

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 4.2.1 in der zur Fragestellung gehörenden
Anlage 1.**

**Beantwortung der Frage 5.3 in der zur Fragestellung gehörenden
Anlage 2.**

**Eintragungen in der Klausur, auf den Rückseiten oder im Konzeptpapier
werden nicht gewertet.**

Gesamtbearbeitungszeit:	120 Minuten
Erreichbare Punktezahl:	100
Zugelassene Arbeitsmittel:	dokumentenechter Schreibstift blau oder schwarz schreibend
Zugelassene Hilfsmittel:	keine
Anlagen:	1 zu Aufgabe 4.2.1 - Tabelle 2 zu Aufgabe 5.3 - Lageskizze

Prüfung I-2021 zum Betriebsleiter für Eisenbahnen gemäß EBPV

2. Mrz 2021, schriftlicher Teil

Prüfling Nr.: **01**

Prüfungsfach: Bahnbetrieb

1	Prüfungen vor der Nutzung eines genehmigten Fahrzeugs Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 17 Punkte	Erreichbare Punkte der Aufgabe
----------	---	--------------------------------

	Sachverhalt	
	Mit dem vierten Eisenbahnpaket schreibt der Gesetzgeber durch die „Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung“ (EIGV), in Verbindung mit der „Technischen Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung“ (TSI OPE), seit dem 26.06.2020 vor, dass ein Eisenbahnverkehrsunternehmen, bevor es ein Fahrzeug in einem Verwendungsgebiet einsetzt, Prüfungen durchzuführen hat.	
	Aufgabenstellungen	
1.1	Benennen Sie die drei Prüfungen, welche die EIGV mit § 29a vorschreibt.	5
1.2	Die TSI OPE fordert ein Streckenkompatibilitätsverfahren im Sicherheitsmanagementsystem. Welche Prüfungen sind durchzuführen?	6
1.3	Benennen Sie sechs Parameter für die Kompatibilität zwischen Fahrzeug und Zug und der zu befahrenen Strecke, wie sie die TSI OPE spezifiziert.	6

Prüfung I-2021 zum Betriebsleiter für Eisenbahnen gemäß EBPV

2. Mrz 2021, schriftlicher Teil

Prüfling Nr.: **01**

Prüfungsfach: Bahnbetrieb

2	Halten von Reisezügen an Bahnsteigen Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 20 Punkte	Erreichbare Punkte der Aufgabe
----------	--	--------------------------------

	Sachverhalt	
	<p>Während der Vorbereitung einer Betriebsaufnahme eines Nahverkehrsnetzes stellen Sie fest, dass bei der vorgesehenen Triebzug-Dreifachtraktion an mehreren Stationen die letzte Tür nicht an die Bahnsteigkante gelangen wird. Davon sind mehrere Züge in den Stunden des Berufsverkehrs betroffen. Kurzfristig installieren Sie deshalb über den Hersteller der Triebzüge eine technische Sperrfunktion: Bei der Bildung von Dreifachtraktionen wird diese Sperrfunktion technisch immer auf die letzte Tür des Fahrzeugverbandes wirksam geschaltet. Dem Triebfahrzeugführer steht dazu ein Ein-/Ausschalter für diese Türsperre im Führerstand zur Verfügung.</p>	
	Aufgabenstellungen	
2.1	Erläutern Sie die zusätzliche Gefahr, die sich aus diesem Betriebskonzept grundsätzlich ergibt und kontrolliert werden muss.	4
2.2	Ist es der Triebfahrzeugführer allein, der zur Realisierung der Gefahr beitragen kann? Begründen Sie!	5
2.3	Welche Begriffe stellt das europäische 4. Eisenbahnpaket neu mit derartigen Betriebsrisiken in Zusammenhang? Gehen Sie auf die zwei „modernen“ Bestandteile eines Sicherheitsmanagementsystems für den genannten Fall ein.	6
2.4	Die Dreifachtraktion wird für genau einen bestimmten Berufsverkehrszug und nur an Freitagen vom Nahverkehrs-Aufgabenträger auf Doppeltraktion reduziert. Kommt den montags bis sonntags verwendeten Zugnummern für diese Fahrlage eine Sicherheitsbedeutung zu? Erläutern Sie!	3
2.5	Betrachten Sie die im Fahrzeug installierte Funktion zur Sperrung der letzten Tür per Schalter. Was würden Sie bzgl. der „Grundstellung“ dieses Schalters vorgeben, und aus welchem Grund?	2


