



Unsere Lokomotiven – Ihr Erfolg

Leistungsstarke Plattformen für die Märkte unserer Kunden

Transportation Systems

SIEMENS

Erfahrung ist die beste Grundlage

Eine maßgeschneiderte Lokomotive für Ihre Anforderungen braucht vor allem eines: jede Menge Erfahrung. Wir entwickeln seit über 125 Jahren elektrische und dieselelektrische Lokomotiven und haben mit unseren Fahrzeugen und Systemen den Fortschritt der modernen Bahntechnik entscheidend bestimmt. Profitieren Sie vom technologischen Vorsprung in unserem „Global Network of Innovation“.



[1]



[2]



[3]



[4]

[1] Zug zum Erfolg: Wir bringen Traktionsleistung auf die Schiene [2] Qualität aus Deutschland: unser Lokomotivenwerk in München [3] Sicherer Betrieb: modernste Zugbeeinflussungssysteme für optimale Kontrolle [4] Kontrollierte Kraftentwicklung: modernste Komponenten für Antrieb



Ein Partner mit Format

Es ist beruhigend, mit Siemens einen zuverlässigen Partner an seiner Seite zu wissen. Denn in der Verkehrstechnik werden Investitionsentscheidungen für eine ganze Generation getroffen, und Siemens hat als einer der größten Elektronik- und Elektrotechnikkonzerne weltweit die erforderlichen Ressourcen, um Ihnen auch in Zukunft mit innovativen und zukunftssicheren Technologien den entscheidenden Vorsprung zu sichern.

Lokomotiven für Ihren Erfolg

Locomotives ist ein integraler Bestandteil des Siemens Geschäftsbereichs Transportation Systems, dessen Produktportfolio vom rollenden Rad bis zur Infrastruktur das gesamte Spektrum des schienenengebundenen Verkehrs abdeckt. Vor diesem Hintergrund bieten wir unseren Kunden maßgeschneiderte Lokomotiven und modernste Komponenten für Antrieb und Steuerung.

Eine gesunde Basis

Unsere Lokomotiven entwickeln wir auf der Grundlage modularer Plattformen. Davon profitieren unsere Kunden gleich mehrfach, denn durch den Einsatz robuster, ausgetesteter Komponenten verfügen unsere Lokomotiven über eine starke, zuverlässige Basis für dauerhafte Wirtschaftlichkeit.

Darauf aufbauend entwickeln wir individuelle Lösungen, die exakt zum Anforderungsprofil unserer Kunden passen. Als Global Player mit Niederlassungen, Landesgesellschaften und Produktionsstätten in rund 190 Ländern kennen wir auch Ihren Markt und seine Anforderungen.

Eine Nähe, die wir nutzen, um das Leistungsspektrum unserer Produktplattformen noch besser auf Ihre individuellen Aufgaben zuzuschneiden und im Dialog mit Ihnen die perfekte Kombination aus technischem Profil, Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit zu finden.

Unsere Plattformen – die Antwort auf die Vielfalt der Märkte



Lokomotiven von Grund auf neu zu entwickeln hieße, das Rad neu zu erfinden. Das kann und will heute niemand mehr bezahlen. Deswegen bauen unsere individuellen Lok-Entwicklungen auf einem Plattformkonzept auf, das eine zuverlässige Basis für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen bietet. Im Ergebnis bedeutet das für Sie: mehr Zuverlässigkeit, mehr Sicherheit, kürzere Lieferzeit. Und eine Lok, die perfekt zu den Anforderungen Ihres Marktes passt.



[1]

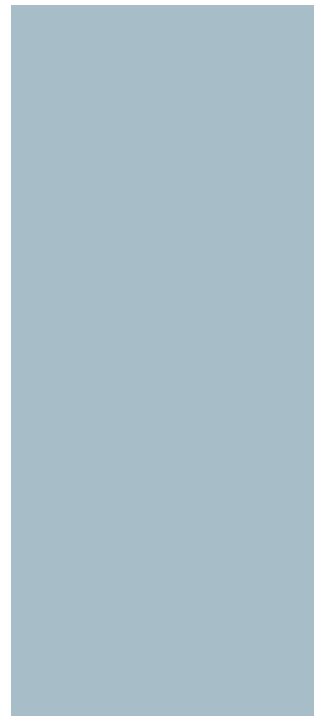


[2]



[3]

