

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



**Herausgeber**  
Siemens AG 2016

Mobility Division  
Siemens Mobility Services  
Otto-Hahn-Ring 6  
81739 München  
Deutschland

Bestellnr.: A19100-V910-B116-V1 | Gedruckt in Deutschland  
ZuZ 16-243 | Dispo 21700 c4bs 1425  
08161. | © Siemens AG 2016

SIMOS™ ist eine eingetragene Marke der Siemens AG.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

[siemens.com/mobility-services](https://www.siemens.com/mobility-services)

Siemens Mobility Services (SIMOS™)

**Zuverlässiger  
Bahnverkehr –  
vom ersten Tag an**  
Prüf- und Validationcenter in  
Wegberg-Wildenrath

[siemens.com/mobility/testcenter](https://www.siemens.com/mobility/testcenter)

# Die ganze Bahnwelt in Wegberg-Wildenrath

Jeder Kunde. Jede Technik. Jedes System – Jederzeit.



Sie als Bahnbetreiber erwarten Innovationen, die bereits vom ersten Tag an reibungslos funktionieren. Aber auch Ihre Kunden – ob Passagier oder Fracht – erheben diesen Anspruch.

Mit unserem akkreditierten und zertifizierten Prüf- und Validationcenter können wir diese Ansprüche erfüllen. Mit unserer modernsten Infrastruktur, hoch-qualifizierten Experten und innovativen Prüfdienstleistungen bieten wir Ihnen maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand.

## Weltweit einzigartig.

Der Standort Wegberg-Wildenrath vereint Know-how und Technik. Nahezu alle Fahrzeuge in Normal- und Meterspur sowie Systeme und Komponenten werden hier eisenbahntypischen Prüfungen unterzogen. Und das an 365 Tagen im Jahr – rund um die Uhr.

Sie geben den Takt an – denn unser Service-Center ist unabhängig von den Fahr- und Trassenplänen öffentlicher Netze.

## Flexible Testbereiche für Nah-, Regional-, Fern- und Hochgeschwindigkeitsverkehr

Spezielle Testgleise in Meter- und Normalspur bieten vielfältige Prüfmöglichkeiten wie Kurven- und Steigungsfahrten, Dichtigkeitstests und Beregnung. Hier wird erprobt, ob die Fahrzeuge fit sind – fit für ihren täglichen Einsatz in und zwischen den Städten. Ob elektrisch oder mit Diesel angetrieben: Das Prüf- und Validationcenter Wegberg-Wildenrath ist für alle Bahnsysteme gerüstet. Auf über 30 km Gleis können Realsituationen praxisnah simuliert werden.



# Gebündeltes Prüf-Know-how

Getestet. Anerkannt. Gelebt – Jeden Tag.



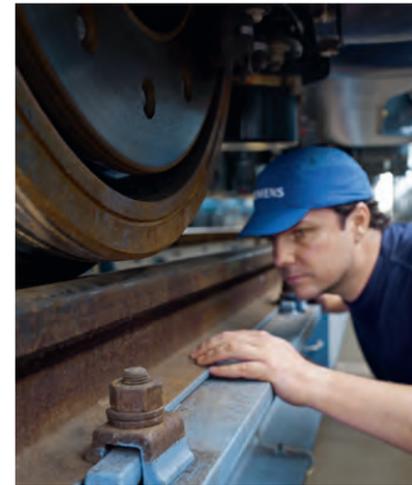
## Stets die Spur halten –

Zur Bestimmung der Radaufstands- und -führungskräfte steht ein 50 m langer Messgleisbogen mit einem Bogenradius von 150 m und zwei Messfeldern bereit. Hier wird die Sicherheit von Fahrzeugen gegen Entgleisung nach DIN EN 14363:2005 beurteilt.



## Sämtliche Drehungen meistern –

Bogen-, Kuppen- und Senkenfahrten lassen sich auch im Stand simulieren. Auf dem Dreh-Kipp-Tisch werden Normal- und Meterspurfahrzeuge getestet.



## Immer richtig gewichten –

Auf einem 52 m langen, nivellierten Gleis – in Normalspur – sind acht Wiegeelemente untergebracht. Der Abstand zwischen diesen kann variabel gestaltet werden. So lässt sich das genaue Gewicht der Fahrzeuge ermitteln.



