



# Infrastrukturregister

## Grundsätze

---

Stand Januar 2016

---

Version 4.1

---

Die Basis der Zukunft. DB Netze.

# Inhaltsverzeichnis

## Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INFRASTRUKTURREGISTER</b>   | <b>I</b>  |
| <b>GRUNDSÄTZE</b>  | <b>I</b>  |
| <b>1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>                                      | <b>2</b>  |
| 1.1 EINLEITUNG   | 2         |
| 1.2 ZIELE  | 2         |
| 1.3 AKTUALISIERUNGEN UND ÄNDERUNGEN                                    | 2         |
| 1.4 DARSTELLUNG DER INHALTE, INFORMATIONEN ZU REGELWERKEN              | 2         |
| 1.5 TECHNISCHE VORRAUSSETZUNGEN FÜR DIE NUTZUNG DER INTERAKTIVEN KARTE | 3         |
| 1.6 HANDLING DER INTERAKTIVEN KARTE                                    | 3         |
| 1.7 VERÖFFENTLICHUNG UND IMPRESSUM                                     | 3         |
| 1.8 ANSPRECHPARTNER  | 3         |
| <b>2 INHALTE DES INFRASTRUKTURREGISTERS</b>                            | <b>4</b>  |
| 2.1 STRECKENABSCHNITT  | 4         |
| 2.1.1 Teilsystem Infrastruktur   | 4         |
| 2.1.2 Teilsystem Betrieb   | 9         |
| 2.1.3 Teilsystem Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung           | 10        |
| 2.1.4 Teilsystem Energie   | 14        |
| 2.2 BETRIEBSSTELLE   | 16        |
| 2.3 GLEISABSCHNITT BETRIEBSSTELLE                                      | 18        |
| 2.4 BAHNSTEIGE   | 19        |
| 2.5 EISENBAHNBRÜCKEN   | 21        |
| 2.6 EISENBAHNTUNNEL  | 22        |
| 2.7 BAHNÜBERGANG   | 23        |
| <b>3 BESONDERHEITEN</b>  | <b>24</b> |

## Allgemeine Informationen

| Abkürzung | Bezeichnung  |
|-----------|--|
| CR        | Conventional rail (konventionelles Eisenbahnsystem)                        |
| EG        | Europäische Gemeinschaft   |
| ENE       | Teilsystem Energie   |
| EBO       | Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung   |
| HS        | High Speed (Hochgeschwindigkeitsbahnsystem)                                |
| ISR       | Infrastrukturregister  |
| NBS       | Nutzungsbedingungen für Serviceeinrichtungen                               |
| SNB       | Schienennetz-Benutzungsbedingungen   |
| SVG       | Scalable Vector Graphics (skalierbare Vektorgrafiken)                      |
| TEN       | Transeuropäische Netze   |
| HGV       | Hochgeschwindigkeitsverkehr  |
| TSI       | Technische Spezifikationen für die Interoperabilität                       |
| VzG       | Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten                       |
| RINF      | Register of Infrastructure - (Infrastrukturregister)                       |
| ETCS      | European Train Control System (Europäisches Zugsicherungssystem)           |
| GSM-R     | Global System for Mobile Communications - Rail (Mobilfunksystem)           |
| ZZS       | Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsystem                              |
| PZB       | Punktförmige Zugbeeinflussung  |
| LZB       | Linienzugbeeinflussung   |
| Gz        | Güterzug   |
| Pz        | Personenzug  |
| UIC       | Union internationale des chemins de fer (Internationaler Eisenbahnverband) |

# Allgemeine Informationen

## 1 Allgemeine Informationen

---

### 1.1 Einleitung

Gemäß der Richtlinie 2008/57/EU Artikel 35<sup>(1)</sup> und dem Durchführungsbeschluss 2014/880/EU muss jeder Mitgliedstaat ein Infrastrukturregister führen. Der Durchführungsbeschluss wird durch die Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung - TEIV vom 5. Juli 2007 (BGBl. I S. 1305)<sup>(2)</sup>, in deutsches Recht umgesetzt. Nach §12 *Pflichten der Eisenbahnen und Halter von Eisenbahnfahrzeugen* ist sicherzustellen, dass ein Infrastrukturverzeichnis nach Maßgabe der anwendbaren Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) erstellt und aktualisiert wird.

Mit dem Infrastrukturregister (ISR) informiert die DB Netz AG gemäß dem Durchführungsbeschluss 2014/880/EU über die Kenndaten der betroffenen Strecken für alle Teilsysteme mit ortsfesten Anlagen. Eine rechtliche Gewähr für den Inhalt wird nicht übernommen.

Das Infrastrukturregister enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte die DB Netz AG keinen Einfluss hat. Für die Inhalte auf diesen Seiten kann die DB Netz AG keine Gewähr übernehmen. Die Anbieter oder Betreiber der verlinkten Seiten sind für den Inhalt verantwortlich. Die verlinkten Seiten wurden zum Zeitpunkt der Veröffentlichung auf mögliche Rechtsverstöße überprüft. Rechtswidrige Inhalte waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nicht ersichtlich. Eine dauerhafte inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten ist ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht zumutbar. Sollte die DB Netz AG von Rechtsverstößen Kenntnis erhalten, wird sie die entsprechenden Links löschen.

Die für die Schienennetz-Benutzungsbedingungen (SNB) relevanten Angaben zur Infrastruktur sind als thematische Karten hinterlegt.

---

### 1.2 Ziele

Das ISR bietet:

- dem Mitgliedstaat, der die Genehmigung für die Inbetriebnahme des Teilsystems erteilen muss, für jede Strecke des transeuropäischen Eisenbahnnetzes eine Übersicht der wichtigsten Parameter für den Betrieb dieser Strecke;
- dem Infrastrukturbetreiber eine Zusammenfassung der Kenndaten der betroffenen Strecken, anhand deren er die Entwicklungen bei der Umsetzung der TSI verfolgen kann;
- den Bahnunternehmen, die die Strecken nutzen oder nutzen wollen, Informationen über deren Besonderheiten und Parameter oder Spezifikationen, die auf besondere Entscheidungen des Infrastrukturbetreibers zurückzuführen sind.