[1] Leise, sauber und kraftvoll: der Eurorunner Rh 2016 für die Österreichischen Bundesbahnen [2] Von Halkali bis Köln in 79 Stunden: der Viersystem-Eurosprinter ES64F4 [3] Doppeltraktion für schweren Güterverkehr: der Eurosprinter DJ1 für die chinesischen Eisenbahnen



Ein Europa – viele Anforderungen

Europa ist ein großer Markt mit zahlreichen, historisch gewachsenen Besonderheiten. So ist hier neben der Normalspur auch die iberische und die russische Breitspur etabliert, und auf den elektrifizierten Strecken erschweren unterschiedlichste Stromsysteme den grenzüberschreitenden Verkehr. Daneben sind die Anforderungen an den Umweltschutz im dichtbesiedelten Westeuropa besonders hoch, während die Achslast aufgrund der guten Infrastruktur neben leichten Loks für den schnellen Personenverkehr auch mittelschwere Güterzuglokomotiven erlaubt. Auch beim Thema Sicherheit sind die Standards in Europa besonders anspruchsvoll. So sind neben den europäischen Zugsicherungssystemen in vielen Ländern beispielsweise Crash-Elemente in den Puffern gefordert. Und um im grenzüberschreitenden Verkehr einen reibungslosen Betrieb ohne Personalwechsel zu ermöglichen, arbeiten wir gemeinsam mit den Betreibern daran, die komplexen nationalen Normen zu vereinfachen und auf dieser Basis in einen europäischen Lokführerstand zu integrieren.

Asien – dynamische Märkte mit eigenem Profil

In Asien brauchen Bahnbetreiber häufig individuell konfigurierte Universal-Loks, um den Besonderheiten ihrer Märkte zu entsprechen. Aufgrund der weithin fehlenden Elektrifizierung kommen hier meist dieselelektrische Lokomotiven zum Einsatz, wenngleich der Bedarf an elektrischen Lokomotiven in Zukunft steigen wird. Die Hauptanforderung an die Lokomotiven ist aber die Zuverlässigkeit, weil viele Strecken lediglich einspurig geführt sind. Neben den klimatischen Bedingungen (Meeresklima, hohe Luftfeuchtigkeit) gibt es zahlreiche weitere Randbedingungen für die Auswahl geeigneter Lokomotiven. So sind von Land zu Land unterschiedliche Lichtraumprofile üblich und neben der Normalspur auch die Schmal- und Kapspur verbreitet. Hier ist auch der Bedarf an Loks mit geringen Achslasten sehr hoch, während gleichzeitig besonders in Bergbauregionen schwere Güterzuglokomotiven benötigt werden. Bei der Ersatzteilversorgung steht üblicherweise der Preis im Vordergrund, weshalb unsere Plattformstrategie besonders erfolgreich ist: Durch Skaleneffekte und eine hohe Zahl von Gleichteilen können wir Preisvorteile an unsere Kunden weitergeben.

Afrika – Kontinent der Gegensätze

Die Anforderungen, die afrikanische Bahnbetreiber an ihre Lokomotiven stellen müssen, sind in den Maghreb-Staaten und Südafrika vergleichsweise eher europäisch geprägt. So sind hier zahlreiche Strecken elektrifiziert. In den übrigen Ländern herrschen vielfach ähnliche Bedingungen, wie in den asiatischen Ländern. In Afrika sind vor allem das Meeres- und das extreme Wüstenklima von Bedeutung, während neben der Normalspur auch Kapspur und Meterspur üblich sind. Auch in Afrika erfordert eine Vielzahl unterschiedlicher Lichtraumprofile die Anpassung der Fahrzeuglösung für fast alle Länder. Unsere modulare Plattformstrategie ist deshalb bestens geeignet, die Anforderungen des hochgradig individuellen afrikanischen Marktes zu bedienen.



Seit 1993 setzt die Europrinter-Familie im Bereich der elektrischen Lokomotiven die Maßstäbe. Das vielseitige Fahrzeugkonzept beinhaltet dabei neben schweren Güterzuglokomotiven auch solche für den schnellen Personenverkehr. Und mit den jüngsten Familienmitgliedern, den innovativen Viersystem-Europa-Lokomotiven, tragen wir ganz konkret zur Öffnung des europäischen Schienennetzes bei.



