

2300

Bahnanlagen, Bahnbetrieb, Signal- und Sicherungsanlagen

Definition des Sachgebiets
Fachliche Bestellungsvoraussetzungen



Stand: 02/2024
Revisionsnummer: 0
Erste Fassung: 06/2014

1 Sachgebiet Bahnanlagen, Bahnbetrieb, Signal- und Sicherungsanlagen

2 Sachgebietsbeschreibung

Das Sachgebiet umfasst alle Maßnahmen der Begutachtung und Prüfung von Bahnanlagen, des Bahnbetriebs und der Signal- und Sicherungsanlagen, die die Sicherheit des Betriebes von Eisen-, Stadt-, Straßen- und U-Bahnen gewährleisten.

Im Einzelnen:

- II. Plan- und Abnahmeprüfungen, Inspektionen
- III. Erstellen und Prüfen von Sicherheitsnachweisen
- IV. Risiko- und Gefährdungsanalysen
- V. Einstufungsbetrachtungen (SIL, Anforderungsklassen)
- VI. RAMS-Spezifikationen und -Nachweise

Schwerpunkte der Tätigkeit sind u. a. Verifizieren, Validieren, Prüfen und Begutachten von

- VII. Planwerk (Entwurfs- / Ausführungsplanung)
- VIII. Software
- IX. Hardware (Elektronik und Relaistechnik)
- X. Gesamtsysteme (Bauaufsicht, Abnahme)

für Techniken wie z. B.:

- Zugbeeinflussungssysteme LZB 500/510, LZB 700/730, ZUB 2x2, ZUB 122/123, LZB 704/705, ICE3/ICT-VT, PZB 90
- Stellwerke ESTW Siemens SICAS, ESTW Alcatel SEL (Thales), SpDrS, EBI Lock Bombardier
- Bahnübergangssicherungsanlagen
- H-Bahn
- Weichensteuerungen, Fahrsignalanlagen, dezentrale Steuerungen
- Fernsteuerungen C900, Bedienoberflächen
- sichere Datenübertragung
- Baugruppentreiber, Betriebssystemsoftware, Projektierungs- und Generierungsdaten

3 Vorbildung und Berufserfahrung des Sachverständigen

Der Antragsteller¹ muss einen erfolgreichen Abschluss eines elektrotechnischen oder artverwandten Studiums an einer staatlich anerkannten TU, FH oder berufsspezifischen Fachschule mit einer mindestens 2jährigen Berufspraxis im beantragten Sachgebiet nachweisen

Praktische Tätigkeit

Jeder Antragsteller hat eine praktische Tätigkeit nachzuweisen, die ihrer Art nach geeignet war und ist, die erforderlichen Kenntnisse im Sinne der Voraussetzungen unter „Besondere Sachkunde“ zu vermitteln, z. B.

- Tätigkeit als von einer Technischen Aufsichtsbehörde anerkannter Sachverständiger
- Tätigkeit als von einer Landeseisenbahnaufsicht anerkannter Sachverständiger
- Tätigkeit als vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannter Sachverständiger
- Tätigkeit in einem Ingenieurbüro, dessen Schwerpunkt die unabhängige Prüfung von Bahnanlagen, Bahnbetrieb, Signal- und Sicherungsanlagen ist.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde die männliche Form in den Fällen verwendet, in denen eine geschlechtsneutrale Formulierung nicht möglich war. Alle Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter und Geschlechteridentitäten.

4 Besondere Sachkunde

Der Antragsteller muss

- seine besondere Sachkunde, d. h. überdurchschnittliche Fachkenntnisse über den Eisenbahnbetrieb, die Planung, den Bau und Betrieb von Anlagen, die Technik der Anlagen selbst sowie die gesetzlichen Vorgaben und den anerkannten Regeln der Technik nachweisen
- die notwendige praktische Erfahrung und die Fähigkeit, Gutachten / Prüfberichte zu erstatten nachweisen
- über die zur Ausübung seiner Tätigkeit als Sachverständiger erforderlichen Einrichtungen verfügen
- über die rechtlichen und technischen Anforderungen an die Entwicklung und den Betrieb von Leit- und Sicherungssystemen im Bahnwesen (Straßen- und Stadtbahnen, U- und S-Bahnen, Fernbahnen, Bahnen besonderer Bauart) verfügen.

