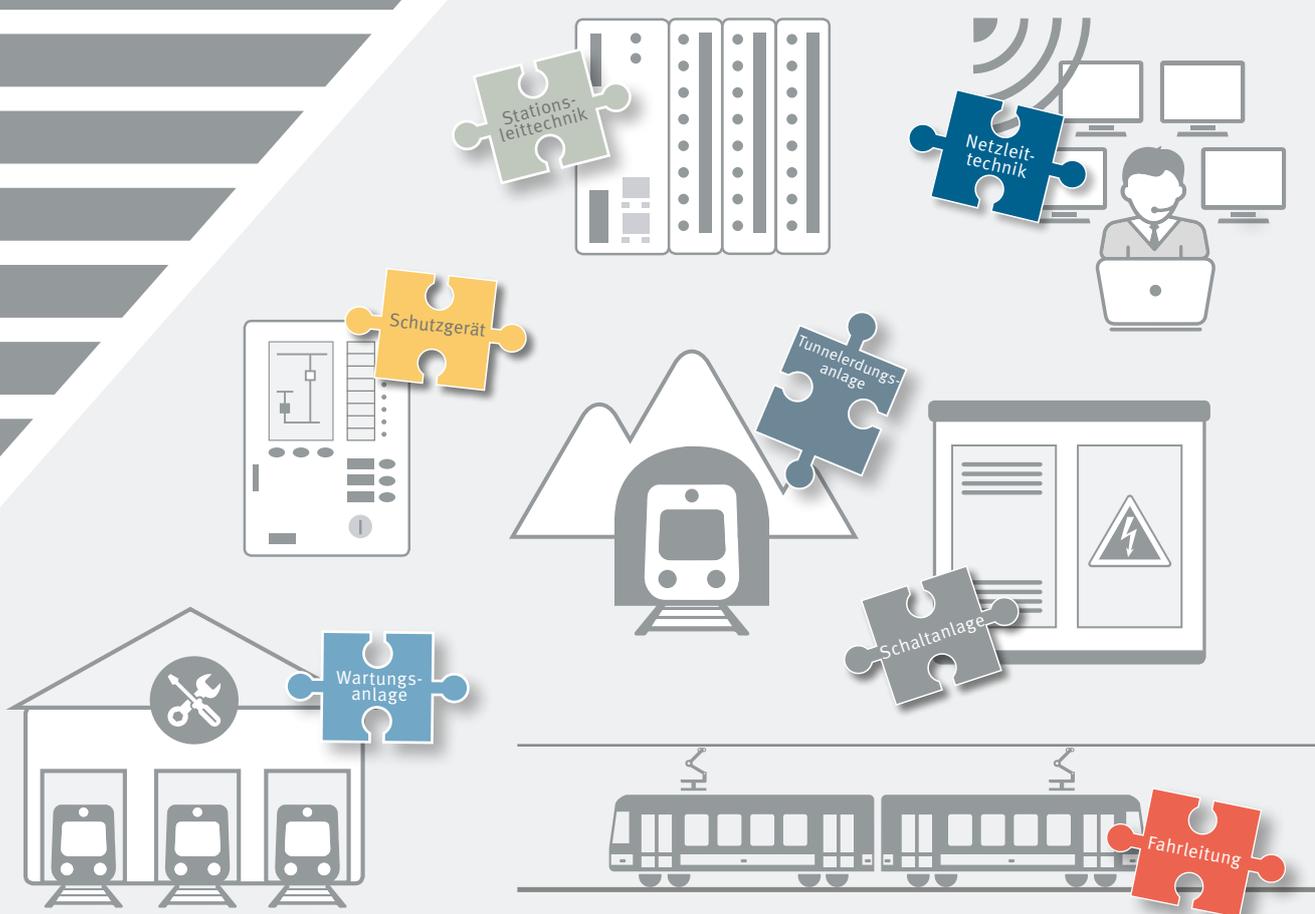


# SEKUNDÄRTECHNIK

Deutsch



Produkte und Dienstleistungen für  
die Schutz- und Leittechnik

## MENSCHEN SICHER UND PÜNKTlich AN IHRE ZIELE BRINGEN – MIT LEISTUNGSFÄHIGEN UND UMWELTFREUNDLICH ELEKTRIFIZIERTEN VERKEHRSSYSTEMEN

Diese Anforderung ist wegweisend für die innovativen Lösungen von Rail Power Systems. Dabei haben wir den Anspruch, Ihnen mit fachlichem Wissen und erprobten technischen Konzepten Wege zur nachhaltigen Mobilität der Zukunft zu ebnet.

Der Name Rail Power Systems steht für hochleistungsfähige Bahn-Infrastrukturprojekte, die ökologische Vernunft mit ökonomischen Vorteilen in Einklang bringen. Energieeffizienz, Investitionsschutz, einfache und schnelle Instandhaltung, die Arbeitssicherheitsinitiative GEMEINSAM SICHER und die Verantwortung für die Gemeinschaft werden bei uns großgeschrieben. Langlebige Produkte, solide Qualität und hohe Integrationstiefe kommen hinzu.

Bei Rail Power Systems stehen Ihnen erfahrene Experten unterschiedlicher Fachrichtungen mit Beratung und Lösungskonzepten, die modular strukturiert und systemisch durchdacht sind, zur Seite. Ferner erhalten Sie bewährte Produktplattformen, die Kundenanforderungen auf hohem Niveau wirtschaftlich erfüllen.

## RENOMMIERTER PARTNER FÜR BAHNENERGIE-VERSORGUNGSSYSTEME



Umrichterwerk der DB Energie Lohsa-West

Weltweit verzeichnet der öffentliche Personennah- und Fernverkehr starke Zuwachsraten und trägt zur Reduzierung von klimaschädlichen Treibhausgasen und somit zum Schutz der Umwelt bei. Dem wachsenden Verkehrsaufkommen und den damit verbundenen Herausforderungen müssen sich Verkehrsunternehmen zukünftig verstärkt stellen. Rail Power Systems besitzt mehr als 125 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Bahnenergieversorgung und berät, begleitet und unterstützt Sie als Systemlieferant. Wir bieten Ihnen mit einer umfangreichen Produktpalette und einer hohen Systemkompetenz optimale, auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Lösungen.

- Für Nah- und Fernverkehr
- Für die Ausrüstung von Neubaustrecken oder die Erneuerung (Retrofit) bzw. Verstärkung bestehender Infrastruktur
- Mit Studien zur Systemauslegung
- Von Planung und Lieferung bis zur Inbetriebnahme der Anlagentechnik
- Inklusive Service während des Betriebs bis zur Modernisierung

Der Schwerpunkt dieser Broschüre liegt auf Produkten für die Schutz- und Leittechnik. Sie bietet Ihnen darüber hinaus einen Überblick über weitere Produkte und Dienstleistungen von Rail Power Systems für Bahnelektrifizierungssysteme.



Schlüsselfertige Unterwerke – wie hier für VIP Potsdam



Schaltanlage – bedarfsgerecht zusammengestellt



Fahrleitungsanlagen – Ausführung als Hochkette

## RAIL POWER SYSTEMS KOMBINIERT ALLE ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR FUNKTIONALEN GESAMTLÖSUNG

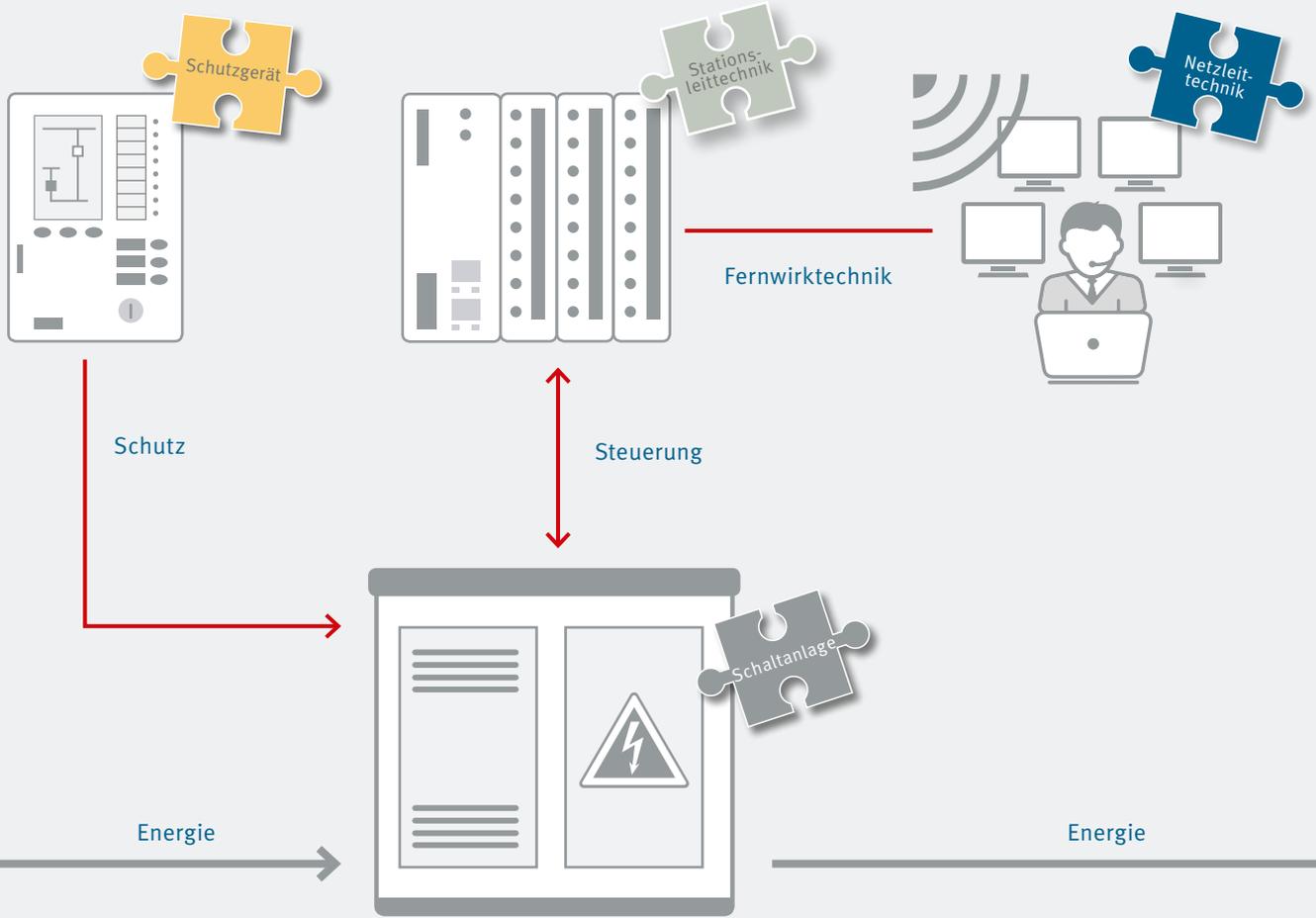
Rail Power Systems beherrscht alle notwendigen Leistungen, um die komplette Infrastruktur für ein Nahverkehrssystem auszulegen, zu errichten und instand zu halten. Hierfür liefern wir alle erforderlichen Komponenten und Anlagen.