Der Europrinter – starke Leistung für viele Märkte



[2]



[3]



[4]

- [1] Neuestes Familienmitglied für Slowenien: Dreisystem-Hochleistungslokomotive SZ 541 für die Slowenische Staatsbahn
 [2] Auch Privatbahnen fahren gut damit: die 441 für Hector Rail, Schweden [3] Europa ohne Lokwechsel: die erste Viersystem-Lok, BR 189 der Railion Deutschland AG [4] Auf breiter Erfolgsspur: Europrinter LE 4700 für die Portugiesische Eisenbahn



[1]

Eine Plattform – viele Loktypen

Dem Eurosprinter merkt man seine europäische Herkunft an: Vielseitigkeit und hohe Leistung sind seine besonderen Stärken. So können wir für die unterschiedlichen Anforderungen der europäischen Bahnbetreiber auf der Grundlage der Systemplattform ES64 immer eine optimale Lok anbieten, mit herausragenden technischen Eigenschaften, gefertigt mit einem zertifizierten Qualitätsmanagement und mit kurzen Lieferzeiten. Der besondere Vorteil: Durch das Plattformkonzept können wir auch kleinste Stückzahlen äußerst wirtschaftlich fertigen. Dadurch ist der Eurosprinter auch für Privatbahnbetreiber die erste Wahl – mit allen Vorzügen einer Serienlokomotive.

Ganz Europa mit einer Lok

Der Eurosprinter eröffnet als Viersystemlokomotive völlig neue Perspektiven im grenzüberschreitenden Güter- und Personenverkehr. Erstmals in der Geschichte der europäischen Bahnen kann man mit einer elektrischen Lok vom Bosphorus bis ans Nordkap fahren, denn der Eurosprinter ES64F4 (als Fracht- und Passagierlok) bzw. ES64U4 (als schnelle Passagierlok) kann unter allen vier in Europa üblichen Stromsystemen betrieben werden. Länderspezifische Zusatzausstattungen können im typzugelassenen Paket dazu erworben werden, gleiches gilt für kundenspezifische Sonderwünsche.

International erfolgreich

Dabei zeigt der Eurosprinter auch außerhalb Europas seine einzigartigen Qualitäten: Mehr als 1.200 Eurosprinter sorgen heute in zwölf Ländern für zuverlässige und wirtschaftliche Transportleistung, darunter 200 Doppellokomotiven für schwere Kohletransporte in China und 67 Universalloks für die Koreanischen Staatsbahnen.



Mit der dieselelektrischen Eurorunner-Plattform stellen wir unseren Kunden modernste Lokomotiven für eine Vielzahl von Anwendungen zur Verfügung, von der zugkräftigen Fracht- bis zur Passagierlokomotive – wirtschaftlich, zuverlässig und umweltfreundlich.



Der Eurorunner – international zugkräftig



[2]



[3]



[4]

[1] Eurorunner auch in Hongkong überzeugend: Series 8000 für Kowloon-Canton Railway Corporation [2] Erste Wahl bei Privatbahnbetreibern : Eurorunner ER20 [3] Seit 2002 im Einsatz: die Rh 2016 für die Österreichischen Bundesbahnen [4] Eurorunner sechssachsig: ER20 CF für die Litauischen Eisenbahnen



Der Eurorunner – einer für alle

Einer der großen Vorteile des Plattformkonzepts ist seine Wirtschaftlichkeit, die sich in der optimalen und dauerhaften Verfügbarkeit der Lokomotiven zeigt. Durch eine Vielzahl von Gleichteilen nutzen wir dabei nicht nur Skaleneffekte auf der Kostenseite, auch bei der Qualität können wir neue Maßstäbe setzen. Und: Das Plattformkonzept verkürzt mit den Lieferzeiten auch die Projektlaufzeit deutlich und verlegt den Produktivstart nach vorne – auch ein Grund, warum mittlerweile 37 Eurorunner bei Privatbahnbetreibern in Betrieb sind.

Eine saubere Sache

Besonders in dicht besiedelten Gebieten und Ballungszentren sind die Umweltaspekte eines dieselelektrischen Antriebs zu berücksichtigen. Mit seinen modernen Dieselmotoren ist der Eurorunner eine der saubersten, leisesten und sparsamsten Dieselloks der Welt. So schafft er nicht nur die UIC-II-Norm, sondern senkt auch die Betriebskosten durch den geringeren Treibstoffverbrauch.

