



„Die Einführung der DAK“



Technische Beratung

Unterstützung bei der Einführung der digitalen Kupplung in Europa

Gesamtvorhaben	Es wird in Berlin auf dem Gelände der HVLE mit verschiedenen Partnern die Einführung der Digitalen Automatischen Kupplung in Europa vorbereitet. Das IFB unterstützt die HVLE bei der Durchführung der Prototypenerprobung, anhand derer wichtige Systemscheidungen getroffen werden.
Auftraggeber	Havelländische Eisenbahn AG
Auftragsgegenstand	Personelle Unterstützung bei der Einführung der DAK
Leistungsumfang	• Zuarbeit im Projektmanagement • Erstellung von Durchführungskonzepten, Konstruktionszeichnungen und Projektberichten • Betreuen von Versuchskampagnen, Abstimmung mit Beteiligten • Datenauswertung und Messdatenanalyse
Leistungszeitraum	2024



„KI als Zukunft der Schienenfahrzeugüberwachung?“



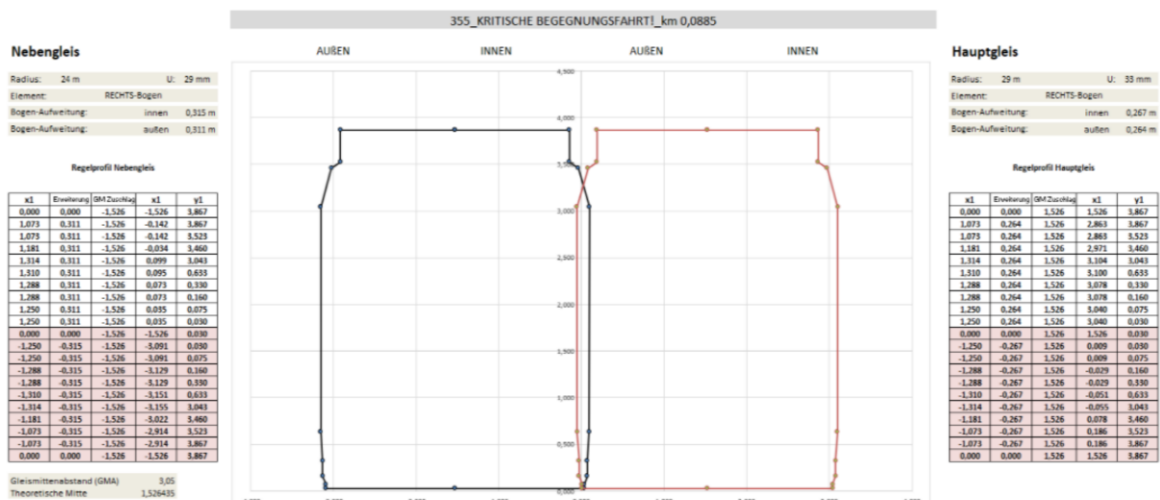
Technische Beratung

KI-Methoden in der Zustandsüberwachung und bedarfsangepassten Instandhaltung von Schienenfahrzeugstrukturen 2024

Gesamtvorhaben	Es soll künstliche Intelligenz genutzt werden, um eine Leistungssteigerung im Schienenverkehr zu erreichen. Dafür werden Sensordaten gesammelt und ausgewertet, um der Zustandsüberwachung, der strategischen Instandhaltung, der bedarfsgerechten Auslegung und als Grundlage für automatisiertes Fahren dienen.
Auftraggeber	DB InfraGO AG, Berlin
Auftragsgegenstand	Beratungsleistung
Leistungsumfang	• Beratung hinsichtlich Datenverarbeitung • Begleitung/Betreuung von Messfahrten, Tracking der Streckenereignisse • Realversuche zur Erklärung von Messergebnissen • Auswertung bezüglich Streckenqualität und einzelner Ereignisse
Leistungszeitraum	2024 - laufend



„Gegenverkehr – aber sicher!“



Technische Beratung

Untersuchung möglicher Begegnungsverbote in der Rebstöcker Straße der VGF Frankfurt

Gesamtvorhaben

Durch eine geplante Verlängerung der Fahrzeuge der VGF Frankfurt ragen die neuen Fahrzeuge bei einem nicht veränderbarem Haltebereich in ein Begegnungsverbot. Es soll erarbeitet werden, ob ein Begegnungsverbot weiterhin notwendig sei oder wie dieses Verbot möglicherweise aufgehoben werden kann.

Auftraggeber

VGF Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt mbH

Auftragsgegenstand

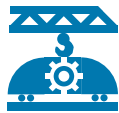
Klärung der Lichraumverhältnisse im Bereich eines Haltebereichs

Leistungsumfang

Messkampagne, Ermittlung des Lichraumbedarfs und Abgleich mit vorliegendem Lichraumprofil, Zusammenfassung und Dokumentation in einem Projektbericht

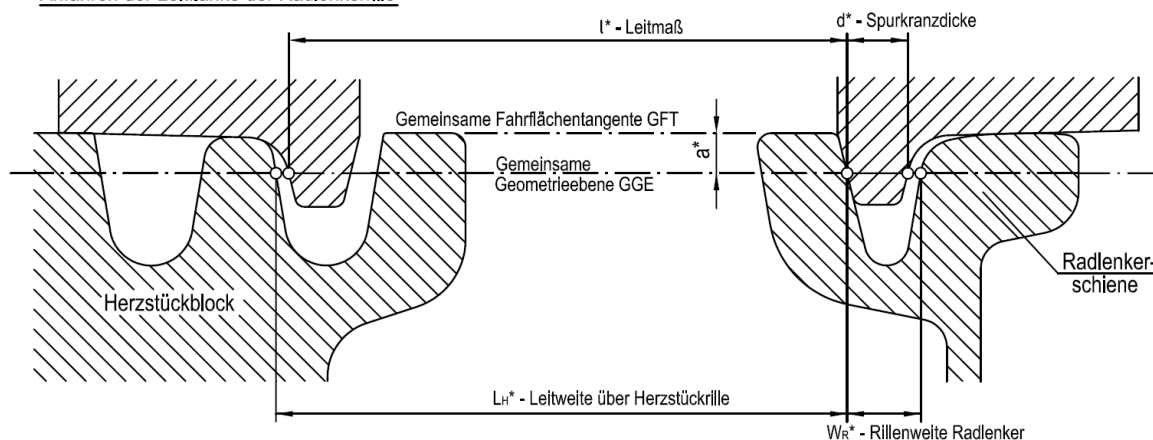
Leistungszeitraum

2024



„Tief- und Flachrillenanlagen im Vergleich“

Anfahren der Leitflanke der Radlenkerrille



Quelle: Technische Regeln der Spurführung

Technische Beratung Tiefrihlenherzstücke

Gesamtvorhaben	Die Stadtwerke München möchten erfahren, ob es sich für sie lohnt, Teile ihrer Anlagen als Tiefrihlenanlagen auszuführen. Dafür wünschen sie sich eine Ausarbeitung, die die Eigenschaften von Flach- und Tiefrihlenschienen bezüglich Aufbau, Grundlegendem, Spurführung, Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten zusammengestellt und diese in Relation setzt und vergleicht. In einer weiteren Ausarbeitung zu Tiefrihlenherzstücken werden deren Aufbau, Bauformen, Spurführung im Herzstückbereich, Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten näher betrachtet.
Auftraggeber	SWM Stadtwerke München
Auftragsgegenstand	Ausarbeitung zum Thema Tief- und Flachrihlenschienen sowie zum Thema Tiefrihlenherzstücke
Leistungsumfang	• Recherche zu Tief- und Flachrihlenschienen, Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten • Recherche zu Tiefrihlenherzstücken und deren Einsatzmöglichkeiten
Leistungszeitraum	2024