Kenntnisse

4.1 Theoretische Kenntnisse

Vertiefte Kenntnisse sind erforderlich in den folgenden Bereichen:

- Rechtliches Rahmenwerk zur Verkehrssicherheit
- Technisches Rahmenwerk für die Entwicklung von Bahnsicherungseinrichtungen
- Öffentliche Zulassungsverfahren der Technischen Aufsichtsbehörden
- Künftige Anforderungen an die Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit

Grundkenntnisse sind erforderlich insbesondere in den folgenden Bereichen:

- Entwicklung der Eisenbahnen: Technische Sicherheit und rechtliches Regelwerk
- Verkehrs-, Bau- und Betriebsrecht in Deutschland
- Bahnbetrieb
- einschlägige Verordnungen und Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft

4.2 Technische/Methodische Kenntnisse

Vertiefte Kenntnisse sind erforderlich in den folgenden Bereichen:

- Sicherungsmethodik / Erstellung von Sicherheitsnachweisen
- Methodengestützte Entwicklungsprozesse
- Methoden zur Durchführung der sicherungstechnischen Prüfungen, PT1-/PT2-Planprüfungen und Abnahmen von Bahnsicherungseinrichtungen
- Methoden der Theoretische und funktionale Prüfungen von leit- und sicherungstechnischen Komponenten und Systemen

4.3 Nachweis der besonderen Sachkunde

Der Antragsteller hat das Vorliegen seiner besonderen Sachkunde durch Erfüllung der in der Gutachterpraxis entsprechenden Aufgabenstellungen und durch Vorlage bereits erstellter Gutachten oder zumindest vergleichbarer Berichte aus dem entsprechenden Tätigkeitsgebiet nachzuweisen. Von diesen Gutachten / Berichten sollen mindestens fünf exemplarisch als Tätigkeitsnachweis vorgelegt werden, wobei nach Möglichkeit unterschiedliche Themenbereiche behandelt worden sein sollen. Dadurch wird gewährleistet, dass möglichst viele der o.g. Methoden überprüft werden können. Ein Teil der Gutachten sollte nach Möglichkeit bereits in Gerichtsverfahren eingebracht worden sein und dort zur Entscheidungsfindung beigetragen haben.

Hierzu wird auf die jeweilige Sachverständigenordnung sowie auf die „[Hinweise zum Aufbau eines schriftlichen Sachverständigengutachtens](#)“ verwiesen.

Darüber hinaus hat sich der Antragsteller einem Fachgespräch zu stellen, in dem seine besondere Sachkunde und seine Eignung für die Sachverständigtätigkeit ergänzend zu den Arbeitsproben überprüft wird.

4.4 Aufgabenstellung und Umfang:

Die Aufgabenstellung des Sachverständigen ergibt sich im Einzelfall aus der Auftragserteilung, einem Gerichtsauftrag (Zivilverfahren) oder einem Auftrag der Staatsanwaltschaft (Strafverfahren). Der Sachverständige hat die Erfüllung seiner Aufgabe unabhängig, unparteiisch, weisungsfrei, gewissenhaft und persönlich unter Anwendung seiner Sachkunde nach bestem Wissen und Gewissen zu erfüllen. Die Leistungen sind grundsätzlich schriftlich in geeigneter Form (z. B. einem Gutachten / Prüfbericht o. dgl.) zu erbringen.

Ziel ist es, z. B. mit der schriftlichen Ausarbeitung des beauftragten Sachverständigen für den Auftraggeber entweder bei der entsprechenden Genehmigungsbehörde eine Zulassungsbestätigung oder eine Bestätigung über eine erfolgreiche Entwicklung eines Sicherungssystems zu erlangen. Der Sachverständige darf in dem Zusammenhang mit der Aufgabenstellung auch die entwicklungsbegleitende Beratung durchführen. Der Sachverständige muss die einschlägigen Gesetze kennen, anwenden und ggf. abgrenzen können.

