



Wie macht man Fahrzeuge  
fit für die Zukunft?

## Refurbishment und Unfallinstandsetzung

Für eine gesteigerte Attraktivität Ihrer Fahrzeuge.

Answers for mobility.

**SIEMENS**

# Heute und morgen: Verfügbarkeit garantiert



Reduzierte Emissionen, gesteigerte Energieeffizienz, höherer Komfort – es gibt viele gute Gründe für eine Modernisierung Ihrer Schienenfahrzeuge. Der wichtigste ist: die Verlängerung des Fahrzeuglebens. Denn eine lange Nutzungsdauer schont Ressourcen – Ihre und die der ganzen Welt. Siemens unterstützt Sie hierbei auf ganzer Linie. Mit der langjährigen Erfahrung eines zuverlässigen Service-Partners. Mit dem Engineering-Know-how eines internationalen Fahrzeugherstellers. Mit spezifischen Lösungen für maßgeschneidertes Refurbishment und reibungslose Unfallinstandsetzung.

Wer Schienenfahrzeuge nachhaltig wieder fit machen möchte, muss aktuelle Fahrzeugtechnologien kennen, umfangreiches Engineering-Know-how besitzen und Experte für Systemlösungen sein. All das und noch viel mehr leistet Siemens. Mit der Erfahrung eines international operierenden Fahrzeugherstellers finden wir für Sie die beste technologische, logistische und finanzielle Lösung für Flot-

tenmodernisierung und Unfallinstandsetzung – vor Ort in Ihrer Werkstatt, bei uns in Wegberg-Wildenrath oder in Partnerwerkstätten rund um den Globus. Gerne beraten wir Sie, binden Ihr Personal mit ein und kümmern uns um die Wiederinbetriebnahme und Zulassung Ihres Fahrzeugs. Unsere Workshop Services sind maßgeschneidert und entstehen im engen Dialog mit Ihnen.

#### Geprüfte Qualität macht Fahrzeuge fit

Siemens arbeitet nach den Qualitätsstandards DIN EN ISO 9001/DIN EN 15085 und ist bei Schweißarbeiten für alle relevanten Materialgruppen und Schweißverfahren zertifiziert.



**Refurbishment**  
Ob Komplettüberholung, Einzelkomponenten-Update oder Innenraum-Redesign – Modernisierung durch Siemens bedeutet anforderungsspezifisches Refurbishment für eine zukunftsfähige Fahrzeugflotte.



**Unfallinstandsetzung**  
Vom Transport über Schadensermittlung, Engineering und Reparatur bis hin zur Versicherungsabwicklung – Unfallinstandsetzung durch Siemens bedeutet unkomplizierter Rundum-Service im Fall der Fälle.

# Modernisieren statt neu investieren: Refurbishment maßgeschneidert

Unsere Experten machen Ihre Fahrzeuge fit für den täglichen Einsatz – heute, morgen und übermorgen. Ob Innenraum-Umbau, System-Upgrade oder Komponenten-Überarbeitung – Ihre Züge werden so schnell wieder State of the Art und Sie haben die Gewissheit, dass Ihre Flotte komfortabel, emissionsarm und energieeffizient in die Zukunft fährt – auf lange Sicht.



*Lokomotiven ES64F4 (BR 189), Deutschland  
Zukunft grenzüberschreitender Verkehr*

Europa wächst zusammen. Dies verlangt nach Lokomotiven, die grenzüberschreitend verkehren können. Durch die zusätzliche Ausrüstung mit den Zugsicherungssystemen ETCS, ATB und SCMT machten die Kunden ihre 160 Lokomotiven vom Typ ES64F4 fit für Europas Korridore. Das Refurbishment umfasste u. a. die Anpassung der Elektrik und Mechanik, den Einbau und Montage zusätzlicher Komponenten sowie die Inbetriebnahme und Dokumentation.