„Die Zukunft der Elektrischen Bahnen“



Technische Beratung

Elektrifizierungsperspektive und BEMU-Linien

Gesamtvorhaben	Es werden alle Strecken mit Elektrifizierungsperspektive und deren Umsetzungszeiträume auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland recherchiert. Außerdem werden alle BEMU-Linien und -Netze inklusive der geplanten Umsetzungsräume recherchiert.
Auftraggeber	Technische Universität Dresden
Auftragsgegenstand	Recherche
Leistungsumfang	Recherche von allen bekannten Informationen aller BEMU-Linien und -Netze, potenzielle Standortbereiche für Ladewerke, vorgesehene Anschlussleistung und weitere Informationen. Tabellarische Aufbereitung der Ergebnisse und Kurzbericht.
Leistungszeitraum	2024



„Schienenmonitoring Bonn“



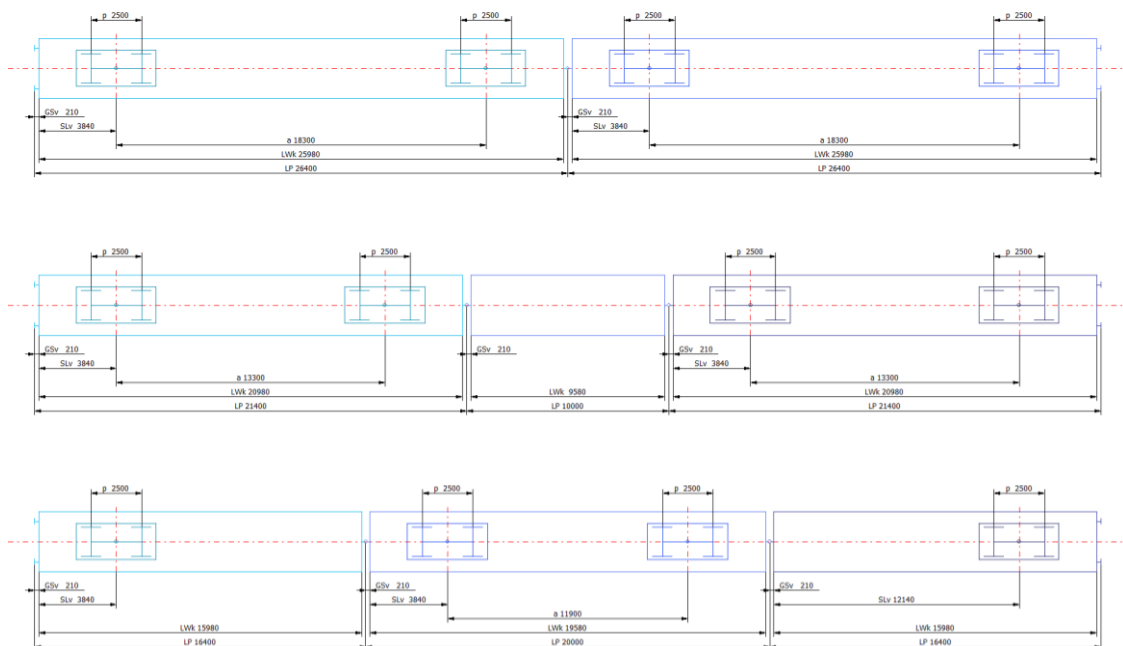
Technische Beratung

Monitoring Schienenverschleiß im Niederflurnetz, Straßenbahn Bonn

Gesamtvorhaben	Das IVR wird von den Stadtwerken Bonn mit einem Schienenmonitoring ihres Straßenbahnnetzes mit einer angestrebten Laufzeit von drei Jahren beauftragt. Das IFB wird die IVR GmbH in diesem Projekt unterstützen. In einer ersten Phase kam es zur Auswahl und Dokumentation der vorgesehenen Messstellen. Es werden halbjährlich Messungen zur kontinuierlichen Erfassung des Schienenverschleißes durchgeführt.
Auftraggeber	Ingenieur- & Vermessungsbüro Ruzicka GmbH (IVR), Stadtwerke Bonn GmbH (SWB)
Auftragsgegenstand	Schienenmonitoring
Leistungsumfang	Betreuung der Messkampagne, Analyse der Schienenverschleißwerte und grafische Aufbereitung der Verschleißwerte, zusammenfassende Darstellungen aller Messzeiträume, um Trends und Entwicklungen zu erkennen, Kommentierung und Einordnung der Messergebnisse
Leistungszeitraum	2025-2027



„Nachtwagen-Revolution“



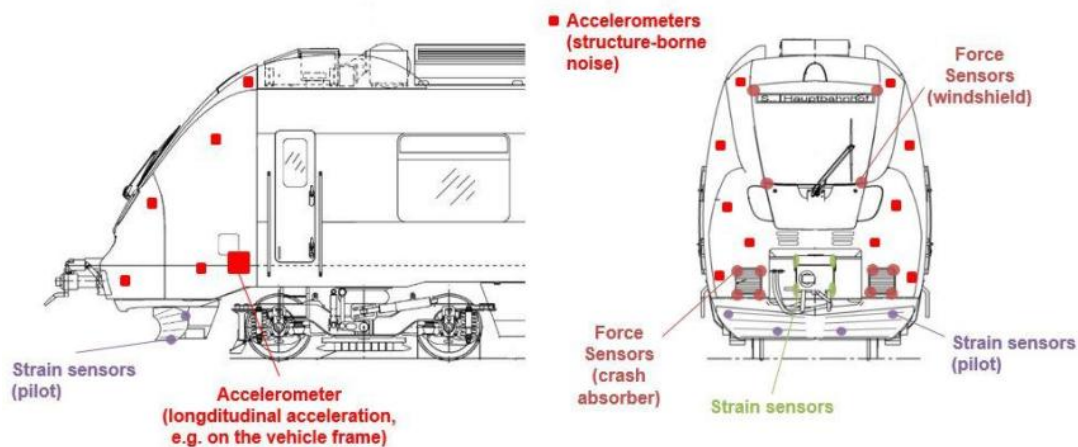
Support Produktentwicklung

Lichtraum- und Einschränkungs-betrachtungen für neue Nachtzugwagen

Gesamtvorhaben	Das Start-Up-Unternehmen Luna Rail möchte mit neuen und individuellen Konzepten den Nachtwagenmarkt revolutionieren. Dafür werden Luna Rail und das IFB gemeinsam 3 Wagenkonzepte ausarbeiten.
Auftraggeber	Luna Rail GmbH
Auftragsgegenstand	3 Nachtwagenkonzepte
Leistungsumfang	Recherche und Aufbereitung der Normen- und Literaturlage bezüglich Lichtraumprofile in Europa und Fahrzeugbegrenzungslinien. Gemeinsame Konzeptentwicklung und anschließend Ausführung von Einschränkungsberechnungen und Berechnung der Standard-Berechnungsstellen. Anschließend wird die Parametervariation visualisiert und die Dokumentation und Ergebnisse in einem Abschlussbericht abgegeben.
Leistungszeitraum	2024