Sie benötigen einzelne Leistungsbausteine? Kein Problem! Auch hier bieten wir Ihnen eine passende Lösung. Dabei stimmen wir die einzelnen Teilleistungen (wie Bausteine) mit Blick auf das Gesamtsystem aufeinander ab. So fügen sich später alle Teilleistungen zu einem optimalen Ganzen zusammen.



## SCHUTZ- UND LEITTECHNIK-PRODUKTE

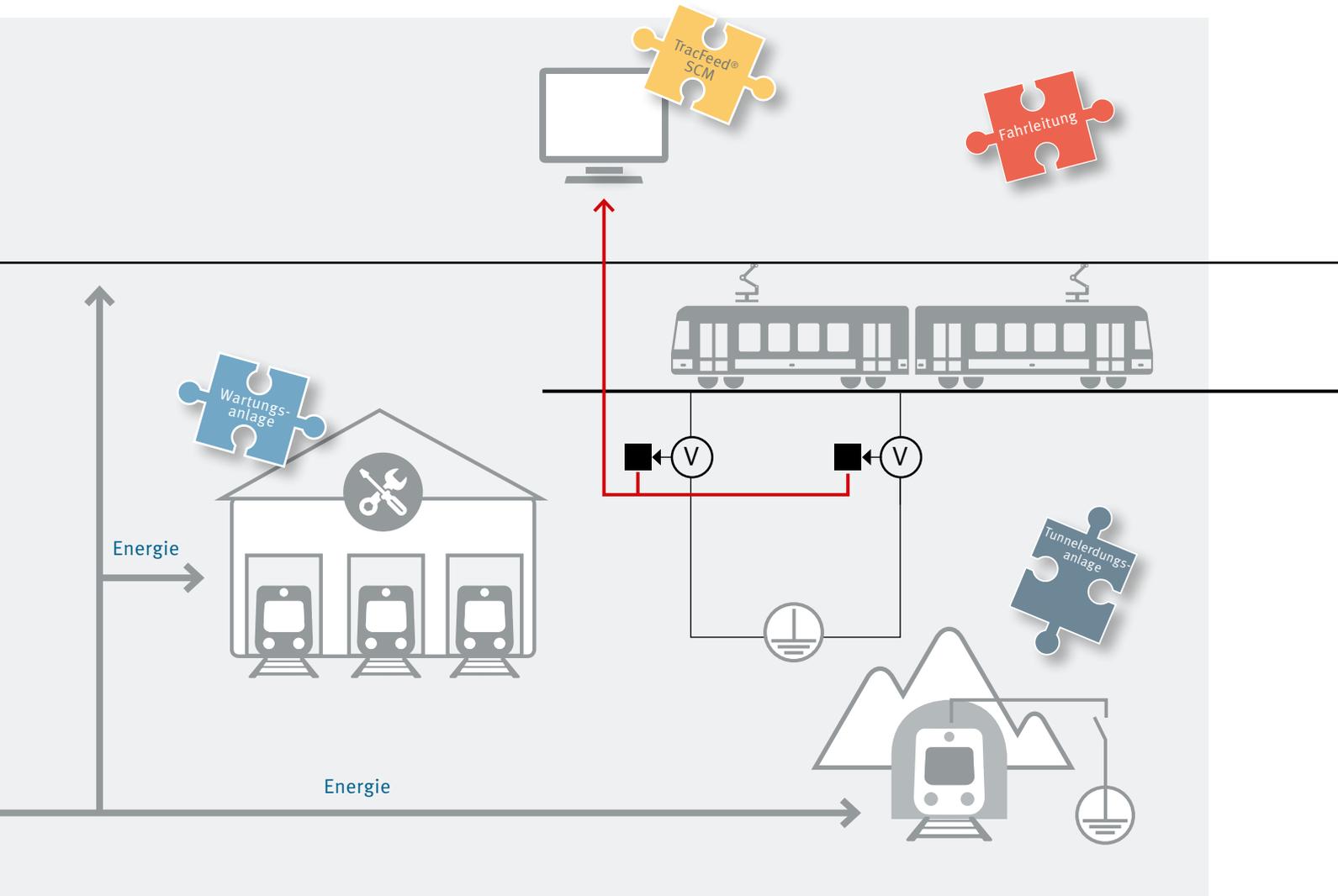
Modular und als System überzeugend: unsere Schlüsselprodukte für die Schutz- und Leittechnik



## WIR BEGLEITEN SIE VOM BASISPLAN BIS ZUR JUNGFERNFAHRT! ... GERNE AUCH MIT SERVICE UND MODERNISIERUNG

In der Planung, Auslegung und Konfiguration der konkreten technischen Lösung richten wir uns nach Ihnen – ganz gleich, ob Komponente, Anlage oder Gesamtsystem, Obweitsichtige Entwurfsplanung oder Projektierung, ob Lieferung und schlüsselfertige Übergabe des Gesamtsystems oder professionelle Instandhaltung/Retrofit im Betrieb mit Entsorgung am Ende der Lebensdauer. Rail Power Systems ist der verlässliche Partner für Sie:

- Fundierte Systemanalysen
- Erprobte Komponenten und Anlagen auf Basis der TracFeed® Produktfamilie
- Umfassende Dienstleistungen auch während des Betriebs bis hin zur fachmännischen Demontage und Entsorgung der Anlagen



## UNSERE KOMPETENZ – IN ANSPRUCHSVOLLEN REFERENZPROJEKTEN BEWÄHRT

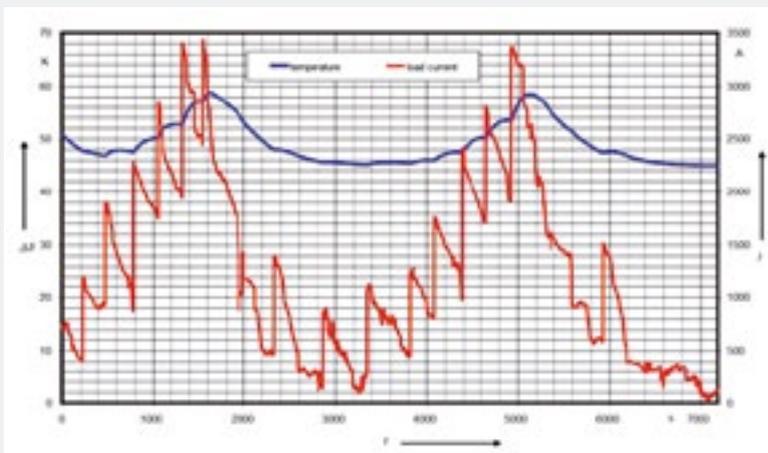
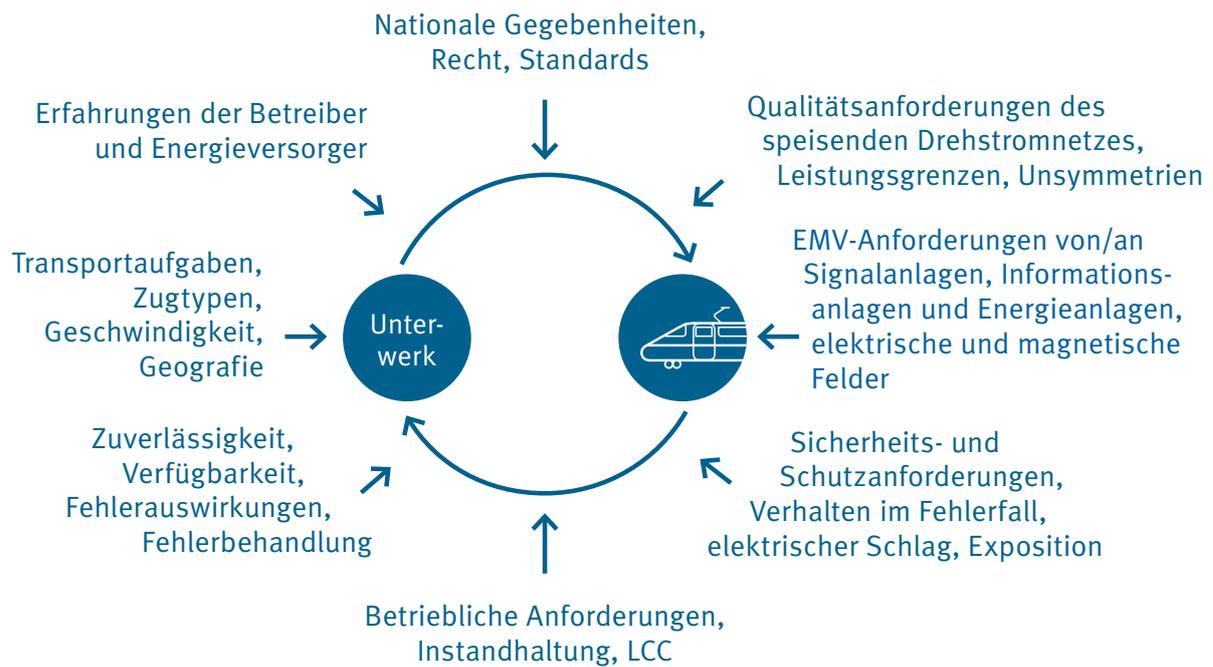
Nachhaltige, sichere und ökologisch verantwortungsvolle Mobilität stellt in bzw. zwischen vielen Zentren und den großen Ballungsräumen eine der zentralen Herausforderungen dar. Bei der Lösung dieser Aufgaben nimmt hocheffizienter Personen- und Güterverkehr heute wie auch in Zukunft eine entscheidende Rolle ein.