Global Player auf allen Strecken

Obwohl zunächst für die europäischen Märkte entwickelt, beweist der Eurorunner auch international seine Klasse. So war für die Kowloon-Canton Railways Corpo-

ration die Umweltfreundlichkeit des Eurorunner mit das entscheidende Argument für die Bestellung von fünf Loks der Baureihe 8000. Die Lokomotiven werden nicht nur für den Güterverkehr, sondern auch zu Wartungs- und Bergungszwecke im Nahverkehrsnetz eingesetzt. Dabei kamen die Vorteile der modularen Bauweise voll zum Tragen, beispielsweise bei der Integration einer selbstzentrierenden Mittelpufferkupplung mit Crash-Element und Sensoren zur Erkennung des Kuppelstatus oder einer kundenspezifisch angepassten Bremsanlage.

Modular und vielseitig

Auch beim individuellen Design bietet der Eurorunner Außergewöhnliches. So ist der Wagenkasten in Integralbauweise aus Stahl, Aluminium und Kunststoff gebaut und verfügt über ein auswechselbares Frontend, das sich kundenspezifisch gestalten lässt. Dazu bietet der Eurorunner eine Diesel-Motorisierung, deren elektrisch gewandelte Leistung äußerst wirtschaftliche Drehstrom-Asynchron-Motoren über Kastendrehgestelle auf die Schiene bringen. Seine Wirtschaftlichkeit qualifiziert den Eurorunner für eine Vielzahl von Aufgaben. Durch eine zusätzliche Ausstattung mit einer Zugsammelschienenversorgung lässt sich der Eurorunner auch als Passagierlok einsetzen.



Speziell für die Märkte in Asien, Afrika, Südamerika und Australien mit ihren vielfältigen Besonderheiten wurde die Plattform des Asiarunner entwickelt. Die dieselektrisch angetriebene Lok zeichnet sich durch ihr sehr flexibles Konzept aus, das eine Vielzahl von Lichtraumprofilen und die geforderten geringen Achslasten berücksichtigt. Besonders wirtschaftlich wird er durch die Verwendung moderner Dieselmotortechnik, die im Vergleich zu herkömmlichen Motoren gleicher Leistung Treibstoff spart.



Der Asiarunner – die flexible Alternative



[1] Asiarunner-Plattform: unsere neue leichte dieselektrische Lokomotive für den Schmalspurmarkt [2] Erster Vertreter des Asiarunner: AR15 VR für die Vietnamesische Staatsbahn



Leistung nach Maß

Die Möglichkeit, Lokgewicht und Antriebsleistungen individuell zu kombinieren sorgt dafür, dass unsere Kunden stets die optimale Lok erhalten. Der Asiarunner ist als leichte sechsachsige Lok mit Antriebsleistungen zwischen 1.500 und 2.000 kW erhältlich. Die Bandbreite der Kombinationsmöglichkeiten reicht von der leichtesten Variante mit 81 Tonnen Gewicht und 1.500 kW Antriebsleistung bis zur schweren Ausführung, die 96 Tonnen auf die Schiene bringt. Damit liegen die Achslasten des Asiarunner zwischen 13,5 und 16 Tonnen. Die schwere Variante kann dabei Rahmendruckkräfte bis 3.000 kN aufnehmen und ist in allen Motorisierungen verfügbar. So ist der Asiarunner zum Ziehen von Güterzügen ebenso geeignet, wie für Personenzüge.

Universallokomotive für jede Spurbreite

Für die vietnamesische Bahngesellschaft Vietnam Railways entwickelten wir einen Asiarunner in Meterspur für den Güter- und Passagierverkehr auf der 1.700 km langen Nord-Süd-Verbindung zwischen Hanoi und Ho Chi Minh City.

Daneben bieten wir den Asiarunner auch in der Spurweite 1.067 mm an, der außerhalb Asiens auch in weiten Teilen Afrikas und Südamerikas sowie in Australien eingesetzt werden kann. Im Asiarunner kommen wie beim Eurorunner Drehstrom-Asynchronmotoren zum Einsatz, die ihre Energie von einem 12- bzw. 16-Zylinder-Dieselmotor erhalten. Das geschweißte Kastendrehgestell verfügt über eine tief anlenkende Zug-Druck-Stange und einen Tatzlagerantrieb.






