*Metro São Paulo, Brasilien  
Verlängerung der Flotten-Lebensdauer*

Mit der kompletten Sanierung der Flotte wurden die Fahrzeuge auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Zum einen verlängerte Siemens dadurch die Lebensdauer der Systeme und erhöhte zum anderen die Fahrgastkapazität – durch Eliminierung der mittleren Fahrerstände. Die Subsysteme wie z. B. Traktion, Bordnetzversorgung, Einstiegstüren, Klimaanlage, Druckluftversorgung, Feuermeldesystem, Fahrgastinformationssystem und CCTV wurden komplett durch neue, moderne Systeme ersetzt.



*Desiro UK Class 450, Großbritannien  
Erhöhung der Beförderungskapazität*

Um steigenden Fahrgastzahlen gerecht zu werden, hatte sich der Kunde für ein komplettes Redesign des Innenraums entschieden. Basierend auf einem ausgefeilten Grundriss entwickelte Siemens dafür ein schlüssiges Umbaupaket. Es enthielt neben dem Austausch der Tische, Sitze und Abfallbehälter die Überarbeitung der Türen und Böden sowie die Ergänzung von Haltestangen.



Technologie-Retrofit: Mit nachgerüsteten Zugsicherungssystemen (ETCS, ATB, SCMT) können die Lokomotiven Typ ES64F4 grenzüberschreitend verkehren.

Als Schienenfahrzeughersteller kennen wir die zukünftigen Anforderungen der Bahnindustrie und wissen, worauf es Betreibern ankommt: auf maximale Verfügbarkeit, auf geringe Betriebs- und Wartungskosten, auf nachhaltige Fahrgastzufriedenheit. Mit unseren Workshop Services helfen wir Ihnen bei der Erreichung Ihrer Ziele – mit skalierbaren Refurbishment-Lösungen, angepasst an Ihren konkreten Bedarf. Sie möchten die Emissionen Ihrer Fahrzeuge senken? Den Energieverbrauch optimieren? Die Beförde-

rungskapazität erhöhen? Ob Komplettmodernisierung, Technologie-Retrofit oder Komponenten-Refurbishment – Siemens berät Sie und erarbeitet gemeinsam mit Ihnen ein spezifisches Modernisierungskonzept. Gerne übernimmt unser Team neben Engineering und Umbau auch die komplette Projektabwicklung inklusive Logistik, Abnahme und Dokumentation. So haben Sie die Gewissheit, dass Ihre Fahrzeuge zügig und ohne Anlaufschwierigkeiten zuverlässig wieder zurück auf die Schiene kommen.



Stadtbahn Guadalajara, Mexiko

#### Zuverlässige, einheitliche Zugverbände

Der Umbau des Antriebssystems von derzeit DC auf AC ermöglichte dem Kunden SITEUR die zukünftige Zusammenstellung mit anderen AC-Zugverbänden. Gleichzeitig bedeutete die Verwendung neuer AC-Antriebsmotoren eine einheitliche Ersatzteilversorgung für den gesamten Fahrzeugpark. Im Zuge des Refurbishments wurde auch eine moderne Fahr- und Bremssteuerung installiert.

# Schnelle Hilfe im Fall der Fälle: Unfallinstandsetzung reibungslos



Im Schadensfall stehen wir Ihnen als verlässlicher Partner zur Seite und begleiten Sie von der Schadensaufnahme über die tatsächliche Reparatur bis hin zur Inbetriebnahme und Abnahme – überall auf der Welt, für eine nachhaltige Zukunft. Denn eine Reparatur ist ressourcenschonender als eine komplette Neuerstellung. Vertrauen Sie auf einen flexiblen, global agierenden Service-Spezialisten mit umfangreicher Unfallinstandsetzungs-Erfahrung.