Ob Sie aktuell mit einem umfassenden, groß dimensionierten Verkehrsprojekt in die Zukunft planen oder ob Sie sich auf bestimmte Schwerpunkte konzentrieren: Setzen Sie auf das Know-how und die langjährige Erfahrung der Experten von Rail Power Systems. Unsere Kompetenz hat sich in vielen anspruchsvollen Referenzprojekten in Deutschland und zahlreichen weiteren Ländern bewährt. Damit können wir Sie individuell und erfolgsorientiert unterstützen.



## SYSTEMDESIGN – DIE BASIS FÜR BAHNENERGIEVERSORGUNGSANLAGEN NACH MASS

Als kompetenter Spezialist für die elektrische Bahninfrastruktur trägt Systemdesign entscheidend dazu bei, eine zuverlässige und sichere Mobilität für Nutzer der Infrastruktur zu gewährleisten. Mit erstklassigem Know-how sowie jahrzehntelanger Erfahrung, neuesten Computeranwendungen und Simulationssystemen analysieren erfahrene Fachingenieure alle relevanten Aspekte, die auf das System einwirken.

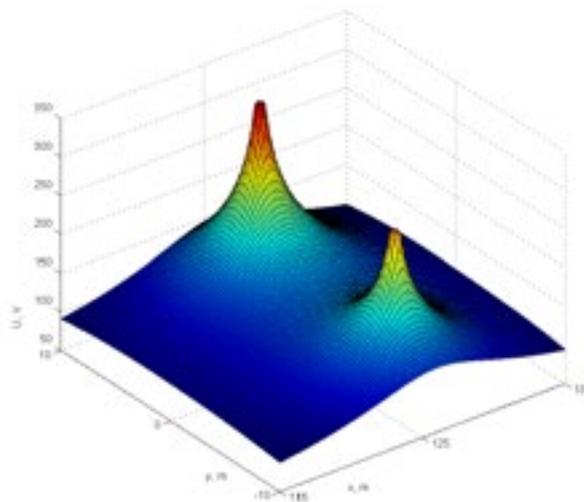


Temperaturverlauf und Laststrom einer Kettenwerksfahrleitung

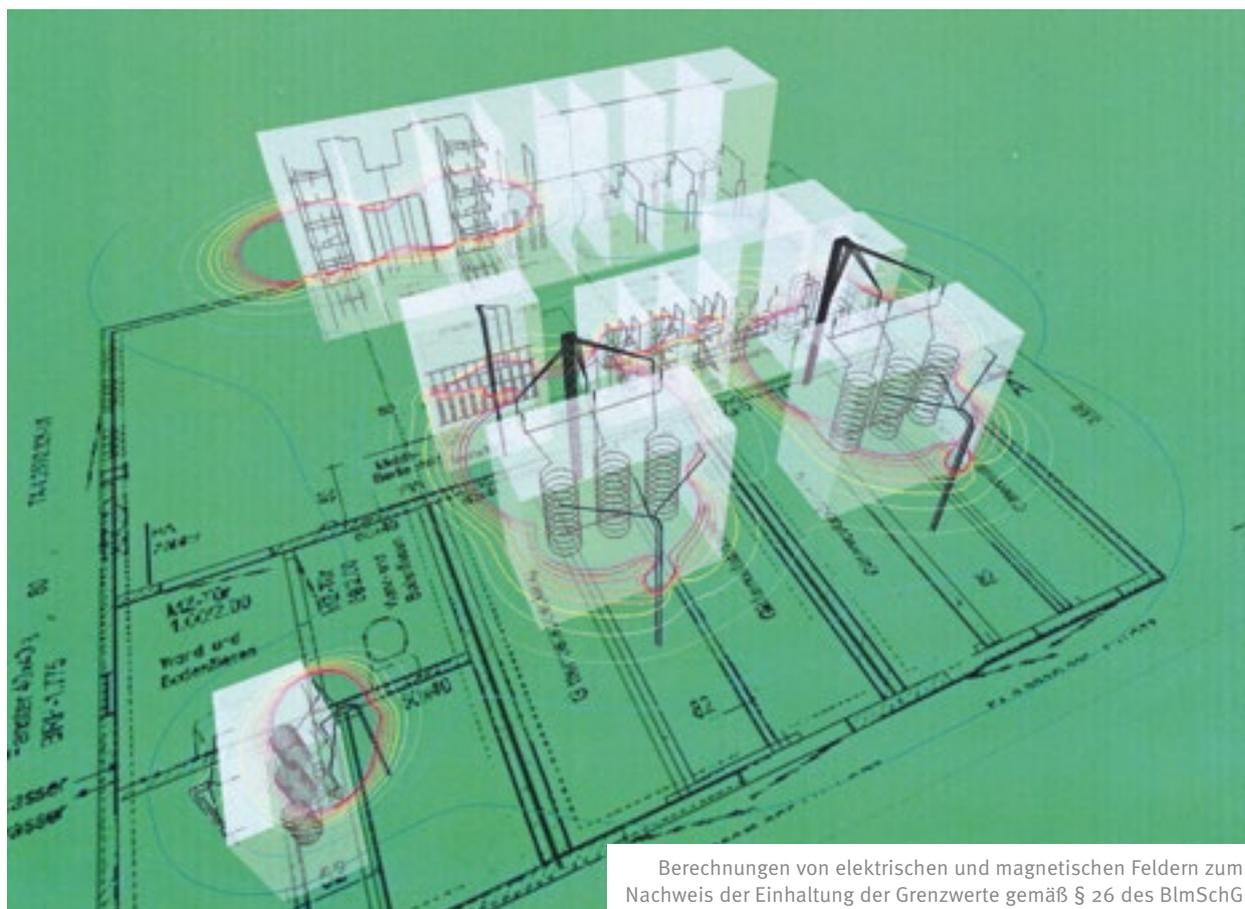


Rail Power Systems ist Ihr kompetenter Partner für optimale Systemlösungen – unser Spektrum ist breit gefächert:

- Erstellen von IT-Sicherheitskonzepten
- Dynamische Lastflussberechnungen vermaschter Netze
- Auslegung der Bahnenergieversorgungsanlagen
- Schwachstellenanalyse
- Netzumstellungen  
(z. B. DC 6900 V auf DC 750 V, 1,5 kV auf 3 kV)
- Ermittlung von Schutzkonzepten
- Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten
- EMV-Berechnungen
- Erdung und Rückstromführung
- RAMS-Analysen
- Dynamische Simulation von Oberleitungsstromschienen und Kettenwerken mit TracFeed® OSSCAT



Potenzial auf der Erdoberfläche beim Kurzschluss infolge eines Isolatorüberschlags am Mast



Berechnungen von elektrischen und magnetischen Feldern zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte gemäß § 26 des BImSchG