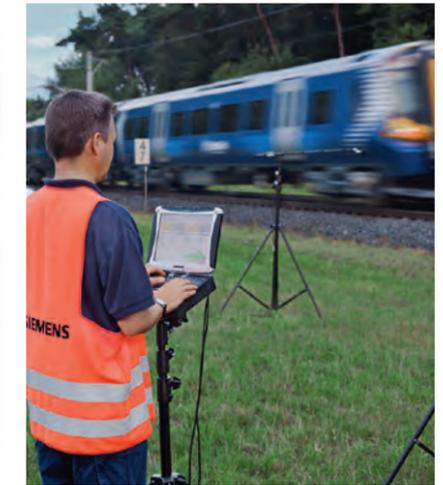
## Fahrten im Stand simulieren –

Zur Messung des Wankverhaltens von Fahrzeugen steht eine entsprechende Neigeeinrichtung zur Verfügung. Hier wird der Einfluss von Querschleunigungen – wie Fliehkräften oder Seitenwinden – mittels Schrägstellung auf dem Prüfstand simuliert.



## Unter Spannung stehen –

Mit dem Stoßspannungsprüfsystem können Blitzspannungs- und Schaltstoßspannungsprüfungen durchgeführt werden. Somit wird sichergestellt, dass die Fahrzeuge sicher im elektrischen Bahnumfeld verkehren können.



## Im Flüsterton unterwegs –

Auf dem Akustikmessplatz nach TSI Lärm und DIN EN ISO 3095:2005 können Fahrzeuge einem Geräuschtest bei Geschwindigkeiten bis zu 160 km/h unterzogen werden. Der Gleiszustand entspricht hierbei den strengen europäischen Zulassungsvorschriften, der regelmäßigen Überprüfungen unterliegt.



„Die Behörden sind äußerst genau. Ist ein Schienenfahrzeug nur um ein Dezibel lauter als erlaubt, verweigern sie die Zulassung. Daher führen wir unsere Messungen hier unter kontrollierten und vergleichbaren Bedingungen durch, was auf freier Strecke im laufenden Betrieb nicht so einfach möglich wäre.“

Durch oszillierendes Schleifen wird die Schiene genau auf den in der europäischen Richtlinie geforderten Wert gebracht. Und dann kann die Messung losgehen.“

# Weltweit einzigartig

Realer Betrieb, simulierte Extremsituation – An einem Ort.



Wegberg-Wildenrath

## Dauertest für Türsignale

Drei Wochen wurden für die Metro Taipei die Türsignale einem Dauertest unterzogen. Einfahrt in den Bahnhof, Öffnen und Schließen der Türen, Ausfahrt. 15.000 Fahrkilometer wurden so absolviert. Und alles war in Ordnung – Test bestanden.



## Klimatests am Desiro Classic, Bulgarien

Wie warm wird es im Innenraum? Dieser Frage ist man mit einem Dauertest am Desiro Classic Bulgarien nachgegangen. Das Ergebnis: Die Klimaanlage hält auch bei 40° C Außentemperatur den Fahrzeuginnenraum konstant auf 25° C.



## Verformungsverhalten des Velaro RUS

Die Festigkeit der automatischen Kupplung ist essentiell für einen sicheren Bahnbetrieb. Schon frühzeitig wurde dies real getestet, mittels eines Güterwagens, der als Crash-Element auf ein Kopfmodul des Velaro RUS abgerollt wurde. Auch hier: Test bestanden.

## Extreme Betriebssituationen

Auch für Außergewöhnliches sind wir bestens gerüstet: Spannungslücken, Spannungssprünge, Netzausfälle und Kurzschlüsse sind nur einige Aspekte unserer vielseitigen Extrempfahrungen.

Täglich beschäftigen sich unsere Bahnexperten damit, neue Prüfungen zu entwickeln und bestehende Prüfungen zu optimieren – damit Bahnsysteme heutigen und auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden.

Das Prüf- und Validationcenter ist für seine Prüfverfahren von unabhängigen Stellen zertifiziert und akkreditiert. Ob statische oder dynamische Tests – es gibt nahezu nichts, was in Wegberg-Wildenrath nicht geprüft werden kann.

Dieses Wissen dient nicht nur uns, sondern auch den zukünftigen Instandhaltern. Mit unserem Service der Normkonformitätsprüfung stellen wir sicher, dass Ihre Instandhaltungswerkstätten nach den gängigen Richtlinien und Normen arbeiten – damit Ihre Bahnsysteme auf lange Sicht voll funktionsfähig bleiben.