„Vortasten in die Zukunft“



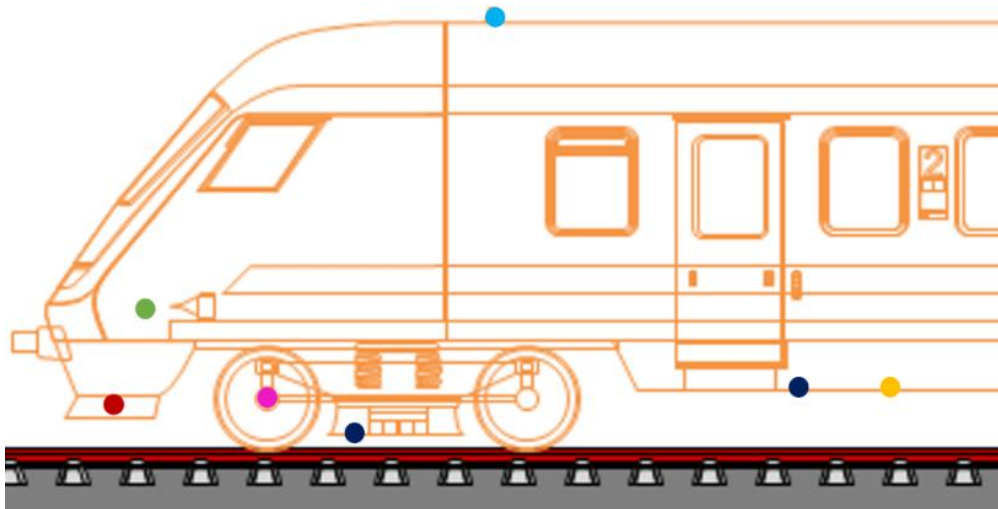
Wissenschaftlicher Service

Erkennung von Aufprallereignissen – Neustart

Gesamtvorhaben	In der Initiative „Digitale Schiene Deutschland“ arbeitet die DB AG an der Digitalisierung des Schienenverkehrs. Für einen zukünftigen fahrerlosen Bahnverkehr müssen Funktionen, die heute ein Triebfahrzeugführer erbringt, zukünftig durch technische Systeme erbracht werden. Zu diesen Funktionen gehört auch die Detektion von Kollisionen.
Auftraggeber	DB Netz AG, Berlin
Auftragsgegenstand	Das IFB und seine Partner sollen anhand von Versuchen feststellen, ob mit heute verfügbarer Sensortechnik eine betriebstaugliche Kollisionsdetektion möglich ist und die Fähigkeiten und Grenzen dieser Systeme ausloten.
Leistungsumfang	• Versuchskonzept zur Ausstattung und Erprobung eines Sensorsystems in einem Testfahrzeug (aTL) • Vorbereitung der Ausrüstung des Fahrzeugs mit Bauteilen: CAD-Modell, FE-Berechnungen, Konstruktionszeichnungen, Integrationskonzept • Versuchsdurchführung: Laborversuche, Versuchsfahrten • Sensortechnik: Beschaffung, Probeaufbau, Einbau, Funktionsprüfung • Versuchsauswertung, Erstellung der Machbarkeitsstudie mit der Universität Stuttgart und dem DLR als Unterauftragnehmer
Leistungszeitraum	2021



„Sensorik im Schienenverkehr“



Wissenschaftlicher Service

Sensorbasierte Technologien im Bahnsystem: Markt- und Technologieanalyse

Gesamtvorhaben	Im Personen- und Güterverkehr wird die Sensortechnik immer wichtiger und damit das Übertragen und Verarbeiten von Sensordaten immer häufiger. Im Projekt werden die wesentlichen Grundlagen der Sensortechnik untersucht und dazu eine Markt- und Technologieanalyse durchgeführt.
Auftraggeber	Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahn-Bundesamt, Bonn
Auftragsgegenstand	Handlungsempfehlungen für mögliche Weiterentwicklungen der Sensortechnik und Marktausblick
Leistungsumfang	• Bestandsaufnahme Sensormarkt • Stakeholderanalyse • Handlungsableitungen und Marktausblick • Bestandsaufnahme und Patentrecherche – Sensoriksysteme und Teilkomponenten • Bestandsaufnahme – Datensicherheit und Risikoanalyse, Cybersecurity
Leistungszeitraum	2021-2022



„Technologische Maßnahmen zur Lärmreduzierung, deren Wirksamkeit und Umsetzbarkeit“

Ausbreitung des Schalls



Quelle: <https://nachhaltigkeit.deutschebahn.com/de/dialog/veroeffentlichungen/laermschutzbericht2020/laerm-monitoring>

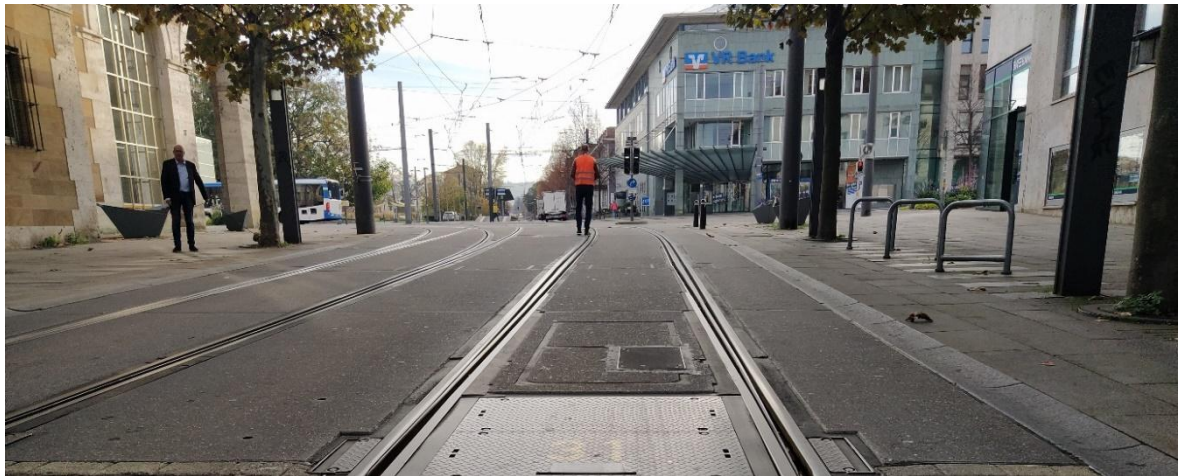
Support Produktentwicklung

Fachliche Begleitung R&D-Projekt Lärm und Schall

Gesamtvorhaben	Die Firma Rhomberg-Sersa (Hersteller von Bahninfrastruktursystemen) möchte ihr Produktportfolio verbessern. Dazu werden interne Research and Development (R&D) Projekte initiiert. Lärm im Schienenverkehr sorgt in der Öffentlichkeit für Akzeptanzprobleme. Deswegen stellen Maßnahmen zur Lärmreduzierung ein geeignetes Forschungsfeld für neue Produktentwicklungen dar.
Auftraggeber	Rhomberg-Sersa Deutschland GmbH
Auftragsgegenstand	Qualifizierte Bewertung von Lärminderungsmaßnahmen.
Leistungsumfang	• Analyse und Bewertung der Entwicklungsziele • Systemtechnische Bewertung • Entwicklungsbegleitende Workshops • Dokumentation (IFB)
Leistungszeitraum	2022/2023



„Verbesserung einer Weichenanlage“



Begutachtung, Prüfung und Technische Beratung

Heilbronn Spurführung Weiche 31

Gesamtvorhaben	Eine stark befahrene Innenbogenweiche sorgte für Unzufriedenheit bei den Stadtwerken Heilbronn und sollte deshalb ausgetauscht werden. Bezüglich der Parameter des Weichensystems erfolgt eine Neuauslegung.
Auftraggeber	Ingenieur- & Vermessungsbüro Ruzicka GmbH (IVR), Stadtwerke Heilbronn (SH),
Auftragsgegenstand	Berechnung der Spurführungsparameter des Weichensystems
Leistungsumfang	Das IFB erbringt folgende Leistungen: • Spurführungsuntersuchung • Weichenkonstruktion (Flaches Herzstück? Rillentiefen? Breiten? Spurweiten?) • Beratung und Unterstützung bei der Materialausschreibung
Leistungszeitraum	2022-2023



„Oberleitungsfreies Fahren von Straßenbahnen“



Weiche mit APS (Bodenstromversorgung) (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Stra%C3%9Fenbahn_Reims)

Wissenschaftlicher Service

Studie zum oberleitungsfreien Fahren für die BVG

Gesamtvorhaben

Der Fahrdraht stellt für Straßenbahnen die technisch einfachste Möglichkeit der Leistungsbereitstellung dar. Nachteile sind jedoch Betriebsstörungen bei Fahrdrahtabriss – eigenverursacht oder durch Dritte, Akzeptanzprobleme des Stadtbildes bei dichter Bebauung und die Zugänglichkeit für die Feuerwehr bei dichter Bebauung. Im Rahmen der Studie soll deswegen der Stand der Technik zum oberleitungsfreien Fahren recherchiert, sowie eine BVG-spezifische Umsetzstrategie entwickelt werden, um eine strategische Zukunftsentscheidung von Straßenbahnen mit Systemen zum oberleitungsfreien Fahren zu treffen.