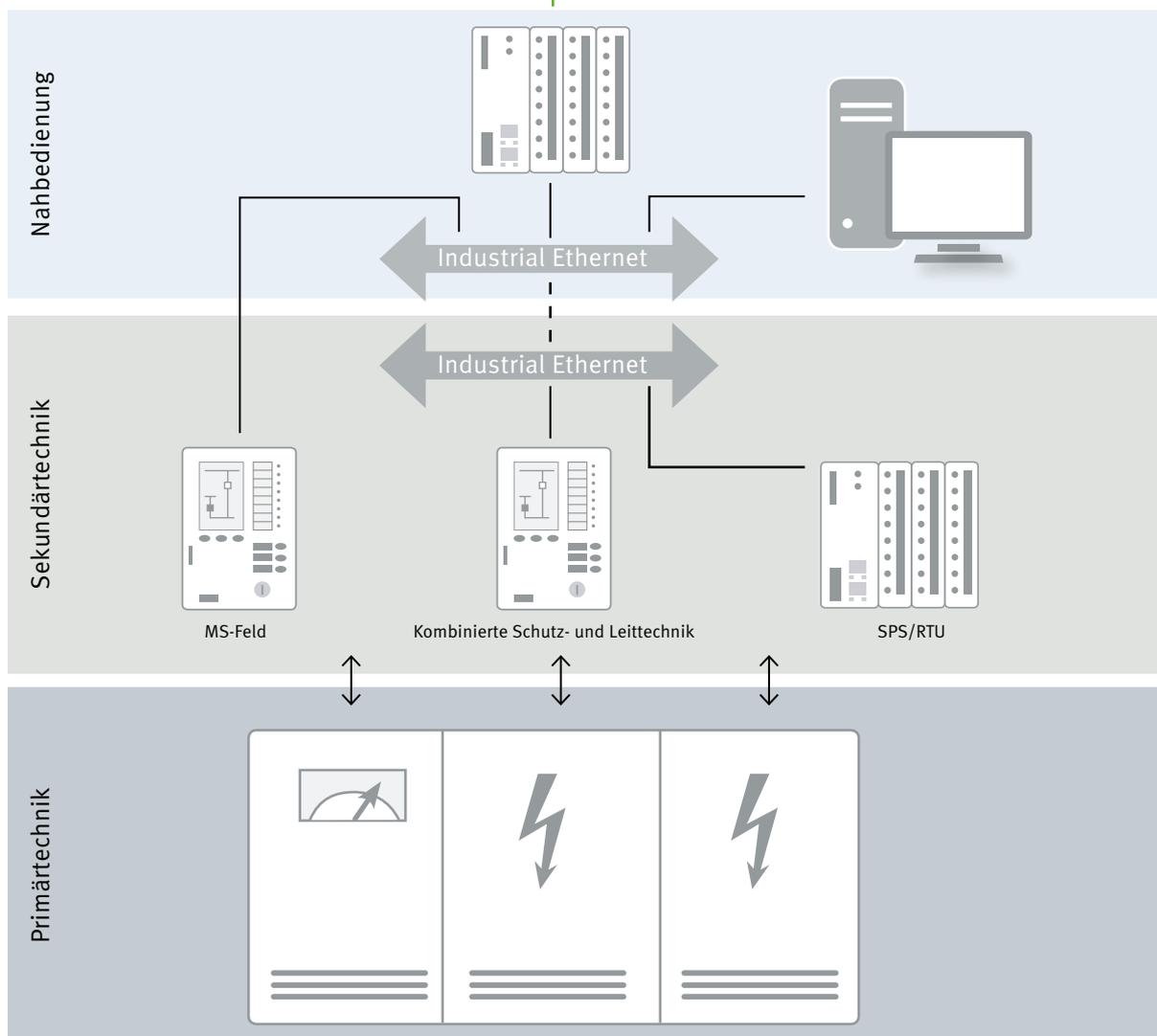
## STATIONSLEITTECHNIK IN JEDER GEWÜNSCHTEN BANDBREITE

Die Stationsleittechnik ermöglicht die zentrale Unterwerkssteuerung. Dabei reicht das Spektrum vom Ethernet-Feldbus-System für verschiedene Kommunikationsprotokolle (inkl. IEC 60870-5-104 und IEC 61850) bis zur redundant ausgelegten zentralen SPS. Die Stationsleittechnik umfasst auch die Schnittstelle zur Netzleittechnik und ist in verschiedenen Leistungsstufen verfügbar. Ein Industrie-PC als lokale MMS (Mensch-Maschine-Schnittstelle) ermöglicht eine komfortable Bedienung der Schaltanlagen sowie die Archivierung von Meldungen.

Soll Ihre Stationsleittechnik außerdem umfangreiche Spezialanwendungen abdecken, z. B. für Betriebshöfe (Sicherheits-SPS für Dacharbeitsbühnen etc.)?

**Wir lösen auch solche Aufgaben kompetent für Sie!**

### Unterwerk 1



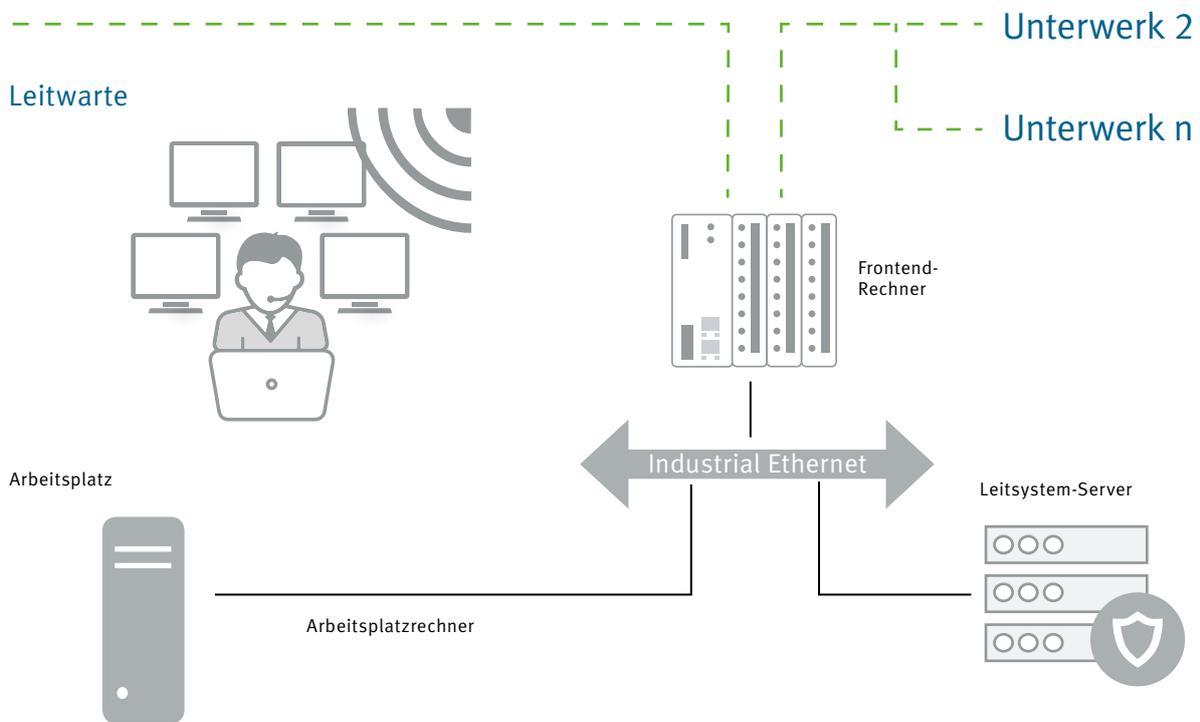


## MODERNSTE NETZLEITTECHNIK

**Wenn es um hochentwickelte Produkte für die Warten- und Leittechnik geht, ist Rail Power Systems der Partner Ihrer Wahl.**

Von leittechnischen Komponenten über optische Übertragungswege und redundante Leitungen bis zur Leitzentrale: Für Netzleittechnik Anwendungen stellen wir ein breites Sortiment für die Ausführung maßgeschneiderter Systeme für Sie bereit. Dabei können wir neben Fern-

wirksambindungen nach internationalen Standards wie IEC 60870-5-101/-104 auch im Bestand vorhandene Fernwirklinien mit herstellerspezifischen Protokollen integrieren. Bei der Prozessvisualisierung für die Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS) legen wir besonderen Wert auf das Design der Benutzeroberfläche – und hier vor allem auf die Benutzerführung und Bedienfreundlichkeit für die Steuerung, Überwachung, Archivierung und Auswertung Ihrer Bahnenergieversorgungssysteme.



Verbundleitwarte, Shanghai



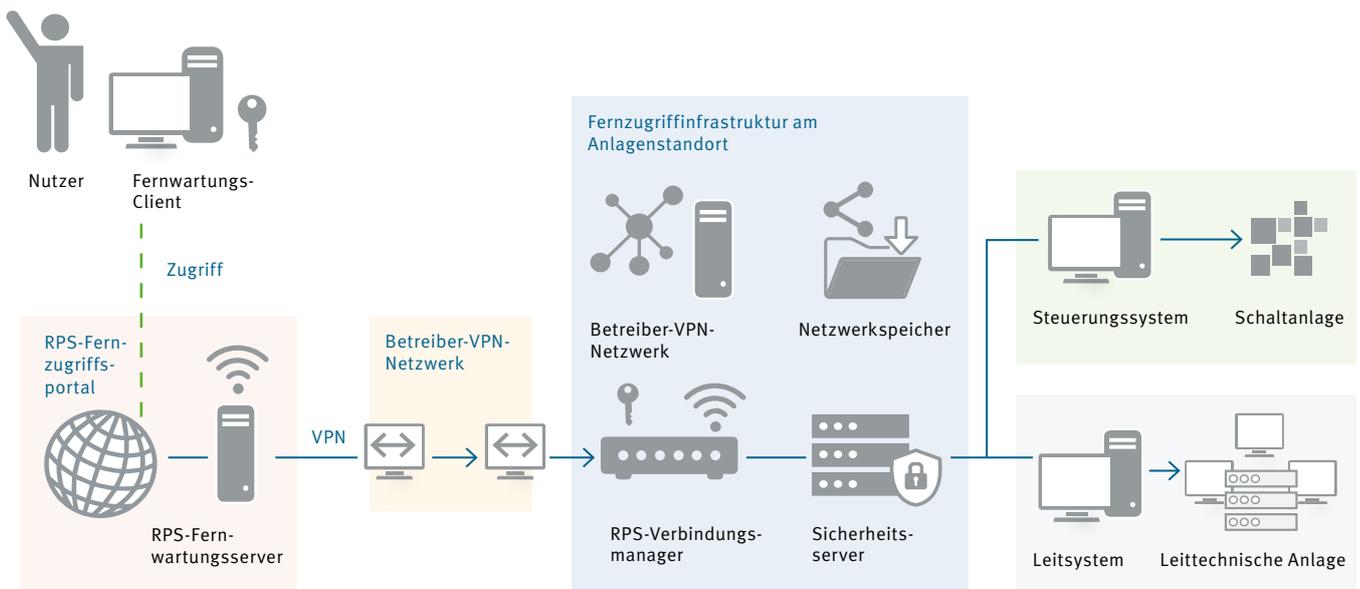
## IT-SICHERHEIT

IT-Systeme von Bahnenergieunternehmen sind einer Vielzahl von Bedrohungen ausgesetzt. Das Risiko eines schädlichen Vorfalls steigt mit der Komplexität der Anlagen sowie mit der Anbindung an externe IT-Netze. Rail Power Systems bietet zur Minimierung von Risiken sichere, effiziente und wirtschaftliche Lösungen für IT-Sicherheit im Bahnenergieumfeld an. Die IT-Sicherheitslösungen wurden unter Berücksichtigung des IT-Sicherheitsgesetzes, der Normenreihe IEC 27001, der Norm IEC 62443 sowie des BDEW-Whitepapers – Anforderungen an sichere Steuerungs- und Telekommunikationssysteme – entwickelt, und werden stetig an neue Anforderungen angepasst.

### Gesicherter Fernzugriff

Der gesicherte Fernwartungszugang gewährt anlagenherstellerunabhängig Wartungs- und Servicetechnikern aus der Ferne einen Einblick in die Steuerung einer Bahnenergieanlage. Dies unterstützt eine einfache Diagnose und Störungsbehebung. Falls infolge einer Störung ein Vor-Ort-Einsatz erforderlich wird, kann dieser durch eine Fehlerfernanalyse gezielt vorbereitet werden.