Proven competence

Bewährte Kompetenz

Accredited

Akkreditiert

Zertifiziert

Certified

International standards

Internationale Normen

## Zertifizierung nach ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001

Gültig für Entwicklung, Verkauf, Realisierung und Bereitstellung von Prüfausrüstung und Prüf- und Inspektionsleistung für Bahntechnik, sowie für die Prüfinfrastruktur für Bahntechnik.

## Zertifizierung nach DIN EN ISO/IEC 17020

Inspektionsstelle für Schienenfahrzeuge und deren Komponenten in Hinsicht geometrischer, elektrischer, akustischer, fahrtechnischer und bremsstechnischer Eigenschaften und Feststellung der Übereinstimmung mit festgelegten Anforderungen, sowie Prüfung der Eignung von Instandhaltungswerkstätten und Feststellung der Übereinstimmung mit festgelegten Anforderungen.

## Zertifizierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

Prüflaboratorium für messtechnische und bremsstechnische Untersuchungen an Schienenfahrzeugen, für dynamische Funktionsprüfungen der PZB, für die Untersuchung von Hochspannungsversorgungseinrichtungen im Bahnbereich, für akustische Prüfung von Schienenfahrzeugen und für messtechnische Untersuchungen zum fahrtechnischen Verhalten von Schienenfahrzeugen.

## Anerkennung als Assoziierter Partner von EISENBAHN-CERT

Ausführung von Tätigkeiten im Rahmen von Aufgaben zur Prüfung der EG-Konformität und der EG-Gebrauchstauglichkeit von Interoperabilitätskomponenten und von Aufgaben zur Durchführung von EG-Prüfungen von Teilsystemen.

# Reale Bedingungen

## Mechanisch. Elektrisch – Im Stand und während der Fahrt.

Wenn es um Zuverlässigkeit von Bahnsystemen geht, liegt die Messlatte besonders hoch, denn weltweit vertrauen täglich Millionen von Menschen auf die Sicherheit öffentlicher Verkehrsmittel. Um diese Sicherheit zu gewährleisten, stehen wir Ihnen als kompetenter Partner zur Seite.

Moderne Infrastruktur und Prüfkompetenz unter einem Dach – durch diese einmalige Kombination sind wir der ideale Full-Service-Partner für Prüfung, Validierung und Zulassung von Bahnsystemen.

Dabei sind wir aktiv an der kontinuierlichen Entwicklung neuer Prüfverfahren und der dazugehörigen Technik beteiligt. Das Resultat sind individuell zugeschnittene Prüfpläne für Ihre Schienenfahrzeuge, Systeme und Komponenten.

Vertrauen Sie auf eine Vielzahl von Testmöglichkeiten für den Hochgeschwindigkeits-, Fern-, Regional- oder Nahverkehr.

Unser Gelände ist bestens gerüstet für Ihre individuellen Anforderungen. Auf über 30 km Gleis und Spezialeinrichtungen können wir den Zugsinsatz unter Realbedingungen problemlos testen.



### Dacharbeitsstände: sichere Montage

Die 62 m langen Dacharbeitsstände sind so beschaffen, dass sie Mitarbeiter vor Stromschlag schützen und den Zug dennoch optimal zugänglich machen. Zusätzlich zu den fest installierten gibt es auch eine Vielzahl mobiler Dacharbeitsstände.



### Krananlagen: Dachkomponenten tauschen

Beide Krananlagen haben jeweils 20 t Tragkraft. So wird der Austausch von großen Fahrzeugkomponenten auf dem Dach zu einer schnellen, kraftsparenden Angelegenheit.



### Hebebockeinrichtung: kontrolliertes Anheben

Um an die Antriebseinheiten und Drehgestelle auf der Unterseite zu gelangen, muss der Zug langsam angehoben werden. Zahlreiche synchronisierte, nach Bedarf positionierbare Hebebocke übernehmen diesen Kraftakt bis zu 16 t bzw. 32 t – ohne Kippen oder Verkanten.