Auftraggeber

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)

Auftragsgegenstand

Studie zum Markt, Stand der Technik und Auftraggeberspezifische Einsatzmöglichkeiten

Leistungsumfang

- Projektspezifische Datenrecherche
- Entwickeln von Umsetzungsstrategien

Leistungszeitraum

2022-2023



„Kollisionsfrei durch die Straßen“



Technische Beratung

Unterstützungsleistung der BVG bei der Einführung der Flexity-Fahrzeuge für Berlin

Gesamtvorhaben	Mit einer der größten Fahrzeugausschreibungen in ihrer Historie hatte die BVG am 15.12.2020 die Ausschreibung über 117 neue Straßenbahnen vergeben. Im Juli 2024 wurden die ersten ausgelieferten neuen Fahrzeuge präsentiert. Für eine reibungsfreie Einführung müssen jedoch einige Themen zusätzlich beleuchtet und untersucht werden.
Auftraggeber	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) AöR, Berlin
Auftragsgegenstand	Aufgrund vieler Jahre erfolgreicher Zusammenarbeit und damit einhergehender Kenntnisse der Fahrzeuge und BVG-internen Abläufe, wurde das IFB für eine thematische Arbeit hinzugezogen. Ein besonderes Augenmerk wird hierbei auf den Lichtraum gelegt, die Einhaltung des Lichtraums, das Zusammenwirken der dynamischen Fahrzeugbegrenzungslinie mit der Lichtraumeinhaltung und mögliche Details in der Infrastruktur.
Leistungsumfang	• Prüfung des von Fahrzeughersteller erstellten Lichtraumnachweises hinsichtlich der Einhaltung des Regellichtraums/LUL • praktische Kompatibilität der neuen Fahrzeuge zur Streckenführung von der BVG festzulegender Strecken überprüfen • darlegen, ob die bisherigen Erkenntnisse auf das Gesamtnetz übertragbar sind und welche Auswirkungen dies hat
Leistungszeitraum	2023-2024



„Betriebslastmessungen für die Energiewende“



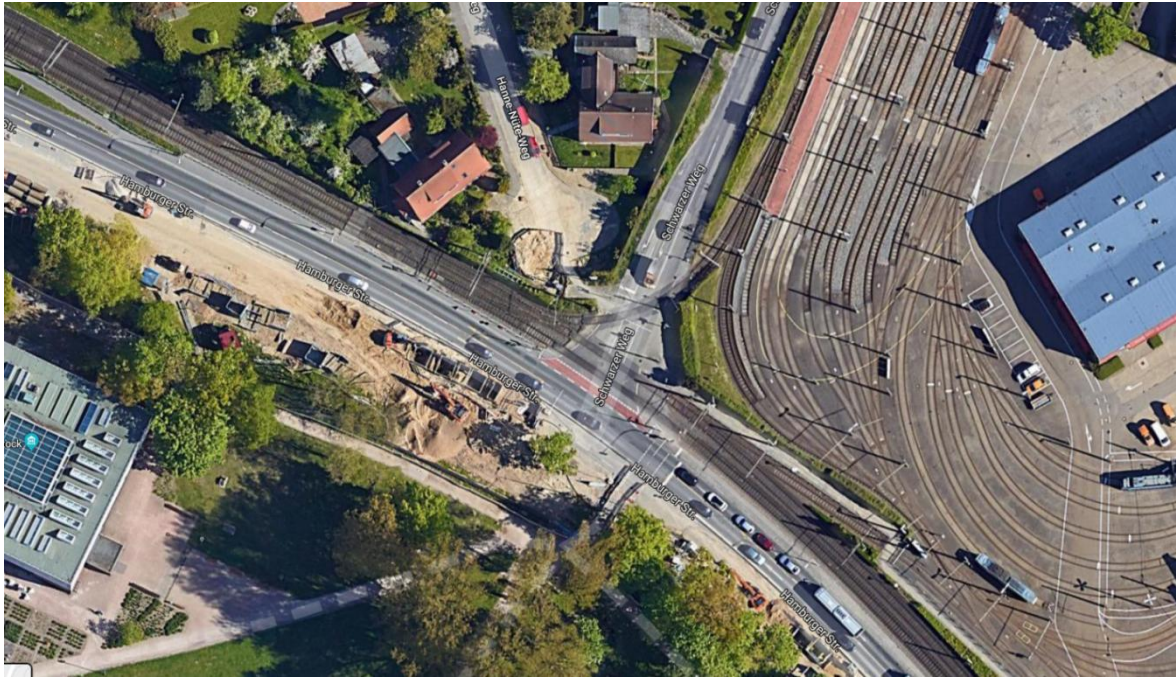
Technische Beratung

Betriebsregime der oberleitungslosen Traktion im Schienengüterverkehr

Gesamtvorhaben	Die genaue Kenntnis des Betriebslastbedarfs ist eine wichtige Voraussetzung für das optimale Zusammenspiel von Fahrzeugtechnik und Betrieb – insbesondere bei Einführung alternativer Antriebstechnik als Ersatz für den Dieselmotor. Die entsprechende Datenlage sind derzeit unzureichend.
Auftraggeber	Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahn-Bundesamt, Bonn
Auftragsgegenstand	Lastdaten zu Betriebsregimes von Dieselfahrzeugen
Leistungsumfang	• Kategorisierung der Betriebsregime von Triebfahrzeugen im oberleitungsfreien SGV • Entwicklung eines Konzeptes zur systematischen Erfassung von realen Betriebsregimen im oberleitungsfreien SGV • Erfassung und Dokumentation von Betriebsregimen im oberleitungsfreien SGV durch Messungen • Datenauswertung und -aufbereitung
Leistungszeitraum	seit 2022