- Sichere Systemarchitektur auf Basis der Empfehlungen des BDEW-Whitepapers sowie der Normen der Reihe ISO 27000
- (mehr-)mandantenfähiger Fernzugriff für komplexe Energieanlagen
- Zentrales Zugriffsportal mit 3-Faktor-Authentifizierung
- Autarke IT-Infrastruktur am Standort
- Modular
- Skalierbar
- Anlagenherstellerunabhängig
- Mehrstufige Authentifizierung
- Aktiver Schadsoftwareschutz
- Administration as a service



## Fernzugriff

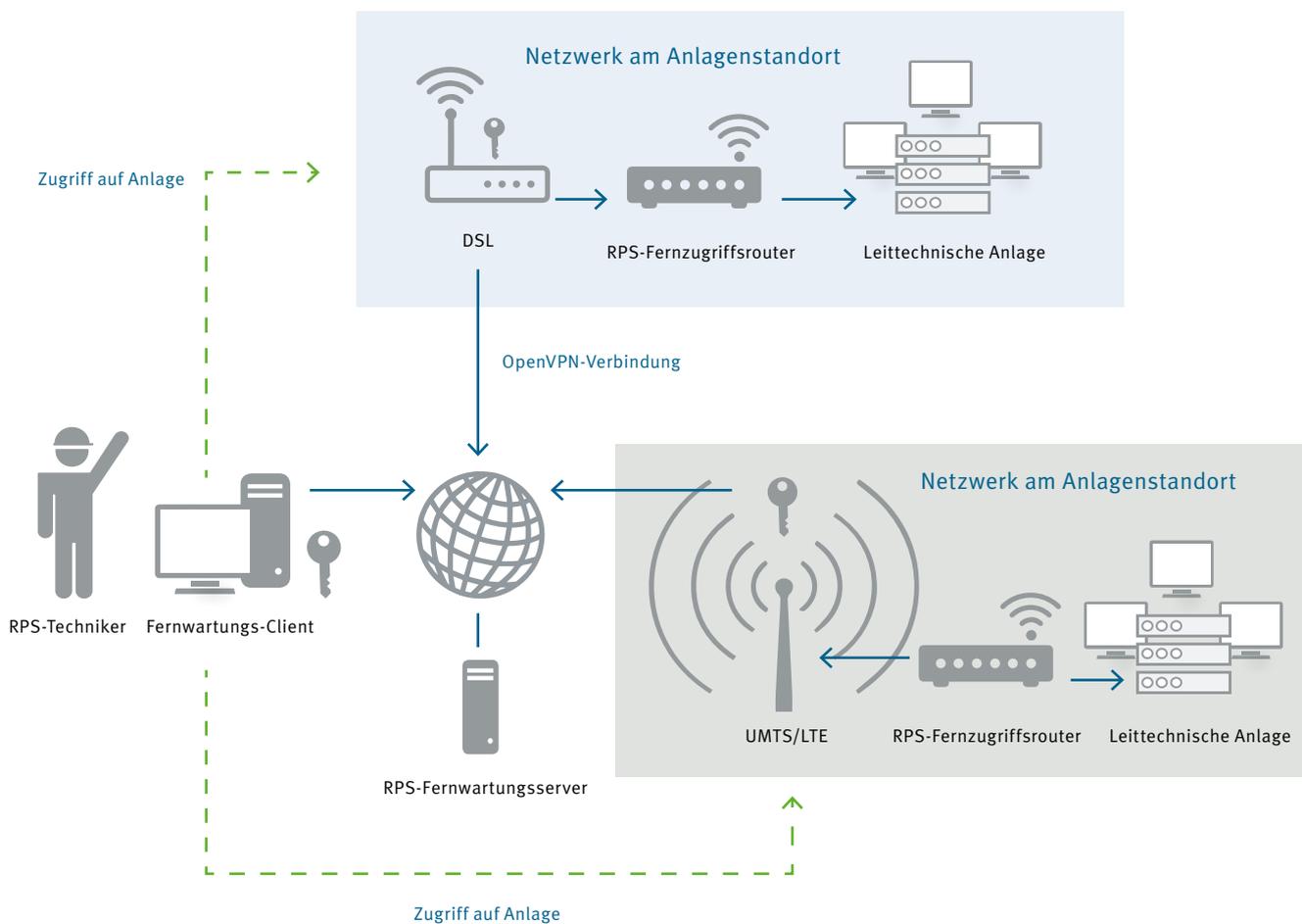
Für kleinere leittechnische Anlagen, die nicht unter die Anforderungen des IT-Sicherheitsgesetzes fallen, bietet Rail Power Systems eine sichere und wirtschaftliche Lösung für einen direkten Fernzugriff.

- Industrielle VPN-Infrastruktur
- Zentraler Fernwartungsserver
- Zentrale Authentifizierung
- Mobile und ortsfeste Lösungen

## Systemhärtung

IT-Komponenten leittechnischer Anlagen müssen für einen sicheren Betrieb gehärtet sein. Die Systemhärtung verfolgt dabei das Prinzip des „defense in depth“, bei dem mehrschichtig alle IT-Bestandteile einer Anlage gegen unbefugten Zugriff und schädliche Einflüsse gesichert werden.

- Schaffung einer gesicherten Infrastruktur
- Übereinstimmung mit BSI- und Best-Practice-Vorgaben
- Betriebssystemhärtung
- Aktiver Schadsoftwareschutz
- Gesicherte Netzwerke
- Betriebsorientierte Schulungen



## KOMPETENZ IM ANLAGENSCHUTZ

Rail Power Systems verfügt aufgrund seiner langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Bahnenergieversorgung über umfassendes Know-how im Bereich des Anlagenschutzes. Beginnend bei der Netzstudie über die Erstellung des passenden Schutzkonzeptes, das Design und den Bau der entsprechenden Anlagenkomponenten bis hin zur Inbetriebnahme sowie Training und Analyse von Netzstörungen kann Ihnen in den genannten Bereichen durch Rail Power Systems die passende Lösung geboten werden.

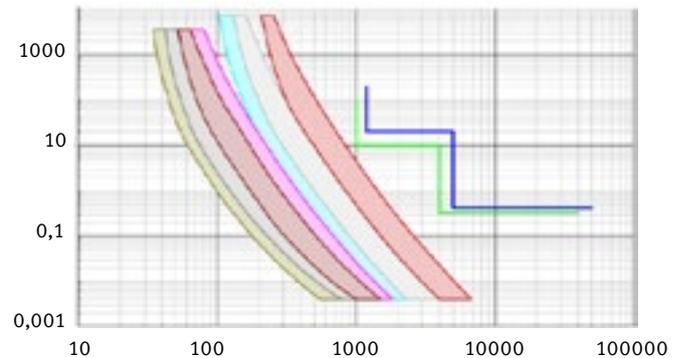
Bei der Konzeption von Anlagenschutz sind wir bei der Wahl der Komponenten herstellerneutral bzw. setzen für den Bereich von DC-Schaltanlagen zum Anlagenschutz sowie zur Steuerung unsere eigenen Produkte der TracFeed® DCP-Familie ein.

### TracFeed® DCP – Funktionen für die Schaltfelder

Die primäre Aufgabe der DC-Schaltanlage als Teil der Bahnenergieversorgung besteht in der Einspeisung der Traktionsenergie (für die Fahrzeuge) ins Fahrleitungsnetz. Die Fahrleitungsanlage wird hierbei in Speiseabschnitte (Strecken) unterteilt. Dies ermöglicht einen selektiven Schutz der einzelnen Abschnitte. Für sämtliche Aufgaben rund um den Schutz der Strecken und Anlagen sowie für die Steuerung und Kommunikation setzt Rail Power Systems die Multifunktionsgeräte der Gerätefamilie TracFeed® DCP ein.

### Komfortable Anzeige und Bedienung

Das TracFeed® DCP2 stellt mit seinem großen Display alle verfügbaren Informationen optisch übersichtlich dar. Neben der grafischen Darstellung des Blindschaltbildes mit den Schaltgeräten können diese auch angewählt und geschaltet werden. Über kontextsensitive Tasten können Klartextanzeigen aufgerufen werden, z. B. Einstellwerte, Messwerte, Ereignisprotokolle. Vielfach bewährt haben sich die farbigen Leuchtdioden für die Signalisierung von wichtigen Meldungen unabhängig von der Displayanzeige. Belegung und Farbe (rot oder grün) der Leuchtdioden können Sie frei einstellen und damit an Ihre spezifischen Einsatzbedingungen anpassen.



### Schutzfunktionen für den Fall des Falles

Das TracFeed® DCP2 schützt Ihre Betriebsmittel mit verschiedenen parallel arbeitenden Schutzfunktionen. Diese reichen vom Kurzschlusschutz im Millisekundenbereich bis zum Überlastschutz im Stundenbereich.

### Steuerungsfunktionen

Steuerungsfunktionen machen es möglich, die Schaltbefehle für elektrisch betätigte Schaltgeräte zuverlässig zu erfassen und auszuführen. Zusätzlich zur lokalen Steuerung eines DC-Schaltfelds kann ohne weiteres auch eine Fernsteuerung der Schaltgeräte vorgenommen werden. Der integrierte Schlüsselschalter ermöglicht die Umschaltung zwischen der Ortssteuerung und der Fernsteuerung. Über Verriegelungsfunktionen wird zuverlässig sichergestellt, dass unzulässige Schaltbefehle nicht ausgeführt werden. Dies gilt für alle Schaltgeräte, die über das TracFeed® DCP2 gesteuert werden.