| Bewachte und beleuchtete Kernanlage                         |  |                     |
|---|--|---------------------|
| Zugbildungshalle 1 (mit Oberleitung)                        |  |                     |
| 4 ebenerdige Gleise in Normalspur; teilweise mit Gruben     |  | jeweils 220 m       |
| 2 aufgeständerte Gleise in Normalspur; mit Gruben           |  | jeweils 220 m       |
| 2 aufgeständerte Gleise in Normalspur; mit Gruben           |  | jeweils 75 m        |
| 1 aufgeständertes Gleis in Normal- und Meterspur; mit Grube |  | 75 m                |
| 3 Dacharbeitsstände   |  | 62 m                |
| Zugbildungshalle 2 (mit Oberleitung)                        |  |                     |
| 3 aufgeständerte Gleise in Normalspur; mit Gruben           |  | jeweils 410 m       |
| 1 Drehgestellsenke mit 30 t Hubkraft und 80 t Überfahrlast  |  | 7 m                 |
| 1 Krananlage mit 20 t Tragkraft                             |  |                     |
| 1 Dieselgas-Absauganlage                                    |  | 100 m               |
| Zugbildungshalle 3 (mit Oberleitung)                        |  |                     |
| 3 aufgeständerte Gleise in Normalspur; mit Gruben           |  | jeweils 265 m       |
| Werkstatt (nicht elektrifiziert)                            |  |                     |
| 1 ebenerdiges Gleis in Normal- und Meterspur; mit Grube     |  | 49 m                |
| 1 Drehgestellsenke mit 30 t Hubkraft und 80 t Überfahrlast  |  | 7 m                 |
| 1 Krananlage mit 20 t Tragkraft                             |  |                     |
| 1 Hebebockanlage mit 4 x 32 t sowie 4 x 16 t                |  |                     |
| Abstellgleise (nicht elektrifiziert)                        |  |                     |
| 9 Gleise mit Fremdeinspeisung                               |  | Gesamtlänge 1.732 m |



### Drehgestellsenken: Fahrwerke wechseln

Jede 7-m-Plattform ist eine Kombination aus verfahrbarem Scherenhubtisch im aufgeständerten und einer herausnehmbaren Plattform im parallelen Gleis. Beide Anlagen sind für 80 t Überfahrlast ausgelegt, können 30 t heben und erlauben einen schnellen und platzsparenden Drehgestellwechsel.



### Spannungssysteme: Bahnstromversorgung weltweit

Die Stromversorgung in den beiden Zugbildungshallen ist für alle gängigen Gleichstrom- und Wechselstromspannungen in Europa ausgelegt. Alle Hallen verfügen über Oberleitungen.