---

### 1.3 Aktualisierungen und Änderungen

Das Infrastrukturregister wird fortlaufend aktualisiert und nach dem Zeitplan der Richtlinie 2008/57/EG veröffentlicht und mit Daten befüllt. Wesentliche Änderungen der Daten und der Struktur werden auf der Internetseite des Infrastrukturregisters unter dem Punkt Neuigkeiten bekannt gegeben.

---

### 1.4 Darstellung der Inhalte, Informationen zu Regelwerken

Die Informationen zu Strecken und Betriebsstellen werden in einer interaktiven Karte (ISR-Viewer) dargestellt. Die interaktive Karte basiert auf einem Knoten-Kanten-Modell, welches ausschließlich Strecken und Betriebsstellen darstellt. Für die Streckengleise liegen die Informationen getrennt nach Richtung und Gegenrichtung vor

---

<sup>(1)</sup> und den Richtlinien 2004/50/EU vom 29. April 2004 und 2007/32/EG vom 01. Juni 2007

<sup>(2)</sup> zuletzt geändert durch die Verordnungen vom 23. Juni 2008 (BGBl. I S. 1092), vom 17. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4310), vom 30. März 2015 (BGBl. S. 1305))

## Allgemeine Informationen

Mit der Integration der grafischen Infrastrukturbeschreibung der SNB in der interaktiven Karte werden die Daten für zukünftige Fahrplanperioden angezeigt. Für das Infrastrukturregister sind nur die Angaben der jeweils gültigen Fahrplanperiode relevant.

Hinsichtlich weiterführender Informationen insbesondere zum netzzugangsrelevanten betrieblich-technischen Regelwerk wird auf die Schienennetz-Benutzungsbedingungen und die Nutzungsbedingungen für Serviceeinrichtungen in der jeweils gültigen Fassung verwiesen.

Sie finden diese im Internet unter

Schienennetz-Benutzungsbedingungen: [www.dbnetze.com/snb](http://www.dbnetze.com/snb)

Nutzungsbedingungen für Serviceeinrichtungen: [www.dbnetze.com/nbs](http://www.dbnetze.com/nbs)

---

### 1.5 Technische Voraussetzungen für die Nutzung der interaktiven Karte

Um die interaktive Karte nutzen zu können, müssen folgende systemtechnischen Voraussetzungen erfüllt sein:

- Microsoft Internet Explorer Version 6, 7, 8, 9, 11 oder Mozilla Firefox
- Adobe SVG Plug-In 3.03
- Zulassung Java Skripts
- Deaktivierung des Popup-Blockers

---

### 1.6 Handling der interaktiven Karte

Sie finden eine kurze Beschreibung zur Nutzung unter dem Punkt Hilfe in der interaktiven Karte selbst oder eine ausführliche Beschreibung unter folgendem Link:

<http://stredax.dbnetze.com/ISRViewer/>

---

### 1.7 Veröffentlichung und Impressum

Das ISR und Änderungen des ISR werden im Internet unter der Adresse: <http://www.dbnetze.com/isr> veröffentlicht.

#### Herausgeber des ISR:

DB Netz AG  
Technischer Netzzugang (I.NMN 1)  
Theodor-Heuss-Allee 7  
60486 Frankfurt am Main

#### Bildnachweis

Titelbild: DB AG/Thomas Rittelmann

---

### 1.8 Ansprechpartner

Weiterführende Informationen zum Infrastrukturregister erhalten Sie bei:

DB Netz AG  
Technischer Netzzugang (I.NMN 1)  
Theodor-Heuss-Allee 7  
60486 Frankfurt am Main  
Mail: [isr.db@deutschebahn.com](mailto:isr.db@deutschebahn.com)

# Inhalte des Infrastrukturregisters

## 2 Inhalte des Infrastrukturregisters

Die Inhalte des Infrastrukturregisters ergeben sich aus dem Durchführungsbeschluss 2014/880/EU <sup>(RINF)</sup>, den SNB Kapitel 3.3 und einzelnen, internen Anforderungen. Es werden Daten für Streckenabschnitte, Betriebsstellen, Gleisabschnitte der Betriebsstelle, Bahnsteige, Eisenbahnbrücken, Eisenbahntunnel und Bahnübergänge dargestellt. Die Informationen der Streckenabschnitte werden gemäß der TSI in die Teilsysteme Infrastruktur, Betrieb, ZSS und Energie unterteilt.

Im Folgenden sind die einzelnen Felder des ISR mit ihrer Definition und gegebenenfalls weiteren Erläuterungen aufgelistet. Die Definitionen zu den mit <sup>(RINF)</sup> gekennzeichneten Parametern stammen aus dem Application Guide zum Beschluss 2014/880/EU.

---

### 2.1 Streckenabschnitt

Streckenabschnitte im ISR sind Abschnitte zwischen zwei Betriebsstellen. Sie sind von Betriebsstellenmitte zu Betriebsstellenmitte definiert.