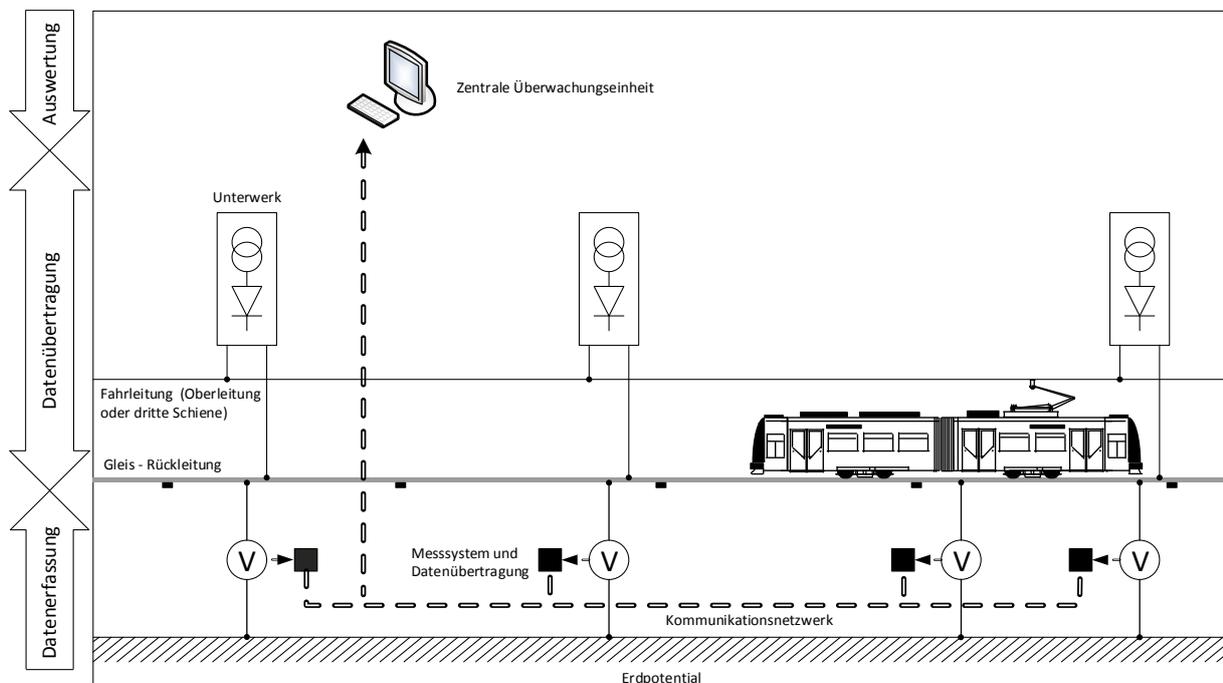
## TracFeed® SCM – STREUSTROM-ÜBERWACHUNGSSYSTEM

Bei Gleichstrombahnen werden absichtliche Verbindungen zwischen Rückleitung und Erde in der Regel vermieden. Allerdings lässt sich die Rückleitung nicht vollständig von der Erde isolieren. Der Teilstrom, der auf anderen Wegen als der Rückleitung fließt, wird als Streustrom bezeichnet. Der Streustrom kann Korrosion mit nachfolgender Zerstörung von metallenen Strukturen in der Bahnumgebung verursachen. Überhitzung, Lichtbogenbildung und Brand sind weitere mögliche Gefahren durch den Streustrom mit möglichen Folgegefahren für Personen. Eine direkte Messung und Überwachung des aus den Gleisen abfließenden Streustromes ist praktisch nicht möglich. Daher empfiehlt die Norm DIN EN 50122-1:2011

eine Überwachung der Schienenisolation. Dies kann aufwändig in regelmäßigen Abständen durch manuelle Messungen erfolgen oder durch ein kontinuierliches Überwachungssystem wie das TracFeed® SCM.

### Zum Schutz der Infrastruktur

Das TracFeed® SCM überwacht Ihre Infrastruktur rund um die Uhr. Entlang der Strecke werden die relevanten Daten erfasst und an die zentrale Auswerteeinheit gesendet. In der zentralen Auswerteeinheit werden die empfangenen Daten der Infrastruktur verdichtet, ausgewertet und visualisiert.



### Alles auf einen Blick

Dank der benutzerfreundlichen Visualisierung erfassen Sie Ihren Anlagenzustand auf einen Blick. Sie werden über signifikante Veränderungen in Ihrem System umgehend informiert und können zeitnah mit der Entstörung beginnen. Durch die Archivierungsfunktion ist eine Analyse der Fehlerentwicklung möglich.



## SYSTEME ZUR AUTOMATISIERTEN ERDUNG FÜR FAHRLEITUNGSSYSTEME

Mit Rail Power Systems erhalten Sie wichtige Impulse und nützliche Ideen auch für die langfristige, schnelle und einfache Instandhaltung Ihrer Bahnsysteme. So stehen wir beispielsweise mit Know-how für das reibungslose Zusammenspiel Ihrer Infrastruktur mit dem rollenden Material bereit.

Wie lassen sich die Schaltanlage und eine nachgelagerte Fahrleitungsschaltanlage zur Versorgung eines Betriebs- hofs sicher steuern? Wie lässt sich im Werkstattbereich mit sicherheitsgerichteter Technik ein zusätzliches Plus an Personen- und Anlagensicherheit gewährleisten?

Für diese und viele weitere Fragen sind wir Ihr bewährter Ansprechpartner, um die Bahnenergieversorgung noch sicherer und wirtschaftlicher zu machen.

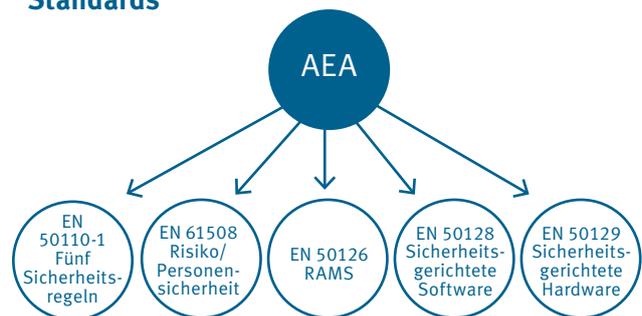


Werkstatt – hier ICE-Werk Frankfurt-Griesheim mit Mehrspannungsversorgungsanlage AC/DC

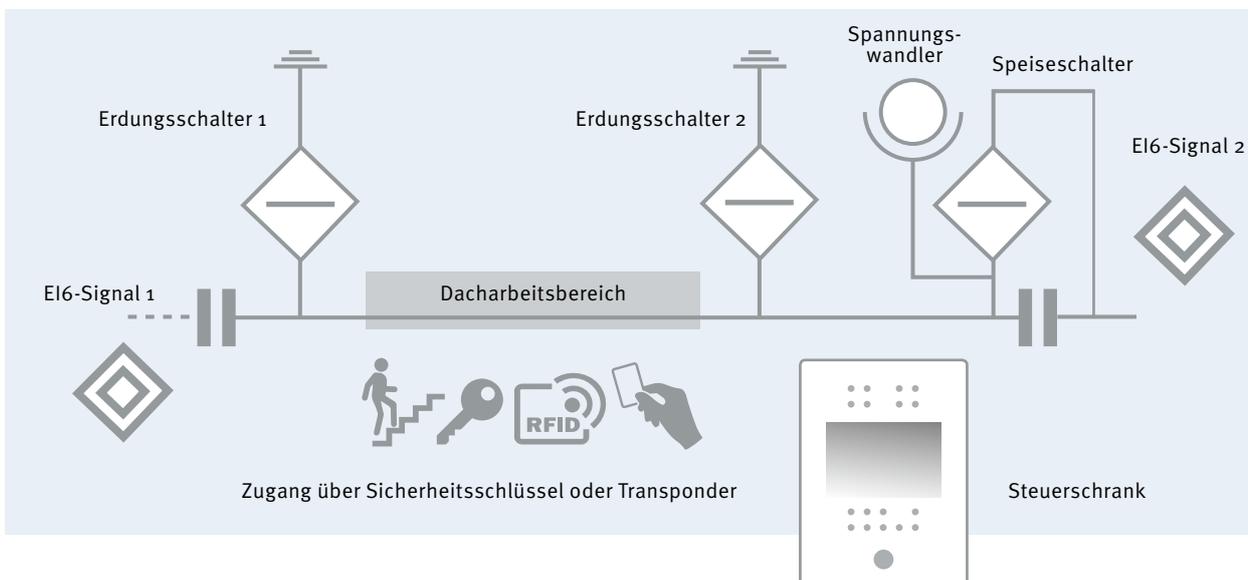
### Lieferumfang

- Planung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Abnahme
- Service
- Wartung

### Standards



### Aufbau



## ABSCHALT- UND ERDUNGSAUTOMATIK TracFeed® AEA

### Funktionen

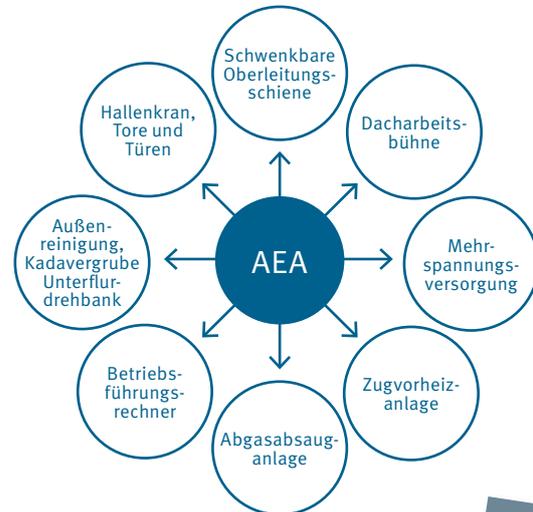
- Automatisches Erden und Einschalten der Oberleitung
- Umsetzen der fünf Sicherheitsregeln nach EN 50110-1:2013 bzw. VDE 0105-1
- Notabschaltung
- Schutz von Personen mittels Zugangskontrolle
- Verriegelung mit anderen Anlagenteilen
- Steuerung von El6-Signalen
- Diagnose, Ereignisliste (Betriebstagebuch), Alarmliste, Anlagensvisualisierung

### Zertifizierung

- Sil2-Zertifizierung im Projekt Große Wagenhalle Rummelsburg erreicht



### Kombinationen



## EXPERTEN FÜR BETRIEBSHÖFE UND WERKSTÄTTEN

Arbeiten an und im Bereich von Fahrleitungsanlagen sind mit einer Vielzahl von Gefahren verbunden. Wartungs- und Reinigungsarbeiten an Triebwagen oder Zügen müssen, unter Einhaltung der fünf Sicherheitsregeln, ohne Gefährdung des Personals zeiteffizient durchgeführt werden können. Hierzu ist, insbesondere im Arbeitsbereich, eine Komplettlösung für die sicherheitsorientierte Steuerung und Überwachung der Fahrleitungsanlage unabdingbar.



sicheres Arbeiten auf dem Fahrzeugdach:  
TracFeed® AEA stellt die Abschaltung und Erdung der Oberleitung vor Aufnahme der Arbeiten sicher



Stetige Zustandsinformationen der Anlage und schlüsselgestützte Verriegelungsfunktionen



## TracFeed® OLSP

### Die Aufgabe

Bei einem Unfall in einem Eisenbahntunnel sind Fahrgäste und Rettungskräfte einer Vielzahl von Gefahren ausgesetzt. Insbesondere im Brandfall ist eine schnelle Evakuierung durch Maßnahmen der Selbst- und Fremdreitung von entscheidender Bedeutung, da innerhalb der ersten 15 Minuten nach Eintreten des Ereignisses die größten Schäden vermieden werden können.

