



Rail

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

## Dienstleistungen für Schienenfahrzeuge

# Ganzheitliche Zulassungsunterstützung zur Einhaltung europäischer und nationaler Anforderungen

### Ihre Herausforderungen

Die Einhaltung gesetzlich verbindlicher sowie freiwillig und vertraglich vereinbarter Anforderungen für den Bau, die Inbetriebnahme und den Betrieb von Schienenfahrzeugen und deren Komponenten ist sowohl für den Lieferanten, den Fahrzeughersteller als auch für das Eisenbahnverkehrsunternehmen als Halter und/oder Betreiber der Fahrzeuge von entscheidender Bedeutung. Die Bewältigung des vielfältigen Anforderungsumfangs sowie auch die korrekte Interpretation der Anforderungen bildet zusammen mit der kompetenten Durchführung von Prüfaufgaben eine zeitaufwändige und äußerst komplexe Herausforderung.

### Der Weg zum sicheren Betrieb

Von der Angebotsphase bis zum sicheren Betrieb der Schienenfahrzeuge sind unterschiedlichste Anforderungen korrekt zu definieren und umzusetzen. Hinzu kommen die Spezifikation und Umsetzung der zulassungs- und sicherheitsrelevanten Anforderungen in der Design- und Entwicklungsphase, die Planung und Durchführung spezifikationsgerechter Typtests und Typprüfungen sowie die kontinuierliche Einbindung von Behörden, Prüfstellen, Bewertungsstellen und Gutachtern. Gestützt wird der Prozess durch ein adäquates und wirksames Safety-, Zulassungs-, Qualitäts-, Instandhaltungs- und Projektmanagement.

### Von der Anforderung zur Validierung

Ihr Unternehmen muss Anforderungen an den Bau und Betrieb von Schienenfahrzeugen nicht allein aus vertraglichen Gründen erfüllen, sondern ist im Rahmen der Produkthaftung sowohl für die sichere Gestaltung/Konstruktion als auch den sicheren Betrieb nach Übergabe des Fahrzeugs vom Hersteller an den Halter/das Eisenbahnverkehrsunternehmen verantwortlich. Die nach dem Stand der Technik für die sichere Gestaltung heranzuziehenden Anforderungen werden dem Hersteller nach erfolgter Prüfung mit Erhalt der Bauartzulassung bzw. bei Genehmigung zur Inbetriebnahme bestätigt. Im Rahmen dieses Prozesses sind verschiedene Begutachtungs- und Prüfaufgaben mit unterschiedlichem Fokus und je nach Fachgebiet in stark abweichender Ausprägung erforderlich und verursachen bei negativem Prüfergebnis zeit- und kostenintensive Wiederholungen.

### Unsere Leistungen

TÜV SÜD bietet langjährige Erfahrung und Kompetenz in der Bahnindustrie als Unterstützung für Zulassungsprozesse sowie für den Betrieb und die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen an. Unser umfassendes Programm an Dienstleistungen sowie unsere Befähigung für Inspektionen, fachtechnische Begutachtungen und technische Prüfungen an Schienenfahrzeugen in Kombination mit umfangreichen sektorspezifischen



Akkreditierungen durch anerkannte Sachverständige ermöglicht eine ganzheitliche Unterstützung über den gesamten Lebenszyklus.

#### ■ **Zulassungsmanagement**

Durch unsere weltweiten Erfahrung mit Zulassungen/ Inbetriebnahmegenehmigungen von Schienenfahrzeugen und unsere enge Zusammenarbeit mit Sicherheitsbehörden weltweit können wir zusammen mit Ihnen eine optimale Zulassungsstrategie erarbeiten. Insbesondere bei multinationalen Zulassungsvorhaben ist eine kompetente Unterstützung von Vorteil, um reibungslos zwischen den verschiedenen Akteuren (Betreiber, Hersteller, Lieferanten, Behörden und benannte Stellen) sachlich und kompetent zu vermitteln. Aufgrund unserer Einbindung in unterschiedlichen Gremien können wir Ihnen projektbegleitend dabei helfen, notifizierte nationale technische Vorschriften (Notified National Technical Rules, NNTR) und europäische Anforderungen innerhalb der einschlägigen TSIs richtig auszulegen.