Prüfung I-2021 zum Betriebsleiter für Eisenbahnen gemäß EBPV

2. Mrz 2021, schriftlicher Teil

Prüfling Nr.: **01**

Prüfungsfach: Bahnbetrieb

3	ETCS Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 12 Punkte	Erreichbare Punkte der Aufgabe
----------	--	--------------------------------

	Aufgabenstellungen	
3.1	Was bedeutet ETCS L2 FS und ETCS L1 LS?	2
3.2	Beschreiben Sie den Unterschied in Technik und Funktionen zwischen ETCS L2 FS und ETCS L1 LS.	6
3.3	Signal Ne 14 - ETCS-Halt-Tafel (ETCS Stop marker) Erläutern Sie, welche Bedeutung dieses Signal in Betriebsart „SR“ (Staff Responsible) hat.	1
3.4	Ist die oben für die Betriebsart SR gefragte Bedeutung des Ne14 auch für andere ETCS-Betriebsarten (Modi) von Bedeutung? Begründen Sie Ihre Antwort.	2
3.5	Signal Ne 14 - ETCS-Halt-Tafel (ETCS Stop marker) Was bedeutet die zusätzliche Kennzeichnung (z.B. 39 N2) 	1

Prüfung I-2021 zum Betriebsleiter für Eisenbahnen gemäß EBPV

2. Mrz 2021, schriftlicher Teil

Prüfling Nr.: **01**

Prüfungsfach: Bahnbetrieb

4	Liegengebliebener Zug Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 34 Punkte	Erreichbare Punkte der Aufgabe								
4.1	Sachverhalt									
	Sie führen als Regional-EVU Zugfahrten mit Lok und 7 DOSTO Wagen durch. Bei einer Zugfahrt beschädigt ein in der Fahrleitung hängender Ast den Stromabnehmer der führenden Lok. Der Zug kommt auf freier, zweigleisiger Strecke zum Halten und kann die Fahrt nicht mehr fortsetzen. Im Zug befinden sich ca. 800 Reisende.									
	Aufgabenstellungen und ergänzende Sachverhaltsdarstellung									
	<p>Auch in dieser Situation soll die Sicherheit und Gesundheit der Reisenden gewährleistet werden. Erstellen Sie -anhand der beigefügten Details zur Energieversorgung der DOSTO Wagen- Regeln, wie das Zugpersonal mit dieser länger anhaltenden Störung umzugehen hat.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><u>DOSTO-Wagen und Verfügbarkeit von Klimaanlage, WC und Beleuchtung</u></p><p>Ausfall ZS, dadurch Wegfall der Energieversorgung und Versorgung für Klimaanlage, diese kann im Einzelfall in jedem Wagen mit Notlüften für ca. 15 Minuten maximal 2-mal aktiviert werden.</p><p>Beleuchtung arbeitet abhängig von Batteriespannung.</p><p><u>Kapazität (Batterie-Wagen):</u></p><table><tr><td>Volle Beleuchtung + Notlüften:</td><td>max. 0,5- 1 Stunde bis Shutdown</td></tr><tr><td>Volle Beleuchtung:</td><td>max. 2 Stunden bis Shutdown</td></tr><tr><td>Notlüften, keine Beleuchtung:</td><td>max. 1,5 Stunden bis Shutdown</td></tr><tr><td>1/4-Beleuchtung, kein Notlüften:</td><td>max. 4 Stunden bis Shutdown</td></tr></table><p>Funktion WC ist mit ausreichender Batteriespannung und HBL-Druck gegeben.</p></div>	Volle Beleuchtung + Notlüften:	max. 0,5- 1 Stunde bis Shutdown	Volle Beleuchtung:	max. 2 Stunden bis Shutdown	Notlüften, keine Beleuchtung:	max. 1,5 Stunden bis Shutdown	1/4-Beleuchtung, kein Notlüften:	max. 4 Stunden bis Shutdown	
Volle Beleuchtung + Notlüften:	max. 0,5- 1 Stunde bis Shutdown									
Volle Beleuchtung:	max. 2 Stunden bis Shutdown									
Notlüften, keine Beleuchtung:	max. 1,5 Stunden bis Shutdown									
1/4-Beleuchtung, kein Notlüften:	max. 4 Stunden bis Shutdown									
4.1.1	Fall 1: Zug bleibt bei Tageslicht liegen, Batteriespannung soll möglichst lange erhalten bleiben.	3								
4.1.2	Fall 2: Zug bleibt bei Dunkelheit und Schneefall liegen, Batteriespannung soll möglichst lange erhalten bleiben.	3								