„Besichtigung einer Weiche mit hohem Verschleißverhalten“

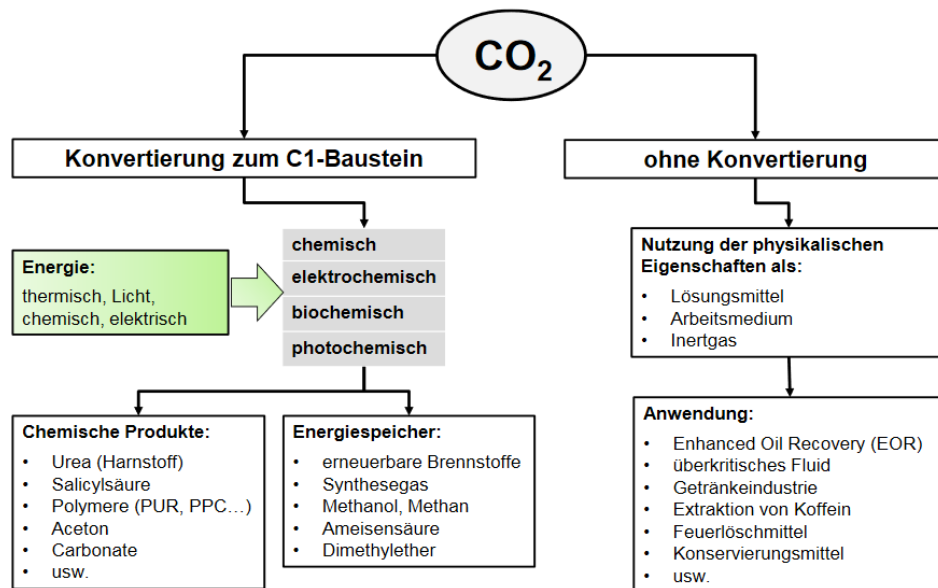


Beratungsleistung

Besichtigung und Beratung Weiche S1W7

Gesamtvorhaben	Vor dem Betriebshof der RSAG ist eine neue Weichenanlage eingebaut worden, welche ein nicht zufriedenstellendes Verschleißverhalten aufzeigt. Dafür soll ein Vor-Ort Besuch des IFB in Rostock stattfinden, um anschließend Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten.	
Auftraggeber	Rostocker Straßenbahn AG (RSAG)	
Auftragsgegenstand	Besichtigung und Beratung	
Leistungsumfang	Dokumentation des Vor-Ort-Besuchs und Erarbeiten von Optimierungspotenzialen.	
Leistungszeitraum	2020	

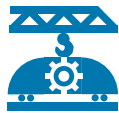
Einsatz von kohlenstoffbasierten Materialien im Schienenverkehr als Mittel zum Klimaschutz



Wissenschaftlicher Service

Einsatz von kohlenstoffbasierten Materialien im Schienenverkehr als Mittel zum Klimaschutz

Gesamtvorhaben	Um im Zuge des Klimawandels den CO ₂ -Anteil zu reduzieren, müssen Konzepte für eine Entnahme und Speicherung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre entwickelt werden. Untersucht werden hierbei Anwendungsmöglichkeiten im Schienenverkehr.
Auftraggeber	Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahn-Bundesamt, Bonn (im Unterauftrag der Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH)
Auftragsgegenstand	Ziel ist die Untersuchung, wie aktuell eingesetzte Werkstoffe durch Werkstoffe aus Kohlenstoff ersetzt werden können. Es müssen Anwendungsfelder herausgearbeitet, deren Einsetzbarkeit beurteilt sowie Vor- und Nachteile erarbeitet werden.
Leistungsumfang	• Ermittlung relevanter Werkstoffe • Analyse von Anwendungsgebieten der Werkstoffe • Vergleich bisher eingesetzter und kohlenstoffbasierter Werkstoffe • Beschreibung und Analyse von Anwendungsfällen • Bewertung des Markt- und ökologischen Potentials
Leistungszeitraum	2021-2022



„Einschränkungsrechnungen“



Technische Beratung

DIMA calculation Service New Sorema Ferroviaria SPA

Gesamtvorhaben	Zur Bestimmung des Lichtraumbedarfs werden Einschränkungsrechnungen mithilfe des Softwaretools DIMA für ein Gleisbaufahrzeug durchgeführt und eine Dokumentation dieser angefertigt.
Auftraggeber	NEW Sorema Ferroviaria SPA
Auftragsgegenstand	Einschränkungsrechnungen mit dem Berechnungstool DIMA
Leistungsumfang	• Berechnung der Fahrzeugbegrenzungslinie nach EN 15273-2 • Berechnung der Standardquerschnitte • Berechnung aller Eckpunkte der zulässigen Fahrzeugbegrenzungslinie
Leistungszeitraum	2022-2023



„Calculation of construction gauge“



Verwendung vom Foto ok?

Technical Consulting

DIMA calculation Service New Sorema Ferroviaria SPA

Project Overview	To determine the needed structural clearance of a track construction vehicle the rolling stock construction gauge was calculated with the software tool DIMA and documented.
Client	NEW Sorema Ferroviaria SPA
Objective	Calculation of the rolling stock construction gauge with the program DIMA
Scope of work	• Calculation of the rolling stock construction gauge according to EN 15273-2 • Calculation of the standard cross-section • All corner points of the acceptable vehicle gauge with the corresponding values
Project Period	2022-2023



„Das Herz(-stück) der Stadtwerke München“



Technische Beratung

Herzstückuntersuchung einer Vignolweiche für die Stadtwerke München

Gesamtvorhaben	Es soll erstmals eine Vignolweiche eingebaut werden. Da die Stadtwerke München bisher keine Erfahrung mit diesen Weichen hat, wird von einer sehr genauen Nachweisführung für die Technische Aufsichtsbehörde ausgegangen. Das IFB wird die Stadtwerke München bei der Durchführung dieses Nachweisverfahrens unterstützen.
Auftraggeber	Stadtwerke München GmbH, München
Auftragsgegenstand	Einführung der neuen Vignolweiche
Leistungsumfang	• Erläuterung theoretischer Grundlagen zu den Themen Weichen und Weichenfahrt sowie Herzstück und bewegliches Herzstück • Abgleich der Bauunterlagen mit Regelwerken, Normen und Gesetzen • CAD-Modellierung des Weichensystems und Fahrzeugspezifische Fahrwerkskomponenten
Leistungszeitraum	2023



„Gegenstände im Gleis!“



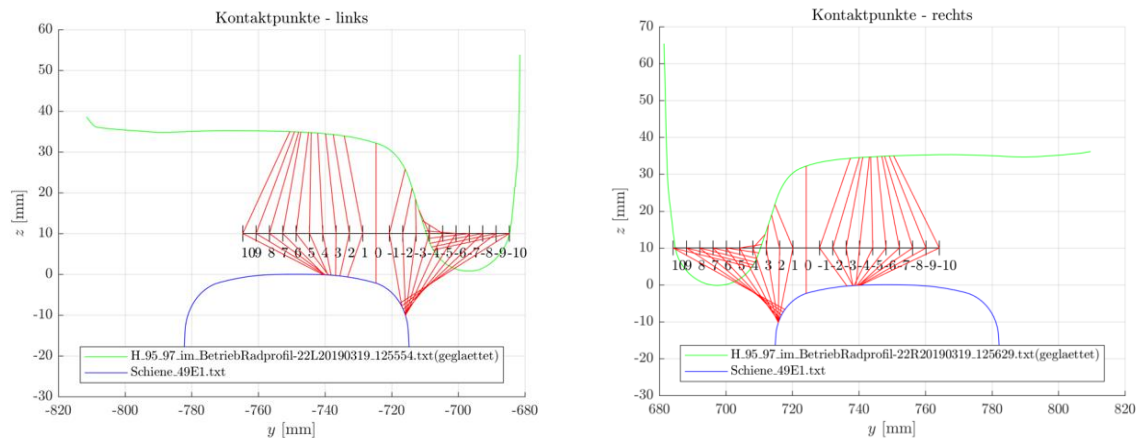
Wissenschaftlicher Service

Erkennung von Überfahrereignissen

Gesamtvorhaben	Das Ziel des Programms „Digitale Schiene Deutschland“ erfordert eine Erkennung von Aufprall und Überrollereignissen. Dafür wird die vorangegangene Machbarkeitsstudie zur Aufprall- und Überfahrerkennung fortgesetzt. Überrollversuche bei höheren Geschwindigkeiten und weiteren Objekten in vier Phasen.
Auftraggeber	DB Netz AG, Berlin
Auftragsgegenstand	Erkenntnisse und Daten von Überfahrereignissen
Leistungsumfang	• Versuchskonzeption • Beschaffung der Versuchsobjekte • Versuchsaufbau und -abbau • Messfahrten • Plausibilitätsprüfung und Auswertung
Leistungszeitraum	2023