Ein Design – unterschiedliche Leistungen

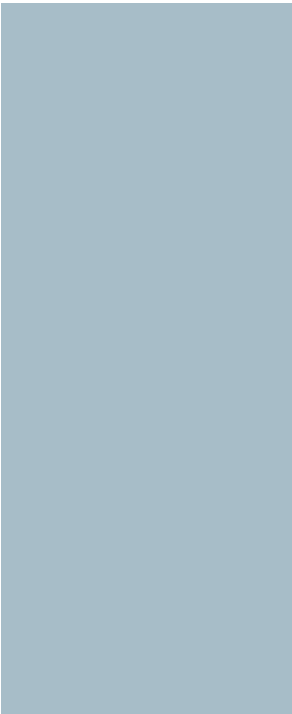
Besonders wirtschaftlich ist die Asiarunner-Plattform auch dadurch, dass unterschiedliche Leistungen im gleichen Wagenkasten untergebracht und auf einer Basis unterschiedliche Lichtraumprofile asiatischer und afrikanischer Länder berücksichtigt werden können. Der Stahl-Wagenkasten ist für den Einbau von Mittelpufferkupplungen auf verschiedenen Einbauhöhen sowie Zughakenkupplungen und Seitpuffer geeignet. Der Zugang zur Klimaanlage und andere Frontkomponenten erfolgt servicefreundlich über die Bugklappe.

Lokomotiven von Siemens – immer die richtige Lösung

Die Siemens-Plattformstrategie macht sich für unsere Kunden weltweit bezahlt. Einerseits profitieren Sie vom neuesten technischen Stand, den wir durch unsere weltweite Erfahrung garantieren können, andererseits erhalten Sie für jede Aufgabe die perfekte Lokomotive.

	Eurosprinter ES64F1	Eurosprinter ES64F4	Eurosprinter ES64U2	Eurosprinter ES64U4
Achsfolge	Bo'Bo	Bo'Bo'	Bo'Bo'	Bo'Bo'
Stromsysteme	15 kV / 16,7 Hz	AC 15 kV / 16,7 Hz AC 25 kV / 50 Hz DC 3 kV DC 1,5 kV	AC 15 kV / 16,7 Hz AC 25 kV / 50 Hz	AC 15 kV / 16,7 Hz AC 25 kV / 50 Hz DC 3 kV DC 1,5 kV
Höchstgeschwindigkeit [km/h]	140	140	230	200–230
Leistung [kW]	4.600	AC 6.400 DC 3 kV 6.000 DC 1,5 kV 4.200	6.400	AC 6.000–6.400 DC 3 kV 6.000 DC 1,5 kV 3.000–4.200
Anfahrzugkraft [kN]	300	300	300	300
Spurweite [mm]	1.668 / 1.435	1.435	1.435	1.435
Einsatzzweck	Universallok	interoperable Frachtlok	interoperable Universallok	interoperable Hochleistungs-Universallok
Lichtraumprofile	UIC 505-1	UIC 505-1	UIC 505-1	UIC 505-1

Plattform-Matrix	Eurosprinter	Eurorunner	Asiarunner
Nordeuropa			
Südeuropa			
Westeuropa			
Osteuropa			
China			
Südostasien			
Naher / Mittlerer Osten			
Südafrika			
Nordafrika			
Zentralafrika			
Südamerika			
Australien			



	Eurorunner ER20	Eurorunner ER30	Asiarunner AR15	Asiarunner AR20
Achsfolge	Bo'Bo	Co'Co'	Co'Co'	Co'Co'
Höchstgeschwindigkeit [km/h]	140	120 – 160	120	120
Leistung [kW]	2.000	2.700 – 3.500	1.500	2.000
Anfahrzugkraft [kN]	235	450	260 – 320	320
Tankinhalt [l]	4.000	5.000 – 7.000	4.000	4.000
Spurweite [mm]	1.435	1.435 / 1.520	1.000 – 1.676	1.067
Einsatzzweck	Universallok	Universallok	Universallok	Universallok
Lichtraumprofile	UIC 505-1	Russische GOST 9238-83 Deutsche EBO G2 Dänische DSB 3 A 16383 weitere Umgrenzungen dazwischen liegend	Spezifische Vorgaben asiatischer und afrikanischer Länder	Spezifische Vorgaben asiatischer und afrikanischer Länder
Achslast [t]	20	20 – 22	13,5 – 16,5	16

Eine gute Entscheidung

Zuverlässigkeit, konsequentes Qualitäts- und Kostenmanagement: Wirklich zu überzeugen vermögen nur gute Referenzen. Und die haben wir uns in aller Welt erworben.



[1]



[5]



[6]



[7]



[8]



[2]



[3]



[4]

Eurosprinter

Rh 1216 für die Österreichischen Bundesbahnen [1]

Die Rh 1216 basiert auf der Plattformvariante ES64U4. So verbindet sie die bewährten Komponenten der ES64U2 mit der Mehrsystemfähigkeit der ES64F4. Sie ist die erste AC / DC-fähige Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungslokomotive Europas. Die Österreichischen Bundesbahnen bestellten 50 Fahrzeuge dieses Typs, weitere 20 liefern wir an die Slowenische Staatsbahn.