#### 2.1.1 Teilsystem Infrastruktur

- **Strecken-Nr. - Nationale Streckenkennung** <sup>(RINF)</sup>  
Bezeichnung und Identifizierung für Eisenbahnstrecken in Deutschland.
- **Streckenabschnitt** <sup>(RINF)</sup>  
Eindeutige Bezeichnungen der Betriebsstellen am Anfang und am Ende eines Streckenabschnitts
- **km von/km bis** <sup>(RINF)</sup>  
Angaben der Kilometrierung der Betriebsstellen (meist Mitte Empfangsgebäude) am Anfang und am Ende eines Streckenabschnitts.
- **Gleis** <sup>(RINF)</sup>  
Streckenführung ist ein- oder zweigleisig
- **Länge des Abschnittes** <sup>(RINF)</sup>  
Länge der Strecke zwischen den Betriebsstellen am Beginn und Ende des Streckenabschnitts
- **Infrastrukturbetreiber** <sup>(RINF)</sup>  
Infrastrukturbetreiber bezeichnet eine Einrichtung oder ein Unternehmen, die bzw. das insbesondere für die Einrichtung und Unterhaltung der Fahrwege der Eisenbahn zuständig ist.
- **Infrastrukturbetreiber Code - Kennung des Infrastrukturbetreibers** <sup>(RINF)</sup>  
Numerische Codierung des Infrastrukturbetreibers gemäß UIC-Liste (verfügbar unter <http://www.uic.org> → Company Codes) z. B. 0080 für die DB Netz AG.
- **Staat** <sup>(RINF)</sup>  
Mitgliedstaat der europäischen Union
- **TEN-Kategorie**  
Angabe, ob die Strecke zu einem TEN-Netz gemäß Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 gehört

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **TEN Klassifizierung** <sup>(RINF)</sup>

Angabe des Teils des transeuropäischen Netzes, zu dem die Strecke gehört nach TSI Infrastruktur (VERORDNUNG (EU) Nr. 1299/2014) gültig seit 01.01.2015.

Die Einteilung in „Gesamtnetz“ und „Kernnetz“ erfolgt gemäß Verordnung (EU) Nr. 1315/2013

- **TSI Streckenkategorie Personenverkehr** <sup>(RINF)</sup>

Die TSI-Streckenkategorie ergibt sich aus einer Kombination so genannter VerkehrsCodes (Traffic Code). Die Einteilung werden durch folgende Leistungskennwerte bestimmt:

- Lichtraumprofil
- Achsfahrmasse
- Streckengeschwindigkeit
- Bahnsteignutzlänge

- **TSI Streckenkategorie** <sup>(RINF)</sup>

Die TSI-Streckenkategorie ergibt sich aus einer Kombination so genannter VerkehrsCodes (Traffic Code). Die Einteilung werden durch folgende Leistungskennwerte bestimmt:

- Lichtraumprofil
- Achsfahrmasse
- Streckengeschwindigkeit
- Zuglänge

- **Verkehrsart**

Angabe der Verkehrsart (Pz, Gz, Mischverkehr, S-Bahn), definiert über die überwiegende Nutzung der Strecke

- **Multinationales Lichtraumprofil** <sup>(RINF)</sup>

Multinationales Lichtraumprofil oder internationales Lichtraumprofil außer GA, GB, GC, G1, DE3, S, IRL1 gemäß europäischer Norm (in Deutschland nur G2)

- **Interoperables Lichtraumprofil** <sup>(RINF)</sup>

Lichtraumprofile GA, GB, GC G1, DE3 gemäß europäischer Norm (EN 15273-3:2013)

- **Nationales Lichtraumprofil** <sup>(RINF)</sup>

Inländisches Lichtraumprofil gemäß europäischer Norm oder anderes lokales Lichtraumprofil (in Deutschland zurzeit DE1 und DE2)

- **KV Kodifizierung** <sup>(RINF)</sup>

Kodierung für den kombinierten Verkehr mit Wechselbehälter gemäß UIC-Merkblatt 596-6. Angabe nur auf Strecken wo auch kombinierter Verkehr tatsächlich gefahren wird.

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- Streckenklasse** <sup>(RINF)</sup>

Angabe der maximalen Radsatzlast und der zulässigen Last je Längeneinheit

Die Strecken der DB Netz AG werden in die Streckenklassen A - D4 nach DIN EN 15528 eingeteilt. Zusätzlich gelten folgende nationale Erweiterungen:

| Streckenklasse                         | RSL *)<br>2x/4x | Gewicht je Längeneinheit | Radsatzabstand [m]<br>Abstand des Endradsatzes zum nächstgelegenen Pufferende [m]<br>Abstand der beiden inneren Radsätze[m] |
|--|-----------------|--------------------------|---|
| D 4<br>Erweiterung für 6-achsige Wagen | 22,5 t          | 8,0 t/m                  |   |
| CM 4<br>Erweiterung von C4             | 21 t            | 8,0 t/m                  |   |
| CM 3<br>Erweiterung von C3             | 21 t            | 7,2 t/m                  |   |
| CM 2<br>Erweiterung von C2             | 21 t            | 6,4 t/m                  |   |
| CE<br>Erweiterung von C4               | 20 t            | 8,0 t/m                  |   |

- Kommunikationssystem**

Angaben des installierten Zugfunksystems (analoger Zugfunk, GSM-R oder GSM)

- Traktionsart** <sup>(RINF)</sup>

Angabe über die Elektrifizierung (Oberleitung, Stromschiene) oder ohne Elektrifizierung

- Geschwindigkeit** <sup>(RINF)</sup>

Zulässige betriebliche Höchstgeschwindigkeit auf der Strecke in Kilometer/Stunde (geclustert)

- Güterverkehrskorridor 1** <sup>(RINF)</sup>

Angabe, ob die Strecke dem Schienengüterverkehrskorridor 1 zugeordnet ist

- Güterverkehrskorridor 3** <sup>(RINF)</sup>

Angabe, ob die Strecke dem Schienengüterverkehrskorridor 3 zugeordnet ist

- Güterverkehrskorridor 8** <sup>(RINF)</sup>

Angabe, ob die Strecke dem Schienengüterverkehrskorridor 8 zugeordnet ist

- Neigetechnik** <sup>(RINF)</sup>

Angabe der Zugbeeinflussungssysteme, welche auf diesen Streckenabschnitten (ZUB 262, ZUB 122 oder ZUB 122/ZUB) vorhanden sind

