

## Prüfung zum Betriebsleiter für Eisenbahnen

**Schriftlicher Prüfungstermin:** 20. Januar 2015  
**Prüfungsfach:** Technik der Betriebsanlagen  
**Erreichbare Punktzahl:** 100  
**Gesamtbearbeitungszeit :** 120 Minuten  
**Zugelassene Hilfsmittel:** Taschenrechner

### Aufgabe 1

Welche Faktoren beeinflussen den Querverschiebewiderstand? (5 Punkte)

### Aufgabe 2

Bei der Inspektion eines Streckengleises entdecken Sie einen Schienenbruch.  
Was ist hinsichtlich der technischen und sicherheitlichen Behandlung des Schienenbruches zu beachten? (5 Punkte)

### Aufgabe 3

Welche infrastrukturseitigen Parameter beeinflussen die äquivalente Konizität? (6 Punkte)

### Aufgabe 4

Wann ist der Einbau von Gleissicherungen oder Gleisabfangungen mit Kleinhilfsbrücken (KHB) oder verstärkten Kleinhilfsbrücken (KHBv) planerisch vorzusehen? (4 Punkte)

### Aufgabe 5

Unter welchen baulichen Voraussetzungen sind Gleissicherungen mit Kleinhilfsbrücken (KHB) oder verstärkte Kleinhilfsbrücken (KHBv) einzubauen? ( 7 Punkte)

### Aufgabe 6

Die Erstbefahrung einer Hilfsbrücke hat in verschiedenen Geschwindigkeitsstufen zu erfolgen.  
Bitte beschreiben sie die dafür festgelegte Reihenfolge der einzuhaltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von der Anzahl der Überfahrten und der Gleisbelastung aus den Gesamtzuglasten (t). ( 9 Punkte)

Aufgabe 7

Ein Großteil der Eisenbahnbetonbrücken ist geschädigt durch das Eindringen von sogenannten Chloriden in den Konstruktionsbeton

- a) Welche Schadensbilder entstehen beim Eindringen von Chloriden? (4 Punkte)
- b) Wie können die Bauwerke saniert werden? (4 Punkte)

Aufgabe 8

Der Gleisstromkreis ist ein Prinzip der technischen Gleisfreiprüfung. Nach welchem grundlegenden Prinzip ist ein Gleisstromkreis aufgebaut?  
Erklären Sie dieses Prinzip! (4 Punkte)

Aufgabe 9

Wann müssen Strecken mit Zugfunkeinrichtungen ausgerüstet sein? (5 Punkte)

Aufgabe 10

Was verstehen Sie unter einer Fahrstraße?  
Nennen Sie die grundlegenden Bestandteile und die Bedingungen, damit eine Zugfahrt auf Signal durchgeführt werden kann. (6 Punkte)

Aufgabe 11

Zweck und Funktion einer Zwieschutzweiche:

- a. Beschreiben die Funktionsweise einer Zwieschutzweiche, die nach „first-in-first-out“-Prinzip arbeitet. (2 Punkte)
- b. Wann wird diese Art des Flankenschutzes angewandt? (5 Punkte)

Aufgabe 12

Für Einfahrzugstraßen ist ein Durchrutschweg vorzusehen.  
Wo beginnt und wo endet er? (2 Punkte)

### Aufgabe 13

Beschreiben sie die Randbedingungen, die bei der Standortwahl von Ausfahrtsignalen zu beachten sind. (4 Punkte)

### Aufgabe 14

Zur Einsparung von Gleisstromkreisen oder Achszählkontakten werden oft benachbarte Weichen zu einem gemeinsamen Freimeldeabschnitt zusammengefasst.

Beschreiben sie die Randbedingungen, die hierfür beachtet werden müssen.

(6 Punkte)

### Aufgabe 15

Wie werden die hohen Sicherheitsanforderungen der Eisenbahnsicherungstechnik in Elektronischen Stellwerken technisch realisiert? (2 Punkte)

### Aufgabe 16

Die Verhältnisse an einem durch Übersicht gesicherten BÜ, an denen wegen eingeschränkter Übersicht vom Tf gepfiffen werden muss, sind kritisch zu sehen.

Nennen Sie dafür mindestens 3 Gründe.

(6 Punkte)

### Aufgabe 17

Wann erfolgt die Einschaltung des Überwachungssignales bei Lichtzeichenanlagen an Bahnübergängen mit der Überwachungsart ÜS?

(2 Punkte)

### Aufgabe 18

Nach welcher Formel wird die Länge der Beobachtungsstrecke\* auf das Überwachungssignal für Überwachungssignalanlagen mit Lichtzeichen berechnet? (4 Punkte)

\*Beobachtungsstrecke: Strecke zwischen Einschaltpunkt und dem Überwachungssignal.

### Aufgabe 19

Sie planen den Bau einer signaltechnischen Anlage an einer Eisenbahninfrastruktur.

Nennen Sie die wesentlichen Projektphasen für Planung und Bau der Anlage. (5 Punkte)

Aufgabe 20

Umlaufsperrern werden auf Radwegen oder kombinierten Fuß-/Radwegen errichtet, um Radfahrer vor Kreuzungen zum Absteigen zu zwingen und so die Verkehrssicherheit zu erhöhen oder um auf dem Weg verbotene Verkehrsmittel fernzuhalten.

Welche Schwierigkeiten treten in der Praxis bei der Benutzung der Umlaufsperrern auf?

(3 Punkte)