#### ■ **Unabhängige Sicherheitsbegutachtung**

Unabhängige Sicherheitsbewertungen sind in vielen Ländern verbindlich vorgeschrieben, in denen nationale Eisenbahnsicherheitsbehörden für die Ausstellung von Sicherheitszertifikaten, Inbetriebnahmegenehmigungen oder Sicherheitszulassungen zuständig sind. Die Anforderungen unterscheiden sich je nach Fahrzeugtyp und je nach Land und Region, in denen die Zulassung oder Inbetriebnahmegenehmigung beantragt wird. Einige Länder schreiben individuell anerkannte Gutachter vor, in anderen müssen Unternehmen dagegen lediglich im Besitz der Anerkennung sein, um eine unabhängige Sicher-

heitsbewertung im Auftrag der Behörde durchführen zu können. Darüber hinaus können die Schwerpunkte der Projekte unterschiedlich sein. Während Stadt- und Straßenbahnfahrzeuge sowie Metroprojekte zum Teil spezielle nationale Normen und Anforderungen erfüllen müssen, ist die Einhaltung komplexer Prozessanforderungen für Schienenfahrzeuge im Regional- und Fernverkehr die Regel.

TÜV SÜD ist für die Durchführung unabhängiger Sicherheitsbegutachtungen im Namen vieler Sicherheitsbehörden befugt und als Inspektionsstelle gemäß DIN EN ISO/IEC 17020 akkreditiert.

Unsere Leistungen umfassen neben der Begutachtung von elektrischen, elektronischen und softwaregesteuerten Systemen auch die Begutachtung mechanischer, hydraulischer und pneumatischer Systeme, sowie Antriebe und Energieversorgungen. Wir können mit unseren Experten sämtliche Fachgebiete im Rahmen der Schienenfahrzeugentwicklung kompetent begutachten und somit effiziente unabhängige Sicherheitsbewertungen nicht nur für einzelne Fachgebiete, sondern für ganze Schienenfahrzeuge anbieten.

#### ■ **EG-Konformitätsprüfung und -bewertung**

Für die Inbetriebnahmegenehmigung eines Schienenfahrzeugs zum Verkehr auf dem Transeuropäischen Eisenbahnsystem (TEN) ist eine EG-Zertifizierung gemäß Richtlinie 2008/57/EG erforderlich. Diese EG-Prüfung hat für das Teilsystem Fahrzeug gemäß der „Technical Specification for Interoperability“ (TSI) (PRM, SRT, NOI, HS RST und CR LOC&PAS) und für den fahrzeugseitigen Teil der Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung durch eine Benannte Stelle (NoBo) für Interoperabilität zu erfolgen, welche auch Konformitäts- und Gebrauchstauglichkeitsbewertungen der dazugehörigen Interoperabilitätskomponenten vornimmt. TÜV SÜD führt alle EG-Prüfungen für sämtliche Teilsysteme und deren Interoperabilitätskomponenten nach geltenden TSI durch. Hierzu nutzen wir unseren Status als Benannte Stelle durch TÜV SÜD Nederland (ehemals Railcert).

#### ■ **Designated Body (DeBo)**

TÜV SÜD Rail ist als eine der ersten Inspektionsstellen vom Eisenbahn-Bundesamt offiziell als Designated Body mit Interims-Funktion für Schienenfahrzeuge



Prüfstelle für Schienenfahrzeuge in Görlitz, Deutschland

anerkannt und fungiert dabei als Benannte Beauftragte Stelle als projektunabhängige und weisungsfreie Organisation zur Prüfung der nationalen Vorschriften bzw. Notified National Technical Rules (NNTR).

#### ■ **Sicherheitsmanagement**

Das Sicherheitsmanagement folgt der Einführung der gemeinsamen Sicherheitsmethode (CSM) für die Evaluierung und Bewertung von Risiken (352/2009/EG bzw. 402/2013/EU) und der steigenden Bedeutung der Funktionalen Sicherheit z. B. gemäß den entsprechenden Normen (EN 5012X) bzw. gemäß der Sicherheitsrichtlinie Schienenfahrzeuge (SIRF).