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Streckeneneigung** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der maximalen Neigung zwischen 2 Betriebsstellen in 5‰-Schritten.
- **EG Prüfung TSI INF** <sup>(RINF)</sup>  
Eindeutige Nummer der EG-Erklärung gemäß den Formatvorgaben in „Document about practical arrangements for transmitting interoperability“ (ERA/INF/10-2009/INT verfügbar auf der ERA-Webseite)
- **Temperaturspanne** <sup>(RINF)</sup>  
Temperaturspanne für den uneingeschränkten Zugang zur Strecke gemäß europäischer Norm
- **Höchsthöhe** <sup>(RINF)</sup>  
Höchster Punkt des Streckenabschnitts über Meereshöhe bezogen auf NAP (Normal Amsterdam's Peil)
- **Vorliegen strenger klimatischer Bedingungen** <sup>(RINF)</sup>  
Strenge oder normale klimatische Bedingung auf der Strecke gemäß europäischer Norm
- **Steigungsprofil** <sup>(RINF)</sup>  
Abfolge der Steigungswerte und Angabe der Orte, an denen sich die Steigung ändert
- **Kleinster Bogenhalbmesser** <sup>(RINF)</sup>  
Halbmesser des kleinsten horizontalen Bogens des Gleises in Metern. Die dargestellten Mindeststrahlen gelten richtungsbezogen auch für die Fahrt im durchgehenden Hauptgleis. Beim Befahren von Weichenverbindungen und anderen Gleisen können geringere Radien auftreten.
- **Regelspurweite** <sup>(RINF)</sup>  
Die Regelspurweite ist das lichte Innenmaß zwischen den zwei Schienenköpfen. Die Regelspurweite beträgt in Deutschland und den meisten europäischen Ländern 1.435 mm (auch: Normalspur).
- **Maximaler Überhöhungsfehlbetrag** <sup>(RINF)</sup>  
Maximaler Überhöhungsfehlbetrag in Millimetern, definiert als Differenz zwischen der tatsächlichen Überhöhung und einer höheren Ausgleichserhöhung, für die die Strecke ausgelegt ist
- **Schienenneigung** <sup>(RINF)</sup>  
Neigung des Kopfes einer im Gleis verlegten Schiene gegenüber der Lauffläche (1:20 oder 1:40)
- **Schotter vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob der Gleisbau mit eingebetteten Bahnschwellen im Schotter erfolgt
- **TSI-Einhaltung der Betriebswerte für Weichen und Kreuzungen** <sup>(RINF)</sup>  
Weichen und Kreuzungen werden gemäß den in den TSI spezifizierten Betriebsgrenzwerten instandgehalten

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Radmindestdurchmesser für stumpfe Kreuzungen** <sup>(RINF)</sup>  
Die maximal zulässige Herzstücklücke einer festen stumpfen Kreuzung beruht auf einem in Millimetern angegebenen Radmindestdurchmesser, auch nach Abnutzung, im Betrieb
- **Maximale Zugverzögerung** <sup>(RINF)</sup>  
Grenzwert für die Gleislagestabilität in Längsrichtung, angegeben als höchstzulässige Zugverzögerung in Metern pro Sekunde zum Quadrat
- **Wirbelstrombremse** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der Einschränkungen für den Einsatz von Wirbelstrombremsen
- **Elektromagnetische Bremsen** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der Einschränkungen für den Einsatz von Magnetschienenbremsen
- **Einsatz von Spurkranzschmierung untersagt** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Nutzung von fahrzeugseitigen Einrichtungen zur Spurkranzschmierung verboten ist
- **An Bahnübergängen erlaubte Beschleunigung** <sup>(RINF)</sup>  
Grenzwert für die Beschleunigung des Zuges, falls er in der Nähe eines Bahnübergangs hält, in Meter pro Sekunde zum Quadrat

# Inhalte des Infrastrukturregisters

## 2.1.2 Teilsystem Betrieb

- **Kapazitätsbindung (RV)**

Durch Rahmenverträge gebundene Streckenkapazität

- **Betriebsverfahren**

Angabe des anzuwendenden Betriebsverfahren zum Verkehren von Zügen, Rangierfahrten und anderem (z. B. Betriebsverfahren nach Richtlinie 408, Zugleitbetrieb nach Richtlinie 436, 438 oder FV-NE, Signalisierter Zugleitbetrieb nach Richtlinie 437)

- **Notbremsüberbrückung**

Angabe ob auf dem Streckenabschnitt, eine Notbremsüberbrückungseinrichtung erforderlich ist.

Nach der EBA-Richtlinie „Anforderung des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln (Stand 01.07.2008) gelten für TEN-Strecken die Vorschriften der TSI. Außerhalb des Geltungsbereiches des TEN und bei Ausnahmen zur TSI müssen die Notbremsen von allen in Reisezügen eingestellten Fahrzeugen, die lange und sehr lange Tunnel befahren, so beschaffen sein, dass eine durch Reisende eingeleitete Notbremsung bis zum Verlassen des Tunnels aufgehoben werden kann.