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

4.2	Sachverhalt	
	<p>Inzwischen sind alle Beteiligten von EVU, EIU und auch Fremdrettungskräfte vor Ort. Der Notfallmanager schließt eine Evakuierung wegen schwierigem Zugang aus, der Leiter der Feuerwehr sieht jedoch Gefahren für die Gesundheit der Reisenden durch schlechte Bedingungen im Zug und will trotzdem den Zug evakuieren, da der Zug inzwischen bei winterlichen Bedingungen auskühlt. Eine Hilfslok zum Abschleppen des Reisezugs erreicht in ca. 20 Minuten erst die nächste benachbarte Betriebsstelle. Sie sind als EBL und EVU-Notdienst vor Ort und beraten die Beteiligten am Ereignisort.</p>	
	Aufgabenstellung	
4.2.1	<p>Wägen sie die Vor- und Nachteile, den Faktor Zeit für die Reisenden und die Risiken ab, auch im Hinblick auf besondere Personengruppen im Zug. Welche Entscheidung treffen Sie? Begründen Sie diese.</p> <p>Zur Lösung verwenden Sie bitte die Anlage 1.</p>	28

Prüfungsfach: **Bahnbetrieb**

5	Signalisierung und Mastschilder Erreichbare Gesamtpunkte des Themengebiets: 17 Punkte	Erreichbare Punkte der Aufgabe
----------	---	--------------------------------

	Sachverhalt	
	Gegeben ist eine zweigleisige elektrifizierte Strecke im Geltungsbereich der DS 301 mit dem Bf Neustadt, in dem die eingleisige nicht elektrifizierte Strecke nach B-Dorf abzweigt. Die relevanten zulässigen Geschwindigkeiten in den Weichen sind in der beigefügten Skizze (Anlage 2) vermerkt. Im Bf Neustadt und auf der Strecke nach B-Dorf sind Ks-Signale aufgestellt. Der zweigleisige Abschnitt von Neustadt bis A-Heim verfügt über selbsttätige Blocksignale (H-/V-System).	
	Aufgabenstellungen	
5.1	In welcher Verordnung ist die Bedeutung der Signalbilder für regelspurige Eisenbahnen geregelt?	1
5.2	Welche drei Unterscheidungen gibt es hinsichtlich der Wahrnehmbarkeit von Signalen?	1
5.3	Vervollständigen Sie in der Lageskizze (Anlage 2) das Symbol für das Signal 1 und begründen Sie Ihre Entscheidung. Zusatz- und Ersatzsignale müssen Sie nicht darstellen.	1
5.3.1	Welchen Zwecken dienen die Mastschilder an Hauptsignalen?	1
5.3.2	Welche Mastschilder sehen Sie jeweils für die gekennzeichneten Signale 1 bis 5 vor? Geben Sie jeweils eine Begründung ihrer Entscheidung an!	6
5.3.3	Vervollständigen Sie in der Lageskizze das Symbol für das Signal 6 einschließlich ggf. erforderlicher Zusatzsignale. Welche Signalbegriffe muss das Signal 6 für Zugfahrten zeigen können? Begründen Sie Ihre Entscheidung.	4
5.4	Aufgrund einer Signalstörung am Signal 1 des Bf Neustadt wird einer Zugfahrt von Neustadt nach B-Dorf die Zustimmung zur Abfahrt mit besonderem Auftrag erteilt. Beschreiben Sie die zulässige Geschwindigkeit dieser Zugfahrt. Begründen Sie Ihre Antwort.	3