Die Umsetzung der Prozessanforderungen erfordert ein gutes Verständnis der unterschiedlichen Methoden sowie der jeweiligen technischen Umsetzung. Unsere Fachleute unterstützen Ihr Unternehmen (Hersteller/Lieferanten) durch eine Projektbegleitung bei der Anwendung und Umsetzung der geforderten Prozessanforderungen (SIRF, EN 5012X). Zudem unterstützen wir Eisenbahnverkehrsunternehmen bei der Umsetzung von Forderungen gemäß der Europäischen Sicherheitsrichtlinie u. a. im Hinblick auf Anforderungen zur Erteilung von Sicherheitsbescheinigungen (gem. 1158/2010/EU).

#### ■ **Dienstleistungen für Brandschutz**

Unsere Brandschutz-Sachverständigen verfügen über langjährige Erfahrung und umfassendes Fachwissen im Bereich Brandschutz von Schienenfahrzeugen, welches wir Ihnen gerne im Rahmen von Gutachten, Schulungen und Consulting Services zur Verfügung stellen. Unser Portfolio umfasst Systembewertungen auf der Grundlage internationaler Brandschutznormen (inkl. EN 45545 & Tunnelrichtlinien), sowie Consulting und Schulungen hinsichtlich Stör-, Rettungs- und Notfallkonzepten für Schienenfahrzeuge und Eisenbahn-Gesamtsysteme. Im Rahmen unseres Coaching-Programms unterstützen wir Hersteller von Schienenfahrzeugen dabei, die Zertifizierungs- und Genehmigungsfähigkeit ihrer Produkte zu erlangen.

#### ■ **Instandhaltungsmanagement**

Mit Umsetzung der Richtlinie (2008/110/EG) zur Änderung der Europäischen Sicherheitsrichtlinie (2004/49/EG) in nationales Recht wurde die „für die Instandhaltung zuständige Stelle“ (ECM) eingeführt. Diese muss für jedes im nationalen Fahrzeugregister (NVR) aufgeführte Schienenfahrzeug eingetragen werden. Damit ist im Bereich der Schienenfahrzeuginstandhaltung ein neuer Akteur hinzugekommen, der eine enorme Verantwortung und viele Pflichten auferlegt bekommen hat. Die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen betrifft alle beteiligten Akteure (Hersteller, Halter, Betreiber, Lieferanten und Instandhalter).

TÜV SÜD ist für die Durchführung von ECM-Zertifizierungen nach Verordnung (EU) 445/2011 akkreditiert. Unsere Fachleute unterstützen und schulen auch die Einführung und Umsetzung der EU-Verordnung. Weiterhin verfügen wir über umfassende Erfahrung bei der Umsetzung der DIN 27201-1 sowie den CSM-Verordnungen. Unsere Consulting Services helfen Ihnen bei der Stärkung Ihrer Position zur Bewältigung dieser neuen Anforderungen.

#### ■ **Prüfungen an Schienenfahrzeugen**

Mit unserer Prüfstelle Schienenfahrzeuge bietet TÜV SÜD Ihnen wertvolle Unterstützung für Ihren Zulassungsprozess. Wir verfügen in Görlitz über eine Prüfanlage mit einer Fläche von ca. 35.000 m<sup>2</sup> und etwa 3 km Gleislänge. Dort können wir Geschwindigkeiten bis ca. 60 km/h realisieren. Streckenprüfungen für Fahrtechnik und Fahrkomfort, Bremstechnik, Betriebsfestigkeit und Stromabnehmer/Fahrdraht führen wir weltweit durch. Wir haben Erfahrungen in der Koordination und Durchführung von kompletten Typenprüfungen am fertigen Fahrzeug.

TÜV SÜD ist als Prüfstelle nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert, vom Eisenbahn-Bundesamt als Prüfstelle anerkannt sowie bei Transport Canada als Prüfstelle für Tank Container Prüfungen registriert.