# Inhalte des Infrastrukturregisters

## 2.1.3 Teilsystem Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung

- **PZB** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob der Streckenabschnitt, mit dem Zugsicherungssystem PZB ausgerüstet ist
- **LZB** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob der Streckenabschnitt, mit dem Zugsicherungssystem LZB ausgerüstet ist
- **EG-Prüfung TSI ZZS** <sup>(RINF)</sup>  
Eindeutige Nummer der EG-Erklärung gemäß den Formatvorgaben in „Document about practical arrangements for transmitting interoperability“
- **ETCS Level** <sup>(RINF)</sup>  
ERTMS/ETCS-Anwendungsstufe hinsichtlich der streckenseitigen Ausrüstung (Level1, Level2 oder ohne ETCS)
- **ETCS SRS Version** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der streckenseitig installierten ETCS-Baseline Version (2.3.0 d, 3.3.0, 3.4.0)
- **ETCS-Infill-Funktion für Streckenzugang notwendig** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Infill aus Sicherheitsgründen für den Zugang erforderlich ist
- **Streckenseitig installierte ETCS-Infill-Funktion** <sup>(RINF)</sup>  
Information zu installierter streckenseitiger Ausrüstung, die Infill-Informationen mittels einer Schleife oder GSM-R für Installationen des Level 1 übertragen kann
- **Nationale ETCS-Anwendung implementiert** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Daten für nationale Anwendungen zwischen Gleis und Zug übertragen werden
- **Betriebsbeschränkungen oder -bedingungen vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angaben, ob Beschränkungen oder Bedingungen aufgrund einer Teilkonformität mit der TSI ZZS vorhanden sind
- **Optionale ETCS-Funktionen** <sup>(RINF)</sup>  
Optionale ETCS-Funktionen, die den Betrieb auf der Strecke verbessern können
- **GSM-R Version** <sup>(RINF)</sup>  
Nummern der streckenseitig installierten FRS- und SRS-Versionen des GSM-R.
- **Mindestanzahl aktiver GSM-R-Modems an Bord für die Datenübertragung** <sup>(RINF)</sup>  
Für einen reibungslosen Zugbetrieb empfohlene Zahl der Modems für die ETCS-Datenübertragung. Dies betrifft Kommunikationssitzungen mit Hilfe der Streckenzentrale (RBC).
- **Optionale GSM-R-Funktionen** <sup>(RINF)</sup>  
Einsatz optionaler GSM-R-Funktionen, die den Betrieb auf der Strecke verbessern können.

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Andere Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsysteme vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob streckenseitig im Normalbetrieb andere Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsysteme installiert sind
- **TSI-konforme Zugortungsanlagen/Gleisfreimeldeeinrichtungen vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob eine vollständig mit der TSI ZZS konforme Zugortungsanlage/Gleisfreimeldeeinrichtung installiert ist
- **Erfordernis von mehr als einem Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsystem** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob gleichzeitig mehrere Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsysteme an Bord aktiv sein müssen
- **Andere Funksysteme installiert** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob streckenseitig im Normalbetrieb andere Funksysteme installiert sind
- **Übergänge zwischen verschiedenen Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsystem vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob während der Fahrt zwischen verschiedenen Funksystemen umgeschaltet und das Kommunikationssystem ausgeschaltet werden kann
- **Übergänge zwischen verschiedenen Funksystemen vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob zwischen verschiedenen Systemen während der Fahrt umgeschaltet werden kann
- **Arten von Zugortungsanlagen/Gleisfreimeldeeinrichtungen** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der Arten von installierten Zugortungsanlagen/Gleisfreimeldeeinrichtungen
- **TSI-konformer Höchstabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Achsen** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob der erforderliche Abstand mit der TSI im Einklang steht
- **Zulässiger Höchstabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Achsen falls nicht TSI konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des zulässigen Höchstabstands zwischen zwei aufeinanderfolgenden Achsen in Millimetern, falls nicht TSI-konform
- **Zulässiger Mindestabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Achsen** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des zulässigen Mindestabstands zwischen zwei aufeinanderfolgenden Achsen in Millimetern
- **Zulässiger Mindestabstand zwischen erster und letzter Achse** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des zulässigen Mindestabstands zwischen erster und letzter Achse in Millimetern
- **Zulässiger Höchstabstand zwischen Fahrzeugende und erster Achse** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des Höchstabstands zwischen Fahrzeugende und erster Achse in Millimetern für beide Enden (vorderes und hinteres Ende) eines Fahrzeuges oder Zuges
- **Zulässige Mindestbreite des Radkranzes** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der zulässigen Mindestbreite des Radkranzes in Millimetern

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Zulässiger Mindestdurchmesser des Rades** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des zulässigen Mindestraddurchmessers des Rades in Millimetern
- **Zulässige Mindestdicke des Radkranzes** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der zulässigen Mindestdicke des Radkranzes in Millimetern
- **Zulässige Mindesthöhe des Radkranzes** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der zulässigen Mindesthöhe des Radkranzes in Millimetern
- **Maximal zulässige Höhe des Radkranzes** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der maximal zulässigen Höhe des Radkranzes in Millimetern
- **Zulässige Mindestachslast** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der zulässigen Mindestachslast in Tonnen
- **Vorschriften zu metallfreiem Raum in der Radumgebung TSI-konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **Vorschriften für Metallmasse von Fahrzeugen TSI-konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **Ferromagnetische Eigenschaften des Radwerkstoffs vorgeschrieben TSI-konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **TSI-konforme Höchstimpedanz zwischen gegenüberliegenden Rädern eines Radsatzes** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **Zulässige Höchstimpedanz zwischen gegenüberliegenden Rädern eines Radsatzes falls nicht TSI-konform** <sup>(RINF)</sup>  
Wert der zulässigen Höchstimpedanz in Ohm, falls nicht TSI-konform
- **TSI-konformes Sanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **Maximaler Sandausstoß** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des maximalen Wertes des auf dem Gleis akzeptierten Sandausstoßes für einen Zeitraum von 30s in Gramm (500g oder 800g)
- **Unterdrücken des Sandens durch den Triebfahrzeugführer vorgeschrieben** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob der Triebfahrzeugführer nach den Anweisungen des Infrastrukturbetreibers über die Möglichkeit verfügen muss, die Sandstreuanlagen zu aktivieren und zu deaktivieren
- **Vorschriften zur Sand Charakteristik sind TSI-konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Existenz von Vorschriften zur fahrzeugseitigen Spurkranzschmierung** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Vorschriften für die Aktivierung oder Deaktivierung der Spurkranzschmierung vorhanden ist
- **Einhaltung der TSI bei Vorschriften zur Nutzung von Verbundstoffbremsklötzen** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **TSI-Konformität der Vorschriften für Rangierhilfen** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **TSI-Konformität der Vorschriften über Kombinationen von RST-Merkmalen mit Einfluss auf die Kurzschlussimpedanz** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Vorschriften mit der TSI im Einklang stehen
- **Vorschriften für Grenzen der Oberschwingungen des Traktionsstroms vorhanden und TSI-konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Vorschriften vorhanden sind und mit der TSI im Einklang stehen
- **Vorschriften für die von Fahrzeugen ausgesendeten Magnetfelder vorhanden und TSI konform** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Vorschriften vorhanden sind und mit der TSI im Einklang stehen
- **ETCS-Stufe für gestörten Betrieb** <sup>(RINF)</sup>  
ERTMS/ETCS-Level hinsichtlich der streckenseitigen Ausrüstung für eingeschränkten Betrieb
- **Andere Zugsicherungs-, Zugsteuerungs- und Warnsysteme für gestörten Betrieb** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob andere Systeme als ETCS für eingeschränkten Betrieb vorhanden sind
- **Maximal geforderter Bremsweg** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des maximalen Bremswegs (in Metern) eines Zuges für die Streckenhöchstgeschwindigkeit