Ein Unfall-Fahrzeug muss so schnell wie möglich wieder zurück in den Betrieb gehen. Wir bieten kompetente und effiziente Unterstützung im Fall der Fälle. Erster wichtiger Schritt dabei: die detaillierte Analyse des Schadens. Hier profitieren Sie von Konstrukteuren und Statikern mit umfassendem Fachwissen in puncto Fahrzeugentwicklung. Diese stellen sicher, dass auch komplexe Re-Engineering-Aufgaben zeitnah gelöst werden. Der Direktzugriff auf Originalzeichnungen und die termin-

gerechten Lieferzeiten von Siemens Ersatzteilen beschleunigen die Unfallinstandsetzung. Ob vor Ort bei Ihnen, in einer Partnerwerkstatt oder bei uns – zu unserem Reparaturservice gehört auch die reibungslose Abwicklung der Inbetriebnahme, der Dokumentation sowie die Abstimmung mit Versicherungen und Gutachtern. Das Ergebnis für Sie: Sie erhalten logistischen, kaufmännischen und technischen Service aus einer Hand und können sich voll und ganz auf Ihren laufenden Betrieb konzentrieren.



## *Desiro Classic, Österreich* Komplexe Schweißarbeiten

Der Zusammenprall mit einem Zement-Lkw zerstörte im Juli 2008 den kompletten Fahrzeugkopf des Regionalzugs. Zusätzlich wurden das Vorbau-Untergestell sowie die linke Seitenwand stark beschädigt. Die Lösung: Neuaufbau der kompletten Front. Die komplexen Schweißaufgaben am Alu-Wagenkasten realisierte Siemens in der eigenen Werkstatt, der weitere Ausbau wurde vor Ort beim Kunden durchgeführt.



Wiederaufbau des Fahrzeugkopfs: Die umfangreiche Reparatur des starken Front- und Seitenschadens bringt den Desiro Classic ÖBB zügig wieder in Betrieb.

*Combindo Melbourne, Australien*  
**Neuaufbau des Aluminium-Vorbaus**

Bei einem Zusammenstoß zweier Straßenbahnen im September 2007 wurde ein Alu-Fahrzeug frontal extrem beschädigt – und zur Reparatur nach Deutschland überführt. Dort, in der Siemens eigenen Werkstatt, erfolgte eine intensive Schadensanalyse. Das Ergebnis: Siemens entschied sich für die Herstellung eines komplett neuen Vorbaus. Die Baugruppenvorfertigung erfolgte hierbei in einem flexiblen Schweißvorrichtungssystem.



*Straßenbahn Mannheim MGT6D, Deutschland*  
**Inbetriebsetzung inklusive**

Das Stahlfahrzeug wurde im Februar 2009 bei einer frontalen Kollision an Vorbau und Untergestell stark beschädigt. Die aufwendige Reparatur des Untergestells, inklusive Vorbau, löste Siemens effizient durch den Neubau der kompletten Fahrzeugfront. Die Demontage-, Reparatur- und Montagearbeiten erfolgten in der Siemens eigenen Werkstatt am Standort des Prüf- und Validationcenters in Wegberg-Wildenrath. Das Rundum-Wiederinstandsetzungspaket wurde durch die Inbetriebnahme abgerundet.



*Straßenbahn Heidelberg MGT6, Deutschland*  
**Neuaufbau des Stahl-Vorbaus**

Im Juni 2009 kollidierte das Stahlfahrzeug aufgrund einer Weichenfalschstellung. Nach der Vermessung des kompletten Fahrzeugs konnten die starken seitlichen Beschädigungen am Wagenkasten, Untergestell und des Vorbaus durch die Experten zielgerichtet angegangen werden. Die notwendigen, schweren Richtarbeiten erfolgten auf einem speziellen Richtstand in der eigens für Unfallreparaturen ausgestatteten Siemens Werkstatt in Wegberg-Wildenrath.



**Siemens AG**  
Industry Sector  
Mobility Division  
Integrated Services  
Postfach 3240  
91050 Erlangen  
Germany

[www.siemens.com/mobility/workshopservices](http://www.siemens.com/mobility/workshopservices)

Printed in Germany  
HL 09104518 173443 WS 02100.5  
Dispostelle 21700 c4bs 7639  
Bestellnr.: A19100-V910-B114

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten, welche im Einzelfall nicht immer vorliegen müssen. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall bei Vertragsabschluss festzulegen.