Eine unter Spannung stehende oder noch ungeerdete Oberleitung stellt hierbei eine zusätzliche Gefahr dar und kann den Einsatz der Rettungskräfte erheblich verzögern. So können Fremdrettungsmaßnahmen im Tunnel erst beginnen, wenn der Bahnbetreiber die Oberleitungsanlage freigeschaltet hat und eine vorschriftsmäßige Erdung vor Ort durchgeführt wurde. Gerade die manuelle Erdung durch eintreffende Rettungskräfte, d.h. in der Regel elektrotechnische Laien, ist eine zeitaufwändige und unbeliebte Aufgabe, die weitere kostbare Zeit in Anspruch nimmt. Dies gilt umso mehr in Extremsituationen und bei zunächst unbekanntem Spannungszustand der Oberleitung.

Die TracFeed® OLSP stellt eine automatisierte Notfallerdung sicher, die

- den spannungsfreien Zustand der Oberleitung prüft,
- den Erdungsvorgang automatisch durchführt,
- die erfolgreiche Erdung an den Tunnelportalen verifiziert sowie
- Rettungskräften den sicheren Zustand an allen Tunnelzugängen anzeigt



### Die Bedienung

TracFeed® OLSP-Bedientableaus werden – frei zugänglich – an allen Tunnelzugängen installiert, d.h. an den Portalen und allen Rettungszugängen. Die Bedientableaus bestehen aus drei Anzeigeleuchten (rot, grün und gelb) sowie einem Bedientaster. Die Anzeigeleuchten signalisieren den Zustand der Oberleitung, und mit dem Bedientaster kann vor Ort eine Notfallerdung ausgelöst werden, falls die Erdung mittels Fernbefehls nicht möglich ist (z. B. Unterbrechung der Kommunikation zur Zentralschaltstelle).

### Zuverlässig

Als sicherheitsgerichtetes System muss eine Anlage zur automatisierten Notfallerdung hohe Anforderungen bezüglich Fehlersicherheit und Verfügbarkeit erfüllen. So darf es unter keinen Umständen vorkommen, dass Personen durch falsche Anzeigen gefährdet werden. Die TracFeed® OLSP wurde gemäß europäischer Verordnung und Richtlinien als zuverlässiges, hochverfügbares System mit einfacher Instandhaltung entwickelt. Im Anschluss erfolgte eine Zertifizierung durch eine unabhängige Bewertungsstelle.



## Der Systemüberblick

Die TracFeed® OLSP als integriertes, funktionales Produkt besteht aus zwei Teilen: der Steuerung und den Komponenten der Oberleitungsanlage. Rail Power Systems ist in der Lage, alle für die Errichtung einer OLSP-Anlage erforderlichen Komponenten und Leistungen aus einer Hand anzubieten. Für den Auftraggeber bietet dies den Vorteil, alle Abstimmungen zum Gesamtwerk OLSP mit nur einem Ansprechpartner durchführen zu können.

## Flexibel

TracFeed® OLSP kann mit geringfügigen Anpassungen für alle bekannten Netzformen eingesetzt werden. Es ist somit universal in 16,7 Hz, 50 Hz und Gleichstromnetzen betreibbar, beispielsweise als TracFeed® AEE in der Durchmesserlinie, Schweiz oder für DC-Anlagen in Mainz.

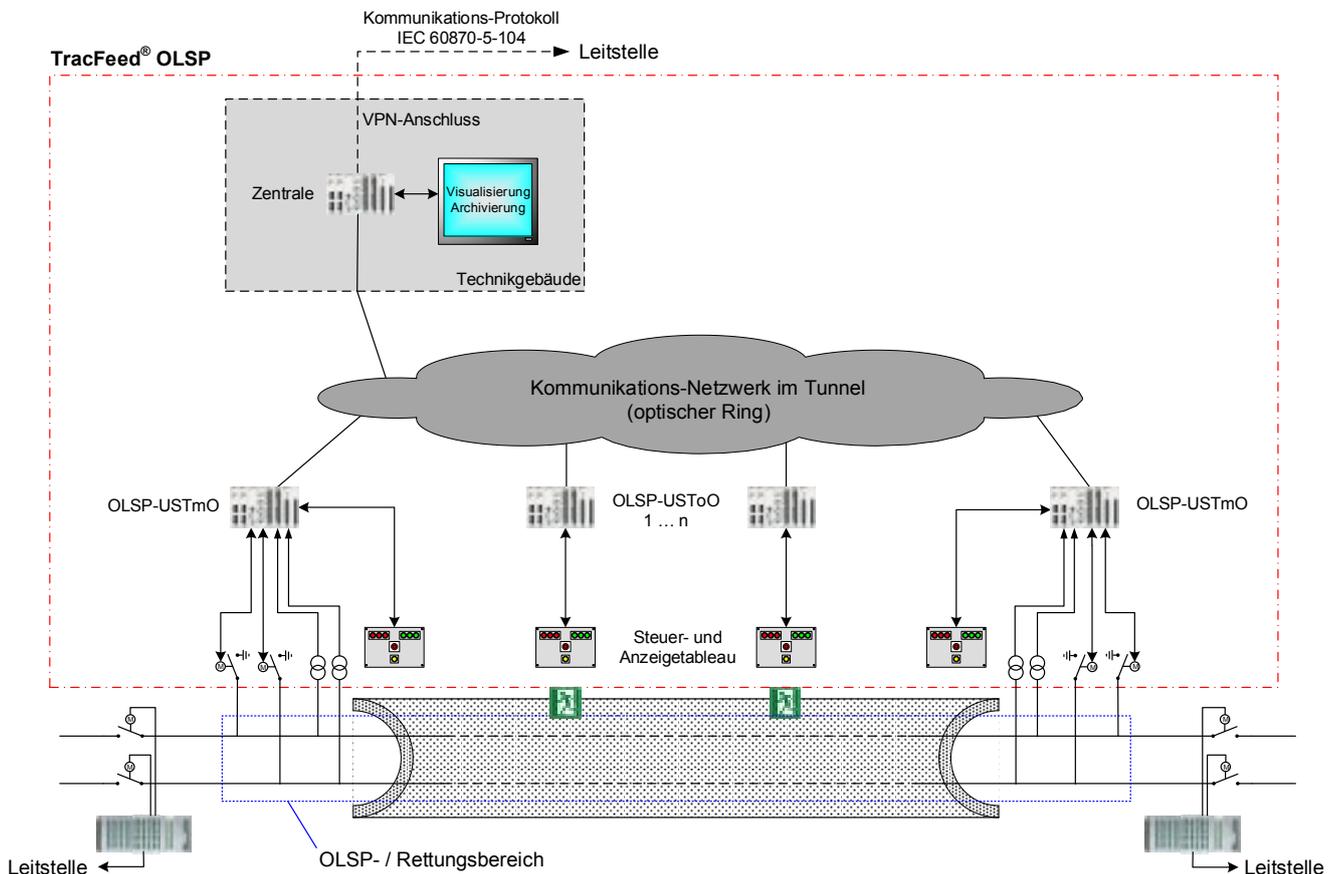
- DIN EN 50126
- DIN EN 50128
- TSI SRT



## OLSP - Kurzbeschreibung für die Feuerwehren

Anzeige der OLSP	Bedeutung der Anzeige
alle Anzeigen dunkel 	<b>Lebensgefahr</b> Die Oberleitung ist nicht abgeschaltet und steht unter 15.000 V Spannung
rote LED leuchtet 	Die Oberleitung ist ausgeschaltet. Durch Betätigung des Tasters  kann die Notfallerdung ausgelöst werden.
rote LED blinkt 	Die Oberleitung ist ausgeschaltet und die Notfallerdung läuft. Rettungsmaßnahmen sind noch nicht möglich.
grüne LED leuchtet 	Der komplette Tunnel ist spannungsfrei und notfallgeerdet.
gelbe LED blinkt 	Der betreffende Tunnelzugang ist spannungsfrei und ordnungsgemäß notfallgeerdet. Die Verbindung zu den anderen Tunnelzugängen ist gestört. Rettungsmaßnahmen erst möglich, wenn alle Tunnelzugänge gelb blinken.

TracFeed® OLSP-Kurzbedienungsanleitung



## SERVICE

Der Bereich Service bietet eine Instandhaltung der Anlagentechnik an. Dies steigert nachhaltig und langfristig die wesentlichen wirtschaftlichen Faktoren wie Qualität, Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit in der Anlagentechnik. Aufgrund unserer Erfahrungen wissen wir, dass sachverständige und vorausschauende Instandhaltungsmaßnahmen enorme Einsparungspotenziale schaffen. Aufwendige Instandsetzungsmaßnahmen und Ausfälle werden dadurch dauerhaft vermieden.

Das Ziel der Instandhaltung ist es, die Anlagen

- in einem optimalen Zustand und
- mit der bestmöglichen Verfügbarkeit zu betreiben.

**Dabei steht der wirtschaftliche Aspekt im Mittelpunkt. Hierbei unterstützen wir unseren Kunden, da wir die wirtschaftliche Instandhaltung zu unseren Kernkompetenzen zählen.**



Die schnelle Wiederverfügbarkeit der Anlagen im Falle einer Störung ermöglichen wir durch den Einsatz unseres geschulten Servicepersonals.