# Inhalte des Infrastrukturregisters

## 2.1.4 Teilsystem Energie

- **Höchster Zugstrom (Pz)** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der maximal zulässigen Stromaufnahme der Züge in Ampere (A)
- **Höchster Zugstrom (Gz)** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der maximal zulässigen Stromaufnahme der Züge in Ampere (A)
- **Maximale Stromaufnahme bei Stillstand je Stromabnehmer** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der maximal zulässigen Stromaufnahme der Züge bei Stillstand für DC-Systeme in Ampere (A). Überwiegend in den Grenzbereichen, eventuell auch Auskunft in den Grenzbetriebsvereinbarungen beachten.
- **Erlaubnis für Nutzbremung vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Nutzbremung erlaubt ist oder nicht. Bei Wechselstrom 15kV 16,7Hz und 25kV 50Hz immer erlaubt im Oberleitungsnetz der DB. Ebenso. im Oberleitungsnetz der DB, bei Gleichstrom 1,5 kV 3000A und 3kV 2400A. Für die S-Bahn Hamburg und Berlin kann keine Aussage getroffen werden.
- **EG-Prüfung TSI ENE** <sup>(RINF)</sup>  
Eindeutige Nummer der EG-Erklärung gemäß den Formatvorgaben in „Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents“
- **Stromversorgungssystem (Spannung und Frequenz)** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des Stromversorgungssystems (Nennspannung und -frequenz)
- **Maximale Fahrdrathöhe** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der maximalen Fahrdrathöhe in Metern
- **Minimale Fahrdrathöhe** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der Mindestfahrdrathöhe in Metern
- **Zugelassene Stromabnehmerbreite** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe von TSI-konformen Stromabnehmerwippen, die verwendet werden dürfen. Generell ist im 15kV-Netz der DB nur eine Stromabnehmerbreite von 1950mm zulässig. Liegt eine passende EG-Prüfung vor, kann auch eine Breite von 1600mm zugelassen sein.
- **Anforderung bzgl. der Zahl der ausgefahrenen Stromabnehmer und deren Abstand zueinander, bei gegebener Geschwindigkeit** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der zulässigen Höchstzahl der ausgefahrenen Stromabnehmer je Zug und des Mindestabstands der Mittellinien benachbarter Stromabnehmerwippen in Metern bei vorgegebener Geschwindigkeit. Zugelassen ist im Netz der DB ein Betrieb mit maximal zwei gehobenen Stromabnehmern in einem Abstand von  $x < 35$  m bzw.  $x > 85$  m.
- **Zulässiger Schleifstückwerkstoff** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, welche Schleifstückwerkstoffe verwendet werden dürfen. In Deutschland reine Hartkohle und (ab 2017) imprägnierte Kohle mit Zusatz-Werkstoffen.

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Strombegrenzung an Bord erforderlich** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob eine fahrzeugseitige Strom- oder Leistungsbegrenzungsfunktion erforderlich ist
- **Mittlere Kontaktkraft - Kurve** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der zulässigen Kontaktkraft in Newton
- **Automatische Stromabnehmer-Senkeinrichtung erforderlich** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob am Fahrzeug eine automatische Absenkeinrichtung vorhanden sein muss
- **Phasentrennstrecken (Schutzstrecken)** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob Phasentrennung vorhanden ist
- **Phasentrennstrecken - Spezifikation** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe mehrerer erforderlicher Daten zur Phasentrennung. Aus programmtechnischen Gründen erfolgt die Anzeige nur in Englisch.  
Bsp: length 144 + switch off breaker Y + lower pantograph Y  
- length: Länge des spannungslosen Abschnitts in Meter  
- switch off breaker Y/N: Hauptschalter ausschalten Ja/Nein  
- lower pantograph Y/N: Stromabnehmer senken Ja/Nein
- **Systemtrennstrecken** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob eine Systemtrennung vorhanden ist. Sind nur im Bereich von Grenzbahnhöfen und/oder grenzüberschreitenden Strecken vorhanden (Stromsystemwechsel). Regelungen sind in den Grenzvereinbarungen zu finden.
- **Systemtrennstrecken - Spezifikation** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe mehrerer erforderlicher Daten zur Systemtrennung. Aus programmtechnischen Gründen erfolgt die Anzeige nur in Englisch.  
Bsp: length 144 + switch off breaker Y + lower pantograph Y + change supply system Y  
- length: Länge des spannungslosen Abschnitts in Meter  
- switch off breaker Y/N: Hauptschalter ausschalten Ja/Nein  
- lower pantograph Y/N: Stromabnehmer senken Ja/Nein  
- change supply system Y/N: Wechsel des Versorgungssystems Ja/Nein

# Inhalte des Infrastrukturregisters

---

## 2.2 Betriebsstelle

Betriebsstellen werden im Infrastrukturregister als Knoten dargestellt. In großen Knotenpunkten werden kleinere Teilbetriebsstellen in der Karte nicht dargestellt. Sie sind der übergeordneten Mutterbetriebsstelle zugeordnet.

