

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

**Für die Beantwortung der Fragen bitte nur die Vorderseiten
der Blanko-Lösungsblätter 1 – 10 in numerischer Reihenfolge benutzen;**

Zusatzlösungsblätter sind bei der Prüfungsaufsicht erhältlich.

**Beantwortung der Frage 4.1 in der zur Fragestellung gehörenden
Anlage.**

**Eintragungen auf der Rückseite oder im Konzeptpapier werden nicht
gewertet.**

Gesamtbearbeitungszeit: 120 Minuten

Erreichbare Punktezahl: 100

Zugelassene Arbeitsmittel: Dokumentenechte Stifte in mehreren Farben, Lineal, Geodreieck

Zugelassene Hilfsmittel: keine

Anlagen: 1 zu Aufgabe 4.1 Diagramm

2 zu Aufgabe 4.2 Betriebssituation vor und nach Umbau

Prüfung 2019-2 zum Betriebsleiter für Eisenbahnen gemäß EBPV

24. September 2019, schriftlicher Teil

Prüfling Nr.: **01**

Prüfungsfach: Bahnbetrieb

| | | |
|----------|--|--------------------------------|
| 1 | Bremsen im Betrieb Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 20 Punkte | Erreichbare Punkte der Aufgabe |
|----------|--|--------------------------------|

| | Aufgabenstellungen | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Bei Güterzügen ist im Rahmen der Bremsprobe eine Durchgangsprüfung der Hauptluftleitung durchzuführen. Erläutern Sie den technischen Zweck dieser Prüfung vor dem Hintergrund maßgeblicher rechtlicher Anforderungen an die Bremsen von Schienenfahrzeugen. | 4 |
| 1.2 | Stellen Sie die Zusammenhänge zwischen zulässiger Höchstgeschwindigkeit, Mindestbremsstufen und dem Bremsweg eines Zuges jeweils dar. Gehen Sie dabei von einem Bremsvorgang in der Horizontalen aus. | 6 |
| 1.3 | Ihr Eisenbahnverkehrsunternehmen erhält vom Aufgabenträger einen modernen Nahverkehrstriebwagen mit E-Traktion. Das Fahrzeug ist mit einem besonderen Bremsmodus zum Energiesparen ausgerüstet. In diesem Spar-Modus steht dem Triebfahrzeugführer in den Betriebsbremsstufen eine gestaffelte, aber insgesamt nur reduzierte, elektrodynamische Bremse ohne Ansprechen der Druckluft-Scheibenbremsen zur Verfügung. Nach der stärksten dieser Spar-Bremsstufen (einschließlich einer solchen Vollbrems-Stufe) kann nur noch die Schnellbremsstellung des Fahrzeugs eingelegt werden. Welche Zusammenhänge sind im Betrieb dieses Modus' durch Ihre Triebfahrzeugführer zu beachten, wenn die Fahrzeuge nah an der Grenze der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verkehren sollen? Gehen Sie in Ihren Erläuterungen auch auf die Bremsbewertung von Schienenfahrzeugen im Rahmen der Zulassung ein. | 10 |

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

| | | |
|----------|--|--------------------------------|
| 2 | <p>Signale im Betrieb Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 12 Punkte</p> | Erreichbare Punkte der Aufgabe |
|----------|--|--------------------------------|

| | Aufgabenstellungen | |
|-----|--|---|
| 2.1 | <p>Je nach Sicherungsart eines Bahnübergangs stehen damit auch verschiedene ortsfeste Signale in Zusammenhang. Erläutern Sie für die Sicherungsart "nicht-technisch gesichert", ob ein Triebfahrzeugführer dort mit den Signalen Bü1, Bü2, Bü3 und Lf6 zu rechnen hätte.</p> | 4 |
| 2.2 | <p>In Ihrem Bahnhof befinden sich die gewöhnlichen Halteplätze der Reisezüge weit entfernt vor den einsehbaren Ausfahrtsignalen der anderen Bahnhofseite (ca. 400 m Abstand). Es erfolgt eine Umrüstung der Signalanlagen auf das Ks-Signalsystem. Der Abfahrt der Züge wird dann wie folgt zugestimmt: im durchgehenden Hauptgleis mit Signal Ks 1, in den übrigen Hauptgleisen mit Ks 1 und Formsignal Zs 3 Kennziffer "5", aufgrund des folgenden Weichenbereichs. Welche Gefahr geht von diesem Infrastrukturentwurf im Betrieb aus und wie wäre die Gefahr zu kontrollieren? Gehen Sie dabei auch auf die Wirtschaftlichkeit verschiedener Lösungsansätze ein.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> | 8 |