### ■ Technische Dokumentation

Produktbegleitende Informationen unterliegen zu jeder Zeit im Lebenszyklus eines Schienenfahrzeugs normativen und rechtlichen Anforderungen an Dokumentationen. Eine qualitativ hochwertige Dokumentation unterstützt erfolgreichen Vertrieb, reibungslose Zulassung, einen störungsfreien Betrieb und dauerhafte Kundenbindung. Aufgabe unserer Experten ist das anforderungsgerechte Aufbereiten sicherheitsrelevanter, instruktiver und informativer Daten in nutzerspezifischen Anleitungen oder kompletten Fahrzeugdokumentationen. Ihr Know-how wird so in Wort und Bild umgesetzt, dass der Ersatzteilkatalog, die Instandhaltungs- oder die Bedienungsanleitung uneingeschränkt der hohen Wertigkeit Ihres Produkts entspricht. Hierzu verwenden wir modernste Werkzeuge der Technischen Kommunikation. Die systematisch strukturierten Dokumente überzeugen durch schnell zugängliche und wiederauffindbare Informationen. Profitieren Sie von unserem Wissen und unserer langjährigen Erfahrung in den Bereichen Straßenbahnen, Triebzüge oder Lokomotiven sowie Komponentendokumentation.

### Ihr Mehrwert

- **Sie sparen Zeit und Geld** – durch unsere weltweite Erfahrung aus zahlreichen Projekten. Dadurch können wir das Risiko zeitaufwändiger und kostenintensiver Nacharbeiten minimieren. Zudem haben Sie mit uns einen Partner der das gesamte Spektrum der Bewertung eines Eisenbahn- oder Metro-Gesamtsystems abdecken kann.

- **Sie minimieren Risiken** – weil wir Sie frühzeitig auf sicherheits- und zuverlässigkeitsrelevante Schwachstellen hinweisen, um Projektverzögerungen zu vermeiden.
- **Sie verschaffen sich einen Wettbewerbsvorteil** – weil wir als Benannte Stelle bzw. Notified Body (NoBo), Benannte Beauftragte Stelle bzw. Designated Body (DeBo) und Unabhängige Bewertungsstelle bzw. Assessment Body (AsBo) für Sie tätig werden können.

### Warum TÜV SÜD?

TÜV SÜD ist mittlerweile seit beinahe einem halben Jahrhundert im Bahnsektor tätig und verfügt über eine umfassende technische Kompetenz bei technischen Planungsaufgaben und unabhängigen Bewertungen für alle Arten von Systemen und Untersystemen, die zum Schienenverkehr gehören. Zudem haben wir hart daran gearbeitet, unsere bewährte Erfolgsbilanz bei der Qualität und Sicherheit im Schienenverkehr zu erweitern. Wir sind weltweit als Bahn Gutachter anerkannt. Viele unserer Fachleute sind zudem von deutschen und anderen europäischen und internationalen Behörden als Gutachter anerkannt.

### Mehr Sicherheit. Mehr Wert.

TÜV SÜD ist ein führender Dienstleister in den Bereichen Prüfung, Begutachtung, Auditierung, Zertifizierung, Schulung und Consulting Services und bietet Lösungen für Qualität, Sicherheit und Nachhaltigkeit. Wir sind an über 800 Standorten weltweit vertreten und verfügen über Akkreditierungen in Europa, Amerika, dem Nahen Osten, Asien und Afrika. Mit unseren neutralen und unabhängigen Lösungen schaffen wir echten Mehrwert für Unternehmen, Verbraucher und Umwelt.

### Verwandte Dienstleistungen

TÜV SÜD bietet die folgenden verwandten Dienstleistungen an:

- Dienstleistungen für Zulassungsmanagement
- Dienstleistungen für Stadtbahnen
- Dienstleistungen für Embedded Systems
- Dienstleistungen für Bahninfrastruktur
- Dienstleistungen für die technische Ausrüstung der Bahninfrastruktur/Signaltechnik
- Dienstleistungen für Technische Dokumentation