- **Name** <sup>(RINF)</sup>  
In der Regel auf die betreffende Ansiedlung (Stadt/Dorf) oder auf verkehrsbetriebliche Zwecke bezogene Bezeichnung
- **TAF/TAP primary Code** <sup>(RINF)</sup>  
Für TAF/TAP entwickelter Primärcode (siehe auch <https://crd.tsi-cc.eu/CRD/Login.action>).
- **RI100** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der Abkürzung für Betriebsstellen nach Richtlinie 100.
- **Betriebsstellenart** <sup>(RINF)</sup>  
Art der Einrichtung hinsichtlich der vorherrschenden betrieblichen Funktionen
- **Geografische Lage der Betriebsstelle** <sup>(RINF)</sup>  
Geografische Koordinaten in Dezimalgrad, normalerweise in Bezug auf einen Punkt in der Mitte des Empfangsgebäudes
- **Serviceeinrichtung**  
Übersicht der Serviceeinrichtungen in der Betriebsstelle
- **Staat** <sup>(RINF)</sup>  
Mitgliedstaat der europäischen Union
- **Detailplan**  
Anzeige des Spurplans der Betriebsstelle
- **Details zur Strecke**  
Anzeige der Lage der Betriebsstelle auf der Strecke
- **Details zu Bahnsteige**  
Siehe Abschnitt 9
- **Details zu Bahnübergänge**  
Siehe Abschnitt 12
- **Details zu Tunnel**  
Siehe Abschnitt 11
- **Details zu Eisenbahnbrücken**  
Siehe Abschnitt 10

## **Inhalte des Infrastrukturregisters**

- **Streckenöffnungszeiten**

Liste zur Anzeige der täglichen Streckenöffnungszeiten für das laufende Fahrplanjahr

# Inhalte des Infrastrukturregisters

---

## 2.3 Gleisabschnitt Betriebsstelle

Die im Infrastrukturregister im Detailplan/Spurplan dargestellten Gleisabschnitte entsprechen den Abschnitten aus DaViT-Spurplan.

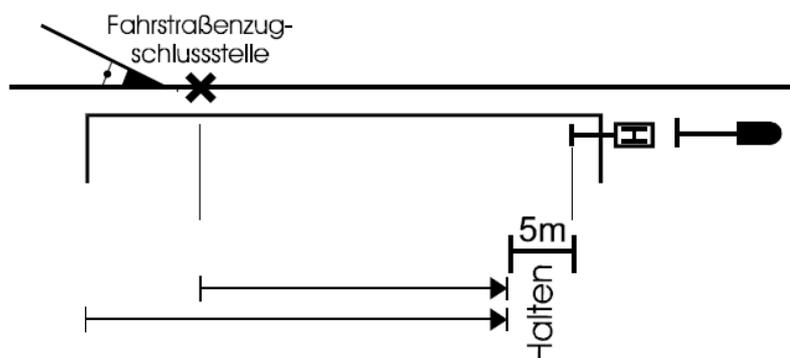
- **Betriebsstelle**  
In der Regel auf die betreffende Ansiedlung (Stadt/Dorf) oder auf verkehrsbetriebliche Zwecke bezogene Bezeichnung
- **Gleisnummer (Betrieb)**  
Angabe der internen betrieblichen Gleisnummer
- **Gleisnummer (Verkehr)**  
Angabe der öffentlichen Gleisnummer
- **Knoten von**  
Angabe der Bezeichnung des Anfangsknoten
- **Knoten bis**  
Angabe der Bezeichnung des Endknoten
- **Infrastrukturbetreiber Code** <sup>(RINF)</sup>  
Numerische Codierung des Infrastrukturbetreibers gemäß UIC-Liste (verfügbar unter <http://www.uic.org> → Company Codes) z. B. 0080 für die DB Netz AG.
- **TEN Klassifizierung** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des Teils des transeuropäischen Netzes, zu dem der Gleisabschnitt gehört
- **TSI Streckenkategorie Personenverkehr** <sup>(RINF)</sup>  
Klassifikation gemäß TSI INF (VERORDNUNG (EU) Nr. 1299/2014) vom 01.01.2015
- **TSI Streckenkategorie Güterverkehr** <sup>(RINF)</sup>  
Klassifikation gemäß TSI INF (VERORDNUNG (EU) Nr. 1299/2014) vom 01.01.2015
- **Zugehörigkeit zum Güterverkehrskorridor** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob die Strecke einem Schienengüterverkehrskorridor zugeordnet ist
- **Betriebsstelle**  
Rückkehr zur Grundkarte

# Inhalte des Infrastrukturregisters

## 2.4 Bahnsteige

- **Gleisnummer (Betrieb)** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe der internen betrieblichen Gleisnummer
- **Gleisnummer (Verkehr)**  
Angabe der öffentlichen Gleisnummer
- **Bahnsteigkennung** <sup>(RINF)</sup>  
Eindeutige Bahnsteigkennung oder eindeutige Bahnsteignummer innerhalb der Betriebsstelle
- **Infrastrukturbetreiber**  
Infrastrukturbetreiber bezeichnet eine Einrichtung oder ein Unternehmen, die bzw. das insbesondere für die Einrichtung und Unterhaltung der Fahrwege der Eisenbahn zuständig ist.
- **Infrastrukturbetreiber Code** <sup>(RINF)</sup>  
Numerische Codierung des Infrastrukturbetreibers gemäß UIC-Liste (verfügbar unter <http://www.uic.org> → Company Codes) z. B. 0080 für die DB Netz AG.
- **Systemhöhe(n)** <sup>(RINF)</sup>  
Die angegebenen Bahnsteighöhen sind Systemhöhen. Diese beinhalten auch Übergangsflächen zwischen verschiedenen Systemhöhen und beziehen sich immer auf die Soll-Gleislage. Die tatsächliche Bahnsteighöhe kann auf Grund der Ist-Gleislage und Instandhaltungstoleranzen von der Systemhöhe abweichen.
- **max. Bahnsteig-Nutzlänge** <sup>(RINF)</sup>  
Ist die maximale durchgehende Länge (in Metern) desjenigen Bahnsteigabschnitts, an dem ein Zug unter normalen Betriebsbedingungen für das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste halten soll. In Abhängigkeit von Fahrweg und Bahnsteighöhe kann die tatsächlich nutzbare Länge kürzer sein.