Prüfung 2019-2 zum Betriebsleiter für Eisenbahnen gemäß EBPV

24. September 2019, schriftlicher Teil

Prüfling Nr.: **01**

Prüfungsfach: Bahnbetrieb

| | | |
|----------|---|--------------------------------|
| 3 | Sicherheitsorganisation Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 26 Punkte | Erreichbare Punkte der Aufgabe |
|----------|---|--------------------------------|

| | Aufgabenstellungen | |
|-----|--|----|
| 3.1 | Welche beiden Anforderungen erhebt der § 4 Abs. 4 AEG an die Sicherheitsorganisation von Eisenbahnen, die kein Sicherheitsmanagementsystem einrichten müssen? | 2 |
| 3.2 | Beschreiben Sie die Zusammenhänge der folgenden vier Begriffe: <ul style="list-style-type: none">• Infrastruktur-Nutzungsvertrag• Schienennetz-Nutzungsbedingungen• der Betriebssicherheit dienende Bestimmungen• technische Netzzugangsbedingungen | 4 |
| 3.3 | Ein Eisenbahnverkehrsunternehmen will Triebfahrzeugführer eines Fremdunternehmens einsetzen, um Dienstspitzen abzudecken. Veranschaulichen Sie für die folgenden Elemente eines Sicherheitsmanagementsystems mit einfachen Beispielen, wie die zugehörigen Anforderungen verwirklicht wären. <ul style="list-style-type: none">• Dokumentenlenkung• Sicherheitsinformation• Informationsarchivierung• Befugnis | 12 |
| 3.4 | Ein Eisenbahnverkehrsunternehmen hat sich entschieden, organisatorische Mängel in der Zusammenarbeit mit einem Personaldienstleister durch den kürzlich in Ruhestand getretenen, bisherigen Eisenbahnbetriebsleiter aufarbeiten zu lassen. Dieser Herr war im Unternehmen aufgrund seines patriarchalischen Führungsstils und seiner Neigung zu plötzlichen Wutausbrüchen bei den Angestellten stets gefürchtet. Er soll nun im Rahmen eines Honorarvertrages die Defizite im SMS ermitteln. Dazu hat die Geschäftsführung einen zusätzlichen Erfolgsbonus für jeden gefundenen Mangel vereinbart. Vergleichen Sie dieses Konstrukt mit den idealen Eigenschaften eines Auditors. Schätzen Sie ein, wie die Gegebenheiten die gewünschte Zielerreichung positiv oder negativ beeinflussen. | 8 |

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

| | | |
|----------|---|--------------------------------|
| 4 | Zugbeeinflussung, Signale Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 12 Punkte | Erreichbare Punkte der Aufgabe |
|----------|---|--------------------------------|