Wir bieten an:

- Inspektion/ Wartung der Unterwerke nach BoStrab
- Inspektion/ Wartung sämtlicher Anlagenteile
- Instandsetzungen und Reparaturen
- Verbesserung
- Service durch Ruf- und Einsatzbereitschaft im Falle einer Störung
- „24 Stunden am Tag/365 Tage im Jahr“
- Gewährleistung vereinbarter Reaktionszeiten für Hotline- und Vororteinsätze



## AUSGEWÄHLTE REFERENZPROJEKTE

### Elektrifizierung des ICE-Werks Köln-Nippes

Land: Deutschland | Kunde: DB Fernverkehr AG  
Auftragsjahr: 2015 | Fertigstellung: 2018

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Errichtung der Oberleitungsanlage: Außenanlage inkl. Werksanbindungen sowie
- Innerhalb Werkshalle u. Außenreinigungsanlage
- (Oberleitungsstromschiene)
- 22 km Kettenwerk und 250 Großrohrbohrgründungen
- Speiseleitung vom SP Köln bis ICE-Werk
- Netzersatzanlage (NEA) 16,7 Hz
- Schutz und Leittechnik für 16,7-Hz-Schaltanlage
- Design, Planung und Installation der Hallenautomatisierung inkl. Abschaltungsautomatik TracFeed® AEA entsprechend SIL
- Eigenversorgung: 10-kV-Verteilanlagen und NS-Versorgung 50 Hz
- Ausführungsplanung

### Durchmesserlinie Zürich, Schweiz

Land: Schweiz | Kunde: SBB | Auftragsjahr: 2012  
Fertigstellung: 2014

ARGE Sersa Technik AG/Balfour Beatty Rail GmbH (Vorgänger von Rail Power Systems): Ausrüstung des Weinbergtunnels als zentrales Element der neuen Durchmesserlinie Zürich vom Hauptbahnhof nach Oerlikon mit einer Oberleitungsstromschieneanlage, einschließlich der Übergänge zum Kettenwerk und einer im Tunnel unter dem Hbf befindlichen viergleisigen Station.

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Design und Planung
- Materiallieferung für TracFeed® OSS110
- Unterstützung bei Installation vor Ort
- Design, Planung und Installation der Oberleitungs-spannungsprüfeinrichtung TracFeed® AEE

### Dessau, LPZ Prüfzentrum Los3

Land: Deutschland | Kunde: DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH  
Auftragsjahr: 2015 | Fertigstellung: 2018

Planung, Lieferung und Montage elektrotechnischer Anlagen und Errichtung einer Transformatorstation

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Lieferung und Montage der elektrischen Gebäudeausrüstung des Prüfzentrum
- Gebäudeerdung und Blitzschutz, Schaltanlage 3 AC 220 kV/50 Hz
- Niederspannungsverteilungen, Sicherheitsbeleuchtung
- Gebäudeinstallation inkl. Bürokommunikationsanlage (BKU)
- Brandmeldeanlage, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)
- Planung, Lieferung und Montage der elektrischen Ausrüstung von Fahrzeugprüfständen

### Fetesti-Constanta

Land: Rumänien | Kunde: CFR - Compania Nationala De Cai Ferate S.A. | Auftragsjahr 2005 | Fertigstellung 2010

Die Eisenbahnstrecke Fetesti-Constanta ist Teil des rumänischen Abschnittes des paneuropäischen Korridors IV. Rail Power Systems übernahm das Bahnelektrifizierungspaket von der Planung über die Installation bis zur Inbetriebnahme. Die Sanierung und Modernisierung umfasste eine zweigleisige Gesamtstrecke über 80 km und zehn an der Trasse liegende Bahnhöfe.

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Abbau der alten Oberleitung, Montage des neuen Oberleitungssystems inklusive Maste und Fundamente
- Absicherung der Gleise und Installation
- Versetzung des Glasfaserkabels entlang der Strecke
- Bereitstellung von Wartungsfahrzeugen und Geräten
- Sanierung von zwei Unterwerken 110 kV/25 kV, Bau und Bereitstellung von zwei Container-Unterwerken
- Installation von Schaltposten und Stationsausrüstungen
- Design, Planung, Installation und Inbetriebnahme von Schutz- und Leittechnik für zwei Unterwerke
- Einrichtung einer SCADA-Zentrale zur Überwachung und Fernsteuerung der Streckenstromversorgung
- Zwei Bahnstromschaltanlagen TracFeed® TAS, Transformatoren
- Schutz- und Leittechnik für 15-kV- und 25-kV-MS-Schaltanlage unter Anwendung IEC61850
- Design, Planung und Installation Hallenautomatisierung inkl. Abschaltungsautomatik TracFeed® AEA
- Hochspannungsprüfanlage 1 AC 75 kV/50 Hz

### Zevenaar, Systemtrennstelle mit Spannungserfassung

Land: Niederlande | Kunde: ProRail B.V.  
Auftragsjahr: 2015 | Fertigstellung: 2016

Um die Effekte einer unzulässigen Befahrung der Systemtrennstelle von der Betouweroute (AC 25 kV 50 Hz) zum niederländischen Gleisnetz (DC 1,5 kV) zu reduzieren, wurde die Systemtrennstelle verlegt und von einer Kurzschlussstrom- auf eine Spannungserfassung umgestellt. Dadurch kann eine unzulässige Befahrung erkannt und die Energieversorgung vor Auslösung eines Kurzschlusses abgeschaltet werden.

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Planung, Systemanalysen und Berechnungen
- Design, Planung, Lieferung und Installation der Leittechnik und Spannungserfassung
- Inbetriebnahme und Zulassung

### Lohsa, Neubau Umrichterwerk

Land: Deutschland | Kunde: DB Energie GmbH  
Auftragsjahr 2012 | Fertigstellung 2016

Neubau eines Umrichterwerks (3 x 15 MW), Neubau von Schaltanlagen 110, 15 und 10 kV einschließlich Leit- und Schutztechnik sowie Nebenanlagen.

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Generalunternehmer des Projekts als Konsortium GE/RPS
- Lieferung und Neubau von Schaltanlagen 110 kV/50 Hz und 15 kV/16,7 Hz
- Stationsleittechnik für 110-kV-50-Hz-Hochspannungsschaltanlage
- Design, Planung und Installation der übergeordneten Stationsleittechnik für das gesamte Umrichterwerk, Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen für den Eigenbedarf
- Hoch- und Tiefbau für Umrichter, Schaltanlagen und Infrastruktur
- Telekommunikations-, Brandlösch- und Einbruchmeldeanlagen

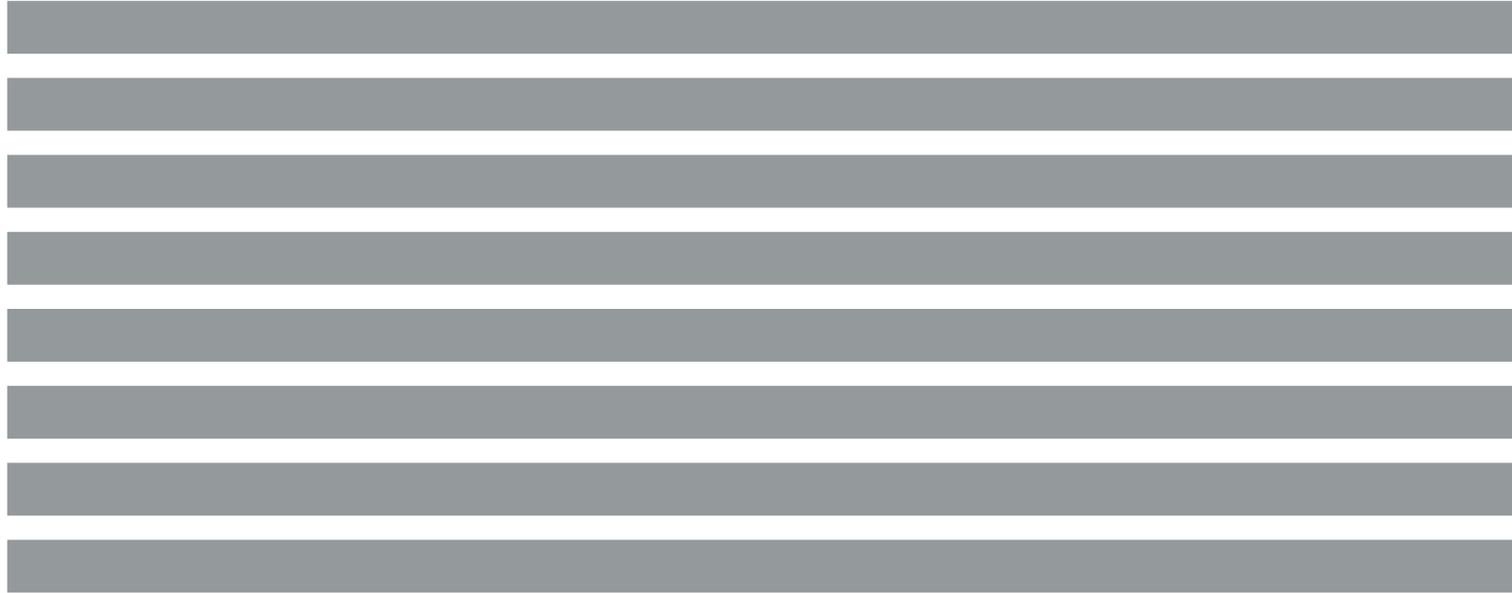
### Große Wagenhalle Rummelsburg

Land: Deutschland | Kunde: DB Fernverkehr AG  
Auftragsjahr: 2013 | Fertigstellung: 2016

#### Leistungsspektrum von Rail Power Systems:

- Design, Planung und Installation der Hallenautomatisierung inkl. Abschaltungsautomatik TracFeed® AEA entsprechend SIL 2





© 2018. Alle Rechte sind der Rail Power Systems GmbH vorbehalten.

Die in diesem Dokument angegebenen Spezifikationen betreffen gängige Anwendungsbeispiele. Sie bilden nicht die Leistungsgrenzen ab. Im konkreten Anwendungsfall können daher abweichende Spezifikationen erreicht werden. Maßgeblich sind allein die im jeweiligen Angebot formulierten oder vertraglich vereinbarten Spezifikationen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. TracFeed® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Rail Power Systems GmbH.