„Beurteilung und Begutachtung der Grenzwerte des qR-Maßes bei der U-Bahn der BVG“



Beratungsleistung

BVG U-Bahn qR-Maße

Gesamtvorhaben

Bei den Großprofilfahrzeugen der U5 der BVG wurde das Maximalgrenzmaß der Spurkranzdicke bereits nach 30.000 km Fahrleistung erreicht. Dies erfordert eine erheblich häufigere Reprofilierung der Räder und damit einhergehende geringere Verfügbarkeit der Fahrzeuge; im schlimmsten Fall folgt daraus ein Ausfall von Fahrten. Deswegen soll herausgearbeitet werden, welcher Zusammenhang zwischen den gemessenen qR-Maßen und den Spurkranzstirnflankenwinkeln besteht, inwiefern eine Verletzung des oberen Grenzwerts des qR-Maßes eine Beeinträchtigung der Sicherheit gegen Entgleisen bedeutet und in welcher Art und Weise die Grenzwerte optimiert werden können. Im gleichen Rahmen wird mituntersucht, welche Auswirkungen eine zu hohe Spurkranzdicke hat und wie diese entsteht.

Auftraggeber

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) AöR

Auftragsgegenstand

Gutachten zur Erhöhung der Verfügbarkeit der Fahrzeuge

Leistungsumfang

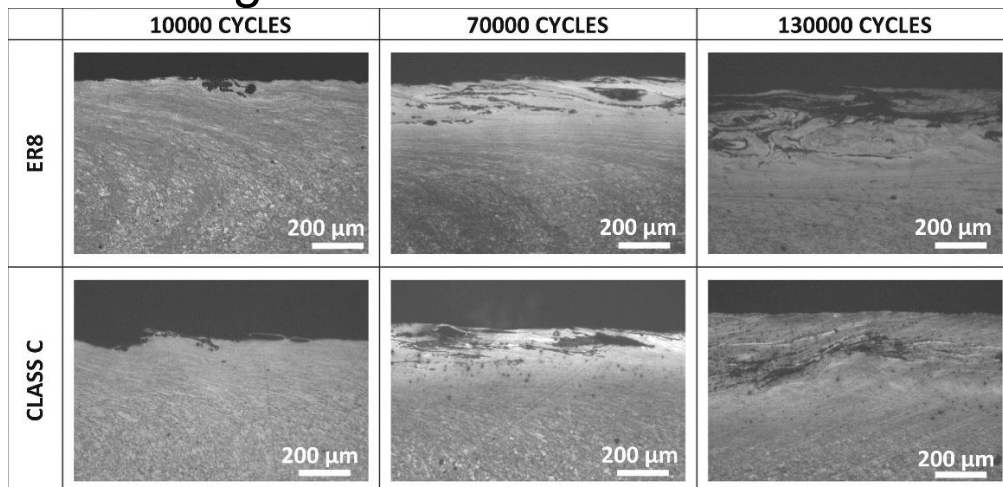
Analyse der gemessenen Radprofile und der Zusammenhänge zwischen Fahrflächenverschleiß, Spurkranzhöhe und der 10 mm Messebene für die Spurkranzabmaße. Ebenfalls erfolgt gleichzeitig eine Recherche und Analyse hinsichtlich relevanter Normen und Gesetze für die Beurteilung der Fahrsicherheit.

Leistungszeitraum

2019



„Prüfung von Übertragungsmöglichkeiten alter Ergebnisse zum Verschleiß“



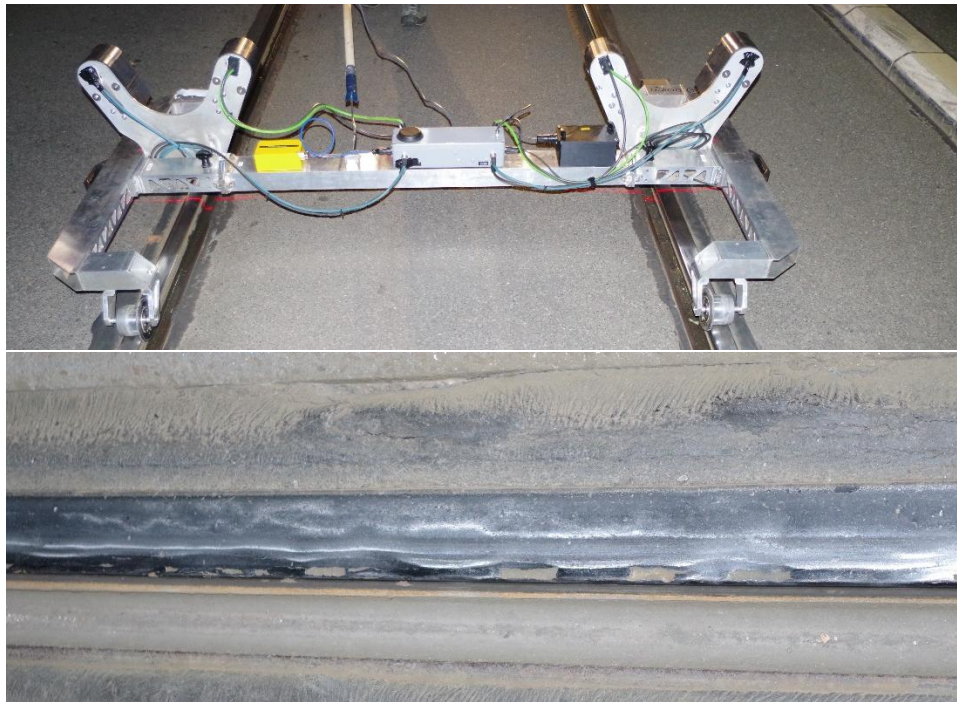
Technische Beratung

Investigation of wheel and rail wear for SAR in Saudi Arabia

Gesamtvorhaben	Im Jahr 2013 hat das IFB eine Verschleißuntersuchung auf der Strecke Riad – Damman durchgeführt, aufgrund hohem Räderverschleiß bei Fahrzeugen dieser Strecke. Es soll nun über direkte Vergleiche überprüft werden, inwiefern die Ergebnisse sich auf die Strecke Riad – Dschidda übertragen lassen.
Auftraggeber	DB E&C – DB Engineering & Consulting GMBH, Jeddah
Auftragsgegenstand	Für die Analyse des Rad/Schiene-Systems wurden Profilmessungen zusammen mit zuvor erhobenen Daten evaluiert und dokumentiert. Dazu sollte zunächst die Profilentwicklung durch Verschleiß analysiert werden. Abschließend wurde die Kompatibilität der nominellen und der Verschleißprofile mit Hinblick auf die Kontaktgeometrie über das RSA-Tools geprüft.
Leistungsumfang	Analyse, Berechnung und Bewertung der Profilentwicklung über Größen wie • Schienenprofilverschleiß im Verhältnis zur Belastung • Radverschleiß per Streckenkilometer und Radlast • Berechnete Kontaktpunkt-, Kontaktwinkel- und Rollradiusanalyse, Querkräfte, äquivalente Konizität und Belastung Vergleich mit der Untersuchung von 2013 mit Blick auf die Übertragbarkeit
Leistungszeitraum	2023



„Ermittlung der Verschleißursachen“



Studie

Studie über den außergewöhnlich hohen Verschleiß an Infrastruktur und Rädern im Bremer Straßenbahnnetz

