lfd. Nr. 101
741.2		gemäß Anschriftentafel
742.3		gemäß Anschriftentafel
744.0		gemäß Anschriftentafel
746.0		gemäß Anschriftentafel