### Beispiel Seiteneinfahrt



- **S-Bahn Berlin und S-Bahn Hamburg**  
Bei Betriebsstellen, deren Bahnsteige ausschließlich durch die S-Bahn Hamburg oder S-Bahn-Berlin genutzt werden, ist als maximale Bahnsteignutzlänge, die entsprechende Zuglänge in m angegeben

# Inhalte des Infrastrukturregisters

- **Klassifizierung**

Angabe, ob der Bahnsteig zum transeuropäischen Netz gemäß Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 gehört oder nicht

- **TEN Klassifizierung** <sup>(RINF)</sup>

Angabe des Teils des transeuropäischen Netzes, zu dem der Bahnsteig gehört nach TSI Infrastruktur (VERORDNUNG (EU) Nr. 1299/2014) gültig seit 01.01.2015

- **Bahnsteigunterstützung für abfahrenden Zug vorhanden**

Angabe, ob Ausrüstung oder Personal zur Unterstützung des Zugpersonals bei der Zugabfahrt vorhanden ist

- **Nutzungsspanne der Einstiegshilfen am Bahnsteig** <sup>(RINF)</sup>

Informationen zur Einstiegshöhe, für die die Einstiegshilfe genutzt werden kann

# Inhalte des Infrastrukturregisters

---

## 2.5 Eisenbahnbrücken

Erfasst werden nur Brücken ab einer Länge von 150m.

- **Name der Eisenbahnbrücke**  
Angabe des Namens der Brücke.
- **Brückenlänge**  
Angabe der Länge der Brücke in Metern.
- **Strecken-Nr. - Nationale Streckenkennung**  
Bezeichnung und Identifizierung für Eisenbahnstrecken in Deutschland.

# Inhalte des Infrastrukturregisters

---

## 2.6 Eisenbahntunnel

- **Name des Tunnels** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe des Tunnelnamens
- **Tunnellänge** <sup>(RINF)</sup>  
Länge des Tunnels in Metern von der Tunneleinfahrt bis zur Tunnelausfahrt, (siehe auch Anlage 3 Längenabhängige Darstellung der Tunnel unter <http://fahrweg.dbnetze.com/fahrweg-de/nutzungsbedingungen/infrastrukturregister/grundsaeetze.html>).
- **Tunnelart**  
Angabe, ob der Tunnel ein- oder mehrgleisig ist
- **Infrastrukturbetreiber Code** <sup>(RINF)</sup>  
Numerische Codierung des Infrastrukturbetreibers gemäß UIC-Liste (verfügbar unter <http://www.uic.org> → Company Codes) z. B. 0080 für die DB Netz AG.
- **Strecken-Nr. – Nationale Streckenkennung**  
Bezeichnung und Identifizierung für Eisenbahnstrecken in Deutschland.
- **Lichter Querschnitt** <sup>(RINF)</sup>  
Kleinsten tatsächlichen Querschnitt des Tunnels in Quadratmeter
- **Notfallplan vorhanden** <sup>(RINF)</sup>  
Angabe, ob ein Notfallplan vorhanden ist
- **EG-Prüferklärung für Tunnel (SRT)** <sup>(RINF)</sup>  
Eindeutige Nummer der EG-Erklärung gemäß den Formatvorgaben in „Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents“
- **Erforderliche Brandkategorie von Fahrzeugen** <sup>(RINF)</sup>  
Kategorisierung, wie ein Reisezug bei einem Brand im Zug für einen definierten Zeitraum weiter betrieben werden kann
- **Erforderliche nationale Brandkategorie** <sup>(RINF)</sup>  
Kategorisierung, wie ein Reisezug bei einem Brand im Zug für einen definierten Zeitraum gemäß etwaigen nationalen Vorschriften weiter betrieben werden kann

# Inhalte des Infrastrukturregisters

---

## 2.7 Bahnübergang

- **Name Bahnübergang**  
Angabe des Namens des Bahnübergangs. Erfasst werden alle technisch gesicherten Bahnübergänge.
- **Strecken-Nr. – Nationale Streckenkennung**  
Bezeichnung und Identifizierung für Eisenbahnstrecken in Deutschland.
- **Kreuzungspartner**  
Angabe des Kreuzungspartners

# Besonderheiten

## 3 Besonderheiten

- **Grenzüberschreitender Verkehr**

Im grenzüberschreitenden Verkehr ist der Leitfaden der DB Netz AG für grenzüberschreitende Verkehre Allgemeiner Teil, die Ril 302 des betrieblich-technischen Regelwerks sowie die Seite <http://fahrweg.dbnetze.com/fahrweg-de/international/grenzleitfaden.html> zu beachten

- **Systemwechsel Grenzübergang Emmerich (D) – Zevenaar (NL) - Strecke 2270**

Im Bereich der DB Netz AG befindet sich eine Systemwechseltrennstelle von 15kV/16,7Hz auf 25kV/50Hz

- **Zugsicherungssystem Aachen Hbf – Aachen Süd Grenze**

Der Streckenabschnitt Aachen Hbf bis Aachen Süd Grenze (Strecke 2600) ist zusätzlich zur PZB mit dem belgischen Zugsicherungssystem Crocodile (Memor) ausgestattet.