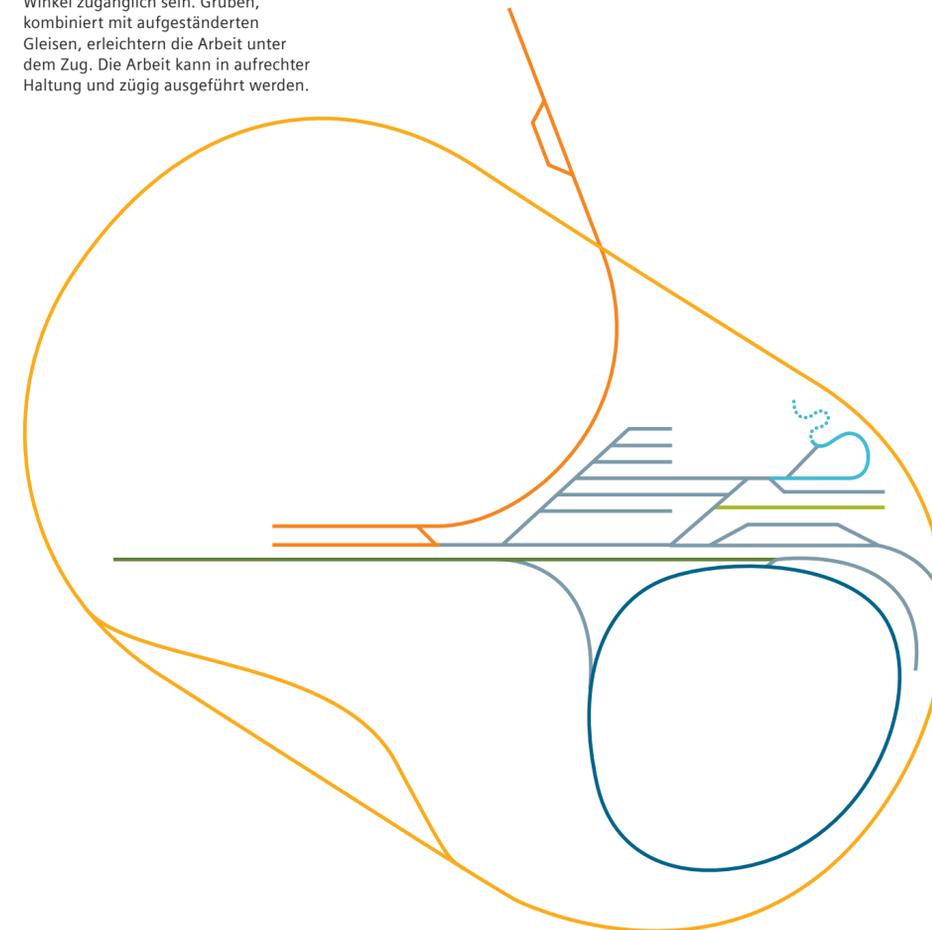


### Aufgeständerte Gleise: unterflur arbeiten

Bei Inbetriebnahme oder Inspektion im Fahrwerksbereich muss jeder Winkel zugänglich sein. Gruben, kombiniert mit aufgeständerten Gleisen, erleichtern die Arbeit unter dem Zug. Die Arbeit kann in aufrechter Haltung und zügig ausgeführt werden.

|   |                      |                 |
|---|----------------------|-----------------|
| Einspeisung aus dem Landesnetz              |                      |                 |
| U   | 20 kV / 50 Hz        |                 |
| S   | 16 MVA               |                 |
| 4 statische Umrichter für AC-Systeme        |                      |                 |
| P   | 2 x 7,5 MW           | 2 x 15 MW       |
| U   | 15 kV / 16,7 Hz      | 15 kV / 16,7 Hz |
|   | 25 kV / 50 Hz        | 25 kV / 50 Hz   |
|   | 25 kV / 60 Hz        |                 |
|   | 12 kV / 25 Hz        |                 |
| 1 Bahnstromtransformator                    |                      |                 |
| U   | 25 kV / 50 Hz        |                 |
| 3 Gleichrichter für DC-Systeme              |                      |                 |
| I   | 4.000 A              |                 |
| U   | ± 750 V              |                 |
|   | ± 400 – 4.000 V      |                 |
|   | ± 400 – 1.800 V      |                 |
| Rückspeiseleistung (stationäre Widerstände) |                      |                 |
| AC  | 15 MW ins Landesnetz |                 |
| AC  | 8 MW (stat. Wid.)    |                 |
| DC  | 4.500 A (stat. Wid.) |                 |
| Hausversorgung Prüf- und Validationcenter   |                      |                 |
| U   | 400 / 230 V / 50 Hz  |                 |
| S   | 3,6 MVA              |                 |

| Gleisanlagen (*ohne Oberleitung)             |    |  |         |                  |                |  |
|--|----|--|---------|------------------|----------------|--|
| ■ Anschlussgleis zum Schienennetz der DB AG* |    |  |         |                  |                |  |
| ■ Abstellgleise*                             |    |  |         |                  |                |  |
| ■ Testring 1                                 | T1 | zusätzliche Stromschiene englischer Bauart | 6.082 m | v <sub>max</sub> | 130 / 160 km/h |  |
| ■ Testring 2                                 | T2 | zusätzliche Stromschiene berliner Bauart   | 2.485 m | v <sub>max</sub> | 80 / 100 km/h  |  |
| ■ Testgleis                                  | T3 | zusätzliche Stromschiene berliner Bauart   | 1.500 m | v <sub>max</sub> | 80 km/h        |  |
| ■ Testgleis                                  | T4 |  | 553 m   | Radius           | 50 m           |  |
| ■ Testgleis                                  | T5 |  | 410 m   | Neigung          | 40/70 ‰        |  |



■ **Testring T1**  
Der 6.082 m lange Testring 1 ist mit den Zugsicherungssystemen ATB-EG, ETCS Level 1 und 2 sowie PZB ausgestattet. Tests bei Geschwindigkeiten von bis zu 160 km/h sind hier möglich.

■ **Testring T2**  
Mit einem Kurvenradius von 300 m eignet sich der Testring 2 für Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 100 km/h – in Normal- und Meterspur. Der 2.485 m lange Ring wird auch für Straßenbahnen genutzt.

■ **Testgleis T3**  
Dieses gerade und ebene Gleis ist besonders für Bremswegmessungen geeignet. Auf 1.500 m erreichen Normal- und Meterspurfahrzeuge Geschwindigkeiten von bis zu 80 km/h.

■ **Testgleis T4**  
Auf 553 m Länge kann das Kurvenverhalten von Fahrzeugen in unterschiedlichen Radien getestet werden – und das sowohl auf Normal- als auch auf Meterspur.

■ **Testgleis T5**  
Das kürzeste Testgleis mit 410 m Länge ist die Gefällstrecke – in Normal- und Meterspur. Das Gleis weist Steigungen von 40 ‰ sowie von 70 ‰ auf.