Gesamtvorhaben	Die Bremer Straßenbahn AG stellt überall dort ungewöhnlich hohen Verschleiß fest, wo die neuen Fahrzeuge des Typs Siemens Avenio GT8N-2 verkehren bzw. den Verkehr dominieren. Deshalb erfolgt eine neutrale Analyse und Dokumentation des hohen Verschleißes, um den Verschleiß einer oder mehreren Ursachen zuzuordnen.
Auftraggeber	Bremer Straßenbahn AG
Auftragsgegenstand	Dokumentation und Analyse des Verschleißes an der Infrastruktur
Leistungsumfang	• Literaturrecherche bezüglich Werkstoffpaarung Rad-Schiene • Schienenprofilmonitoring mit dem Messwagen „Vyhper“ • Auswertung und Abschlussbericht
Leistungszeitraum	2023-2024



„Auf zwei Wegen in die Zukunft“



Schulung

8. Zweiwegefahrzeug-Konferenz 2025

Gesamtvorhaben	Zweiwegefahrzeuge stellen praktische und realitätsnahe Lösungen für eine Vielfalt an Problemstellungen dar. Es werden vielfältige Anforderungen an Zweiwegefahrzeuge gestellt, da diese sowohl auf der Straße als auch auf Schienen fahren.	
Zielgruppe	• Hersteller • Betreiber • Aufsichtsbehörden • Beratungsingenieure	
Auftragsgegenstand	Konferenz zum Thema Zweiwegefahrzeuge	
Leistungsumfang	• Fachvorträge und Diskussionen • Besichtigung der Zweiwegefahrzeuge für die Straßenbahnstrecken der BVG im Betriebshof Lichtenberg • Organisation der Tagung	
Leistungszeitraum	2025	



„Damit alles sauber rollt“



Gutachten

Untersuchung der Spurführung Tram München

Gesamtvorhaben	Die Stadtwerke München wollen das Schienennetz für ihre Fahrgäste und im Sinne der Wirtschaftlichkeit verbessern. Erreicht werden sollen unter anderem eine Verringerung des Verschleißes, verbesserte Spurführung und eine Erhöhung der Laufleistungen zwischen den Radsatzbearbeitungen.
Auftraggeber	Stadtwerke München GmbH
Auftragsgegenstand	Spurführungsoptimierung
Leistungsumfang	• Durchführung einer Vorstudie zur Bestandaufnahme • Messungen Radprofile, Schienenprofile, Radsatz-Querelastizität • Erarbeitung Optimierungen an Gleis und Rädern • Erstellung Quermaß-tabelle Fertigungs- und Betriebstoleranzen • Maßnahmenplan, Begleitung der Erprobung, • Trassierungsrichtlinie, Instandhaltungshandbuch
Leistungszeitraum	Seit 2013



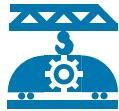
„Arbeitstier für Würzburg“



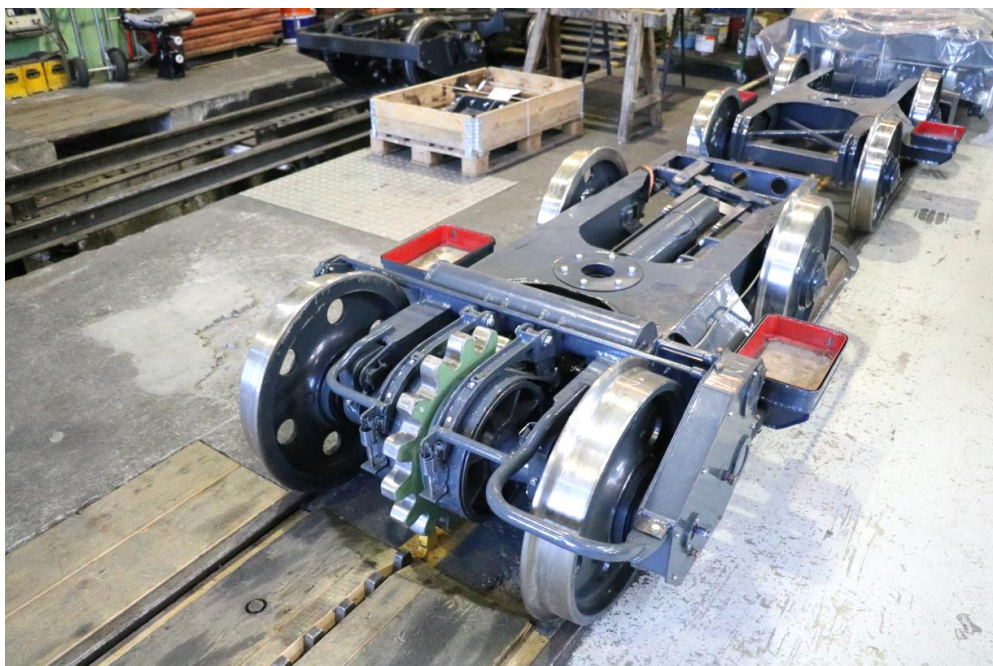
Begutachtung/Prüfung

Radaufstandskraftmessungen mit Nachweis der Sicherheit gegen Entgleisen sowie Lichttraumnachweis für WSB Zweikraft-Arbeitslokomotive

Gesamtvorhaben	Als Triebfahrzeug für Arbeitszüge hat die Würzburger Straßenbahn GmbH (WSB) von der Stuttgarter Straßenbahn (SSB) eine meterspurige zweiachsige Zweikraft-Arbeitslokomotive erworben. Nun gilt es Nachweise zu führen, damit die Lok auch für den Betrieb im Netz der Würzburger Straßenbahn zugelassen werden kann.
Auftraggeber	Würzburger Straßenbahn GmbH (WSB)
Auftragsgegenstand	Zulassung der Zweikraft-Arbeitslokomotive
Leistungsumfang	• Bestandsaufnahmen von Unterlagen • Vorbereitungen zu den Messungen unter Prüfbedingungen • Durchführung der Radaufstandskraftmessungen • Durchführung des Lichttraumnachweises
Leistungszeitraum	2020



„Sicheres Fahren nach Drehgestellumbau“



Technische Beratung

Drehgestellumbau Parkeisenbahn Cottbus

Gesamtvorhaben	Die Parkeisenbahn Cottbus hat Beiwagen der Wengern-Alpbahn übernommen, die in der Spurweite von 800 mm auf 600 mm reduziert werden müssen. Dafür werden die Achsen verkürzt und der Innenrahmen entsprechend eingengt.
Auftraggeber	Cottbusverkehr GmbH
Auftragsgegenstand	Fachliche Stellungnahme zum Drehgestellumbau und zu zulassungsrelevanten Nachweisen
Leistungsumfang	• Durchsicht relevanter Unterlagen • Plausibilitätsprüfung • ausführliche Beschreibung der Aussagekraft der Ergebnisse • Erstellung eines Nachweisberichtes
Leistungszeitraum	2021-2022



„Größere Räder für München“



Technische Beratung

Bewertung von Konsequenzen bei einer Radreifendurchmesser vergrößerung von 600 mm auf 610 mm für Avenio-Straßenbahnfahrzeuge in München

Gesamtvorhaben	Die Münchner Stadtwerke haben Straßenbahnfahrzeuge vom Typ Avenio mit einem Raddurchmesser von 600 mm. Dieser Durchmesser soll unter Beibehaltung der Radprofilform auf 610 mm vergrößert werden. Inwieweit das relevante Auswirkungen auf das Spurführungssystem bei der Münchner Straßenbahn hat, ist nachzuprüfen			
Auftraggeber	Stadtwerke München GmbH			
Auftragsgegenstand	Radvergrößerung			
Leistungsumfang	• Sichtung und Bewertung der Unterlagen • Überarbeitung eines vorliegenden Rechenmodells mit Plausibilitätskontrolle • Überarbeitung eines vorliegenden Rechenmodells mit Plausibilitätskontrolle			
Leistungszeitraum	2021			