5 Regelwerke

Der Rechtsrahmen zur Tätigkeit eines Sachverständigen basiert auf

a) Gesetzen, z. B.:

- Verfassungsrecht (Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland),
- Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)
- Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG)
- Eisenbahnneuordnungsgesetz (ENeuOG)
- Personenbeförderungsgesetz(PbefG)

b) Verordnungen und Richtlinien, z. B.:

- Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO)
- Verordnung über den Bau- und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)
- DB-Fahrdienstvorschrift (FV), RiL Züge fahren und rangieren
- Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO)
- Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnungen für Schmalspurbahnen (ESBO)
- Eisenbahn-Signalordnung (ESO)
- Fahrdienstverordnung für NE-Bahnen
- Mü 8004 - Technische Grundsätze für die Zulassung von Sicherungsanlagen Eisenbahn-Bundesamt, Ausgabe vom 01.02.2007
- DIN VDE 0831 - Elektrische Bahnsignalanlagen, Ausgabe: April 2006
- Verordnung über den Bau und Betrieb von Anschlussbahnen (BOA)
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
- Vorschriften für das Entwerfen von Bahnanlagen
- Richtlinien über Abhängigkeiten der techn. Sicherung von BÜ und der Verkehrsregelung an benachbarten Straßenkreuzungen und -einmündungen (BÜSTRA)
- DS 815: Bahnübergänge entwerfen und instandhalten
- Richtlinien für Signalanlagen (RiLSA) - Lichtzeichen für den Straßenverkehr
- Verordnungen/Richtlinien der EU

und c) VDV-Schriften, z. B.

- : VDV-Schrift 331 - Sicherheitsintegritätsanforderungen für Signal- und Zugsicherungsanlagen gemäß BOStrab, Ausgabe Juli 2008
- : VDV-Schrift 332 - Sicherheitsintegritätsanforderungen für Bahnsignalanlagen bei Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE), Ausgabe Juli 2008
- : VDV-Schrift 333 – SIG RZA-BOStrab - Richtlinie für die Zulassung und Abnahme von Signal- und Zugsicherungsanlagen gemäß BOStrab (Entwurf), Ausgabe November 2005
- : VDV-Schrift 334 - SIG RZA-NE Richtlinie für die Zulassung und Abnahme von Bahnsignalanlagen bei Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE), Ausgabe November 2007

- : VDV-Schrift 340 - Richtlinien für die Planung und den Bau von Stadtbahn- und U-Bahn-Zugsicherungsanlagen, Ausgabe 10/94
- : VDV-Schrift 343 - Weichensteuerungen im Sichtfahrbereich, Ausgabe: 08/1992
- : VDV-Schrift 344 - Fahrsignalanlagen nach BOStrab § 21, Ausgabe 8/95
- : VDV-Schrift 345 - Technische Einrichtungen zur Automatisierung und Fernbedienung von Zugsicherungs- und Fahrsignalanlagen (BOStrab), Ausgabe 10/1997
- : VDV-Schrift 346 - Instandhaltung von elektrischen Stell- und Überwachungseinrichtungen an Weichen und Gleissperren (BOStrab), Ausgabe: 04/1998
- : VDV-Schrift 360 - Eisenbahn-Stell-Einrichtungen (ESE), Ausgabe: 11/2007
- : SIG RMI - Richtlinie für die Montage und Instandhaltung von Bahnsignalanlagen (EBO/BOStrab), Ausgabe: Januar 2001

sowie den anerkannten Regelwerken der Technik unter Beachtung weiterer im Bahnbereich angewandten Normen und Vorschriften.

6 Allgemeine Rechtskenntnisse

Die „[Rechtskenntnisse Sachverständigentätigkeit](#)“ sind Bestandteil der Bestellungsvoraussetzungen.