# Bereit für die Zukunft

**Tradition. Evolution. Innovation – Ein Bahnleben lang.**

Umfassende Leistungspakete. Gebündeltes Prüf-Know-how. Reale Bedingungen. Individuell und alles aus einer Hand. Dafür steht das Prüf- und Validationcenter Wegberg-Wildenrath. Auch in Zukunft sorgen wir dafür, dass nur geprüfte Qualität unser Gelände verlässt.

Unser Anspruch: Wir sind und bleiben State-of-the-Art und sind somit der Prüfstand für die Bahnsysteme der Welt. Unsere Erfahrungen machen uns zu einem soliden Partner an Ihrer Seite. Mit speziell zugeschnittenen Angeboten oder einem Rundum-Sorglos-Service sorgen wir dafür, dass Ihre Bahnsysteme im täglichen Betrieb vollumfänglich funktionieren.

## Forum der Bahntechnik

Das Gelände wird nicht nur für Prüfungen genutzt, auch neue Technologien werden hier vorgestellt. Darüber hinaus bestehen eine Vielzahl von Kooperations- und Forschungsprojekten, die sich mit innovativen Lösungen für die Bahnwelt von Morgen beschäftigen.

## Fahrzeugüberführungen

Als Eisenbahnverkehrsunternehmen übernimmt das Prüf- und Validationcenter auch die Überführung von Kundenfahrzeugen. Das reduziert Ihren Koordinations- und Abwicklungsaufwand und beschleunigt die Zulassung Ihrer Bahnsysteme.

Im Prüf- und Validationcenter hat die Zukunft schon Einzug gehalten. Und auch weiterhin leisten wir hier Pionierarbeit.

Heute schon ermöglicht die Ausstattung des großen Testringes mit Balisen und GSM-R Funkmasten umfangreiche Tests und Prüfungen im grenzüberschreitenden Verkehr.

Alle drei Minuten kann auf dem großen Testring ein Grenzübertritt simuliert werden. Dies ermöglicht die Abbildung eines realistischen Bahnverkehrs quer durch Europa – schnell und unkompliziert.

Auch mit dem Galileo-Projekt sind wir Vorreiter. Auf unserem Gelände wird das Galileo-Signal simuliert, um Ihnen die Möglichkeit zu geben, innovative Anwendungen der Zukunft bereits heute zu testen. Zusammen mit unseren Projektpartnern realisieren wir hier das Projekt railGATE – und untersuchen die Vorteile von Galileo-Anwendungen in sicherheitskritischen Bereichen des Schienenverkehrs.

Dieses Zusammenspiel von Technologie, Innovationen, Expertise und Unabhängigkeit trägt zur Einzigartigkeit des Prüf- und Validationcenters in der gesamten Bahnwelt bei. Wir freuen uns auf Sie in Wegberg-Wildenrath.



... ab in  
die Zukunft

# Siemens Rail Services

## We keep the world running.

Investitionen in neue Bahnkonzepte müssen sich langfristig und nachhaltig bezahlt machen. Dies erfordert effektive Servicekonzepte. Nur so ist es möglich, die maximale Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit eines Verkehrssystems über die gesamte Lebensdauer zu gewährleisten – und im besten Fall sogar zu verlängern.

Setzen Sie dabei auf Siemens Rail Services. Wir sind Ihr starker Partner, wenn es um innovative Servicekonzepte geht, die Ihre Investitionen sichern.

### Sie mobilisieren Menschen und Güter – wir den Schienenverkehr

Mit unseren innovativen Technologien gestalten Sie Ihre Instandhaltungsprozesse durchgehend effizient. Beispiele hierfür sind Remote Services oder die zustandsbasierte Instandhaltung. Vertrauen Sie auf unser umfassendes Know-how. Es basiert auf einer langjährigen Erfahrung in der Instandhaltung von Schienenverkehrslösungen aller Art. Als Fahrzeug- und Systemhersteller kennen wir nicht nur die technischen Anforderungen, sondern wissen auch, wie wichtig ein konsequentes Obsoleszenz-Management oder eine Optimierung Ihrer Ersatzteilbestände sind.

### Sie erwarten passgenauen Service – wir haben die Antwort

Unser umfangreiches Leistungsspektrum bietet flexible, individuell zugeschnittene Services. Gerne erarbeiten unsere Service-Experten gemeinsam mit Ihnen schnelle und zuverlässige Lösungen – über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Züge und Infrastruktur hinweg.

Das Prüf- und Validationcenter ist nur ein Element des umfangreichen Rail Service Portfolios.