„Es wird Steil“



Quelle: Linsinger.com

Begutachtung/Prüfung

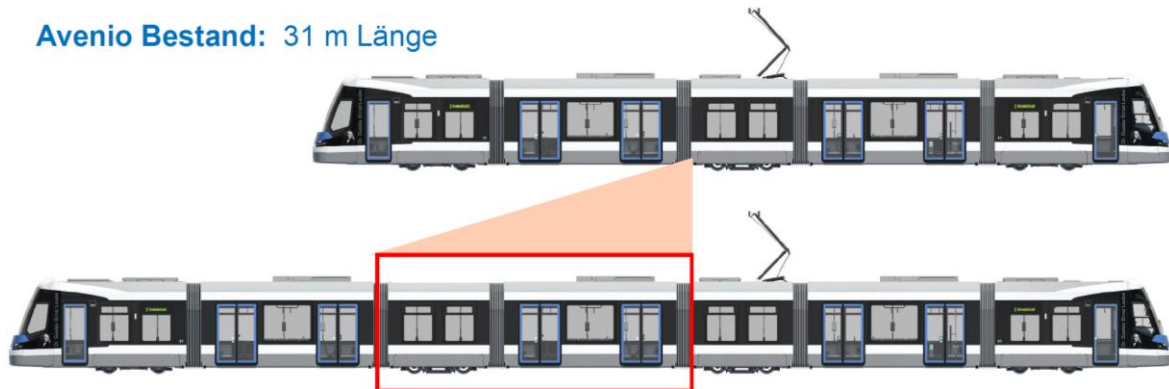
Nachweis zu erweiterten Einsatzfähigkeiten des Linsinger-Schienenschleif- und -fräsfahrzeuges Typ MG11 bei voestalpine im Hinblick auf die Einsatzfähigkeit auf Steigungsstrecken

Gesamtvorhaben	Die Firma voestalpine Track Solutions GmbH möchte das Schienenfräsfahrzeug MG11 der Firma Linsinger auch auf Strecken mit 80‰ Steigung einsetzen. Seitens des Herstellers sind Strecken bis 40‰ befahrbar. Nun sollen Antriebs- und Bremsleistung des Fahrzeugs näher betrachtet werden, um zu prüfen, ob es auch Gleise mit höherer Streckenneigung befahren kann.
Auftraggeber	voestalpine Track Solutions Germany GmbH
Auftragsgegenstand	Berechnungsnachweise der Antriebs- und Bremsleistung
Leistungsumfang	• Sichtung und Durcharbeitung der zur Verfügung gestellten Unterlagen • Abklärungen mit Fahrzeughersteller und Betreiber • Ausführung von Berechnungsbeispielen • Erstellung einer zusammenfassenden Expertise
Leistungszeitraum	2022



„Aus fünf wird sieben“

Avenio Bestand: 31 m Länge



Avenio verlängert: 42 m Länge

© SWU-Unternehmensgruppe 1

Wissenschaftlicher Service; Begutachtung/Prüfung, Produktservice

Fahrzeuglasten bei Erweiterung von Avenio-M- Straßenbahnfahrzeugen für Ulm infolge von Lastannahmen für Stehplatzflächen bei realer Zuladung mit den zu befördernden Personen

Gesamtvorhaben	Die Stadtwerke Ulm möchten ihr Verkehrsangebot verbessern und dafür die 5-teiligen Avenio-M Straßenbahnfahrzeuge auf 7-teilige Fahrzeuge erweitern.
Auftraggeber	SWU Stadtwerke Ulm
Auftragsgegenstand	Empfehlung für einen Lastfall nach DIN EN 15663
Leistungsumfang	• Betrachtung der realen Belastungszustände im Straßenbahnbetrieb in Ulm • Realitätsnaher Höchstlast-Beladungsversuch mit freiwilligen Versuchspersonen in einem vorhandenen fünfteiligen Avenio-M-Fahrzeug • Darstellung der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf ein siebenteiliges Avenio-M-Fahrzeug • Darauf aufbauend Empfehlung für einen Lastfall nach DIN EN 15663 als Grundlage für die Ermittlung der Radaufstandskräfte.
Leistungszeitraum	2023



„Komplexe Zusammenhänge verständlich erklärt“



Schulungen

Spurführung und Radgeometrien an Betriebsfahrzeugen

Gesamtvorhaben	Von der BVG eingesetzte Betriebsfahrzeuge sind entsprechend ihrer Aufgaben anders konstruiert als die Fahrzeuge, welche zur Personenbeförderung eingesetzt werden und von denen maßgeblich die Auslegung der Gleisanlagen abhängt. Dies bedeutet hinsichtlich der Spurführung und der Sicherheit gegen Entgleisen große Unterschiede zwischen den Fahrzeugtypen.
Auftraggeber	Berliner Verkehrsbetriebe
Auftragsgegenstand	Die Zusammenhänge von Spurführung und Radgeometrien in Abhängigkeit vom Radsatzabstand in Fahrwerken von Betriebsfahrzeugen sind im Rahmen eines Seminarvortrags mit Teilnehmer-Diskussionen zu erläutern und anhand von Praxisbeispielen zu begründen.
Leistungsumfang	• Sichtung von Fahrzeugunterlagen mit Fokus auf Radsatzabstände der Fahrwerke, Raddurchmesser und -profile, sowie Quermaßabelle • Erstellung eines auf die Betriebsfahrzeuge der Berliner U-Bahn zutreffenden Seminarvortrags • Betriebspraktisches Experiment in Form einer fahrtechnischen Prüfung bei festgelegten Geometrien für Fahrzeug und Gleisanlage.
Leistungszeitraum	2023-2024



„Verschleißursachen finden“



Technische Beratung

Multicar BVG Fahrwerksrahmenbrüche

Gesamtvorhaben	Die BVG besitzt zwei Multicar-Fahrzeuge mit Schienenfahreinrichtung, bei denen nach längerem Betriebseinsatz Risse an der Anbindung der vorderen Achse der Schienenfahreinrichtung aufgetreten sind. Es werden Möglichkeiten erarbeitet, die konstruktiven Mängel zu beseitigen, um die Fahrzeuge weiterhin nutzen zu können.
Auftraggeber	Berliner Verkehrsbetriebe
Auftragsgegenstand	Lösungsmöglichkeiten bezüglich Ermüdungsrissen an einer Schienenfahreinrichtung von Zweibege-Multicar-Fahrzeugen
Leistungsumfang	• Fahrzeugbesichtigungen • Erarbeitung einer Funktionsbeschreibung der beschädigten Bauteile • Erarbeitung praktikabler Problemlösungsmöglichkeiten • Fachliche Stellungnahme
Leistungszeitraum	2024



„Sicheres Fahren gewährleisten“



Begutachtung/Prüfung ATLAS-Bagger

Gesamtvorhaben	Für die Neuzulassung des Zweiwegebagers des Typ 235RR werden Nachweise der Sicherheit gegen Entgleisen und der Standsicherheit erstellt und in Versuchen die Traglasttabelle des Fahrzeugs verifiziert.
Auftraggeber	ATLAS GmbH
Auftragsgegenstand	Nachweiserstellung und Validierung von Daten für den Zweiwegebagger Typ 235RR
Leistungsumfang	• Rechnerischer Nachweis der Sicherheit gegen Entgleisen • Verifizierung der Traglasttabelle • Nachweis der Standsicherheit
Leistungszeitraum	2024