| | Aufgabenstellung | |
|-----|---|---|
| 4.1 | <p>Veranschaulichen Sie die Zusammenhänge der PZB-Geschwindigkeitsüberwachung des folgenden Beispiels mittels einer Grafik, in der Sie die Überwachungsgeschwindigkeiten (y-Achse) über die Zeitabläufe und über die zurückgelegte Strecke in Bezug setzen (x-Achse):</p> <p>Beeinflussung 1000 Hz in Zugart M, das heißt: überwachte Höchstgeschwindigkeit von 125 km/h, Bedienzeit für die Wachsamkeitstaste 4 Sekunden, Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit innerhalb von 29 Sekunden auf 70 km/h, Überwachung auf 1250 Metern nach der 1000-Hz-Beeinflussung. Nutzen Sie dafür bitte Anlage 1.</p> | 8 |
| 4.2 | <p>Ihr Bahnhof wird auf ESTW umgerüstet. In diesem Zusammenhang wird auf einer Bahnhofsseite auch ein neues Stumpfgleis (Gleis 9) an die Flankenschutzweiche eines Hauptgleises angeschlossen. Dieses Stumpfgleis wird zukünftig zur Zwischenabstellung von Zugfahrten im Berufsverkehr benutzt, die im Hauptgleis enden und wieder beginnen. Teilweise erfolgt im Stumpfgleis auch das Ablösen der Triebfahrzeugführer. Die Betriebssituation vor und nach dem Umbau entnehmen Sie bitte der Anlage 2.</p> <p>Ihr Geschäftsführer möchte aus wirtschaftlichen Gründen auf ein an der Gleissperre (Gsp X) des Stumpfgleises zusätzlich vorgesehenes Lichtsperrsignal verzichten: Mit seinen kreativ eingesetzten Rudimentärkenntnissen über den Bahnbetrieb verweist er dazu auf die Formsignale Sh 0 und Sh 1, die an der einzubauenden Gleissperre schon vorhanden sind, und dass diese zur Zustimmung einer Rangierfahrt doch genügen würden. Bewerten Sie diesen Vorschlag vom Standpunkt der Betriebssicherheit, bzgl. potentieller Gefahren und Möglichkeiten der Umsetzung.</p> | 4 |

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

| | | |
|----------|---|--------------------------------|
| 5 | Halterfunktion von Schienenfahrzeugen und Instandhaltungsmanagement Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 14 Punkte | Erreichbare Punkte der Aufgabe |
|----------|---|--------------------------------|

| | Aufgabenstellung | |
|-----|--|----|
| 5.1 | Grenzen Sie die Begriffe Fahrzeughalter und Wagenhalter gemäß Allgemeinem Eisenbahngesetz gegeneinander ab. | 2 |
| 5.2 | Ein Unternehmen führt Güterverkehre mit eigenen Fahrzeugen durch. Dazu ist es Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Sicherheitsbescheinigung und betreibt auch die ECM-Managementfunktion sowie die drei Instandhaltungsfunktionen des zugehörigen Instandhaltungssystems selbst. Beschreiben Sie eine Aufbauorganisation des Unternehmens, anhand derer Sie die Realisierung der ECM-Instandhaltungsfunktionen in Ihrem Verkehrsunternehmen erklären. | 12 |

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

| | | |
|----------|--|--------------------------------|
| 6 | Gefährliche Ereignisse und Störungen Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 16 Punkte | Erreichbare Punkte der Aufgabe |
|----------|--|--------------------------------|

| | Aufgabenstellung | |
|-----|---|---|
| 6.1 | <p>Für das Befahren des Gegengleises ist auch das erwartete Verhalten des Triebfahrzeugführers für die Zugfolge vor der nächsten Betriebsstelle zu regeln.</p> <p>Ordnen Sie die vier dazu gängigen Varianten (vollwertiges Hauptsignal, schriftlicher Befehl mit bzw. ohne Ne 1, tiefstehendes Hp 0 Lichtsignal) nach ihrem Sicherheitsbeitrag gegen ein unzulässiges Einfahren in die nächste Betriebsstelle.</p> <p>Begründen Sie auch im Hinblick auf die weitere signaltechnische Ausrüstung dieser Varianten.</p> | 8 |
| 6.2 | <p>Ihr EVU leiht regelmäßig Triebfahrzeuge anderer Halter aus. Zur Aufklärung einer Fehlhandlung eines Ihrer Triebfahrzeugführer wollen Sie die Fahrtverlaufsdaten auswerten, obwohl die Lok schon zurückgegeben wurde. Allerdings hat der externe Halter die Daten schon gelöscht.</p> <p>Beschreiben Sie die Ursache für diese Situation und erläutern Sie anzugehende Maßnahmen für die Verbesserung Ihrer Sicherheitsorganisation!</p> | 8 |