ES64F4 für Siemens Dispolok [2]

Auf der Schienenstrecke München – Verona sind Güter seit der Einführung der ES64F4 wesentlich schneller unterwegs. Das private italienische Bahnunternehmen Rail Traction Company wickelt gemeinsam mit dem Partner Locomotion heute bereits die Hälfte ihres internationalen Verkehrs über die Brennerroute ab.

BR 189 für Railion Deutschland [3]

Seit 2003 fährt die ES64F4 erfolgreich bei der Railion Deutschland AG als BR 189 – im Dezember 2005 konnte bereits die einhundertste Lok ausgeliefert werden. Mit ihren attraktiven Transportleistungen unterstützt sie Railion dabei, auch im internationalen Geschäft weiter zu wachsen.

Rh 1016 / 1116 für die Österreichischen Bundesbahnen [4]

Der Startschuss zu diesem Lokkonzept fiel bereits 1997, als die Österreichischen Bundesbahnen zunächst 50 Einsystemloks Rh 1016 und in der Folge 282 Zweisystem-Varianten Rh 1116 bestellten. Diese entspricht der Plattformvariante ES64U2, die bereits bei der Deutschen Bahn AG, der Ungarischen Staatsbahn, der Raab-Oldenburg-Ebenfurter Eisenbahn und der Hupac Schweiz erfolgreich im Einsatz ist.

Eurorunner

Rh 2016 für die Österreichischen Bundesbahnen [5]

Der Anforderungskatalog der Österreichischen Bundesbahnen zur Entwicklung einer neuen, besonders umweltfreundlichen Diesellokomotive war beispielgebend. Unser Ergebnis, der Eurorunner ER20, fährt seit 2003 als Baureihe Rh 2016 mit einer Stückzahl von 100 Fahrzeugen erfolgreich im Netz der ÖBB.

ER20 für Privatbahnbetreiber [6]

Seine Umweltfreundlichkeit, gepaart mit dem hohen Wirkungsgrad, der hohen passiven Sicherheit und nicht zuletzt kurzen Lieferzeiten macht den Eurorunner ER20 auch bei europäischen Privatbahn-

betreibern zu einer beliebten Diesellok. Mit insgesamt elf bestellten Fahrzeugen zählt beispielsweise die Regentalbahn zu den großen Kunden auf diesem Sektor.

ER20 CF für die Litauischen Eisenbahnen [7]

Der Variantenreichtum der Eurorunner-Plattform beweist sich auch bei dem Auftrag über 34 Güterzuglokomotiven, den wir aus Litauen erhielten. Basierend auf der Plattformvariante ER30 verfügen diese Lokomotiven über sechs Achsen, eine Spurweite von 1.520 mm und ein länderspezifisches Lichtraumprofil.

Asiarunner

AR15 VR für die Vietnamesische Eisenbahn [8]

Erster Kunde für den neuen Asiarunner war Vietnam Railways, die 2006 die ersten 16 Lokomotiven dieser Plattform bestellten. Die sechsachsigen Loks werden im Passagier- und Güterverkehr auf der Magistrale Hanoi – Da Nang – Ho Chi Minh City eingesetzt. Die Meterspurstrasse verläuft eingleisig mit Ausweichstellen entlang des chinesischen Meers. Die topografisch anspruchsvolle Strecke steigt auf bis zu 500 m über NN und weist zum Teil Kurvenradien von lediglich 97 m auf.

Siemens AG
Transportation Systems
Locomotives
Werner-von-Siemens-Straße 67
91052 Erlangen
Germany

Siemens AG
Transportation Systems
Locomotives Munich Plant
Krauss-Maffei-Straße 2
80997 München
Germany

locomotives.ts@siemens.com
[www.siemens.com/transportation/
locomotives](http://www.siemens.com/transportation/locomotives)

Printed in Germany
TH 066-060562 176654 WS 09061.0
Dispo 21715 c4bs 3923
Bestellnr.: A19100-V600-B313

Die Informationen in diesem Dokument
enthalten allgemeine Beschreibungen der tech-
nischen Möglichkeiten, welche im Einzelfall
nicht immer vorliegen müssen. Die gewünsch-
ten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall
bei Vertragsschluss festzulegen.

