

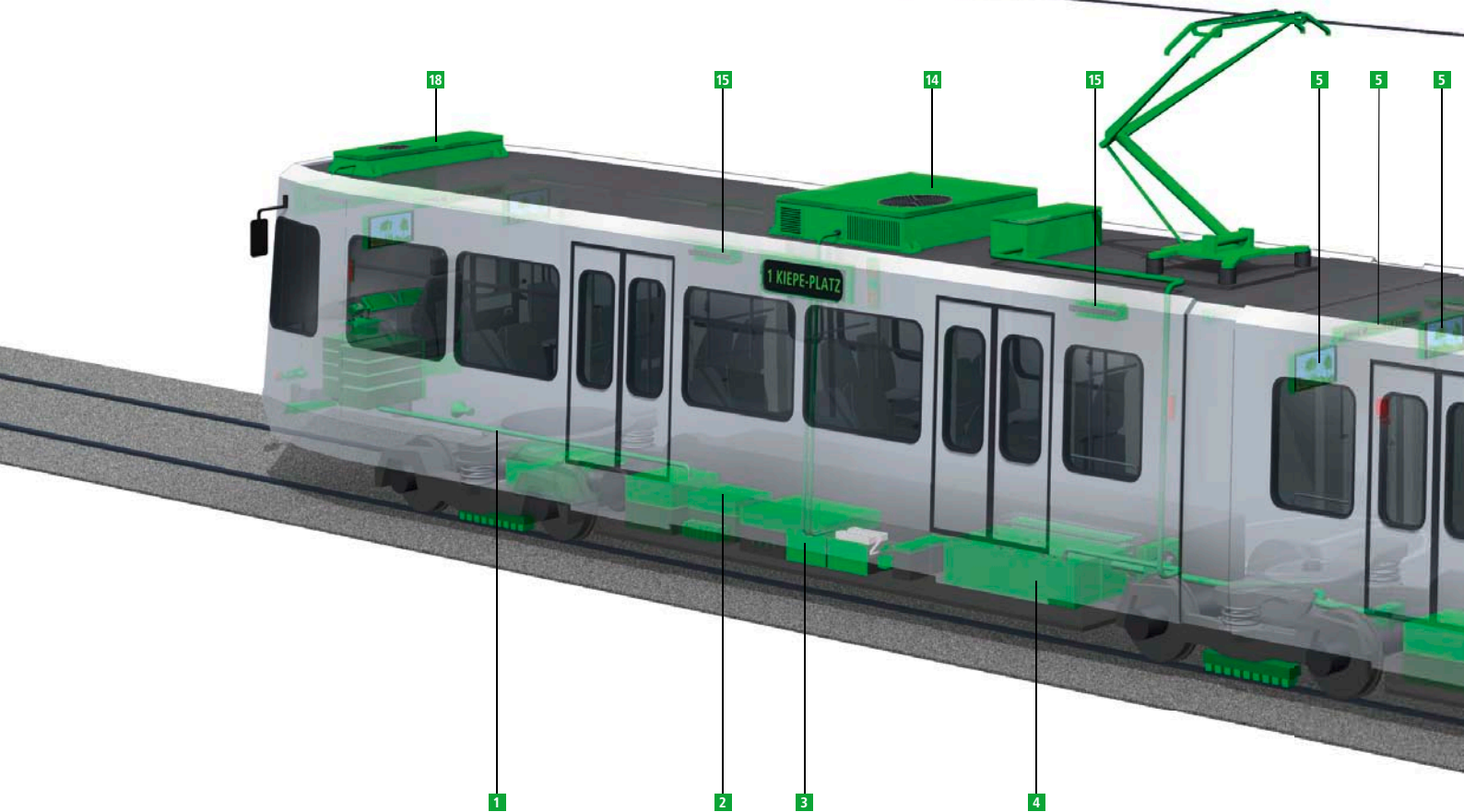


Bahnsysteme

Modernisierungen

Modernisierungen

Modernisierungen sind heute wichtiger denn je. In einer schnelllebigen Zeit sind auch die hochwertigen Komponenten und Systeme von Schienenfahrzeugen durch den rasanten technischen Fortschritt schneller veraltet als je zuvor.



Kostenbewusstes Management in Verkehrsunternehmen erfordert neue Strategien für die Optimierung der wichtigen Aufgabe, den Fahrgästen möglichst attraktive, moderne Fahrzeuge bei gleichzeitig geringen Investitions- und Instandhaltungskosten bieten zu können.

Oft stellt sich heute die Frage, ob Fahrzeuge, die zwar schon einen großen Teil der prognostizierten Lebensdauer hinter sich haben, nicht zu schade zum Verschrotten sind, da sich Wagenkasten und Drehgestelle noch in einem guten, gepflegten Zustand befinden.

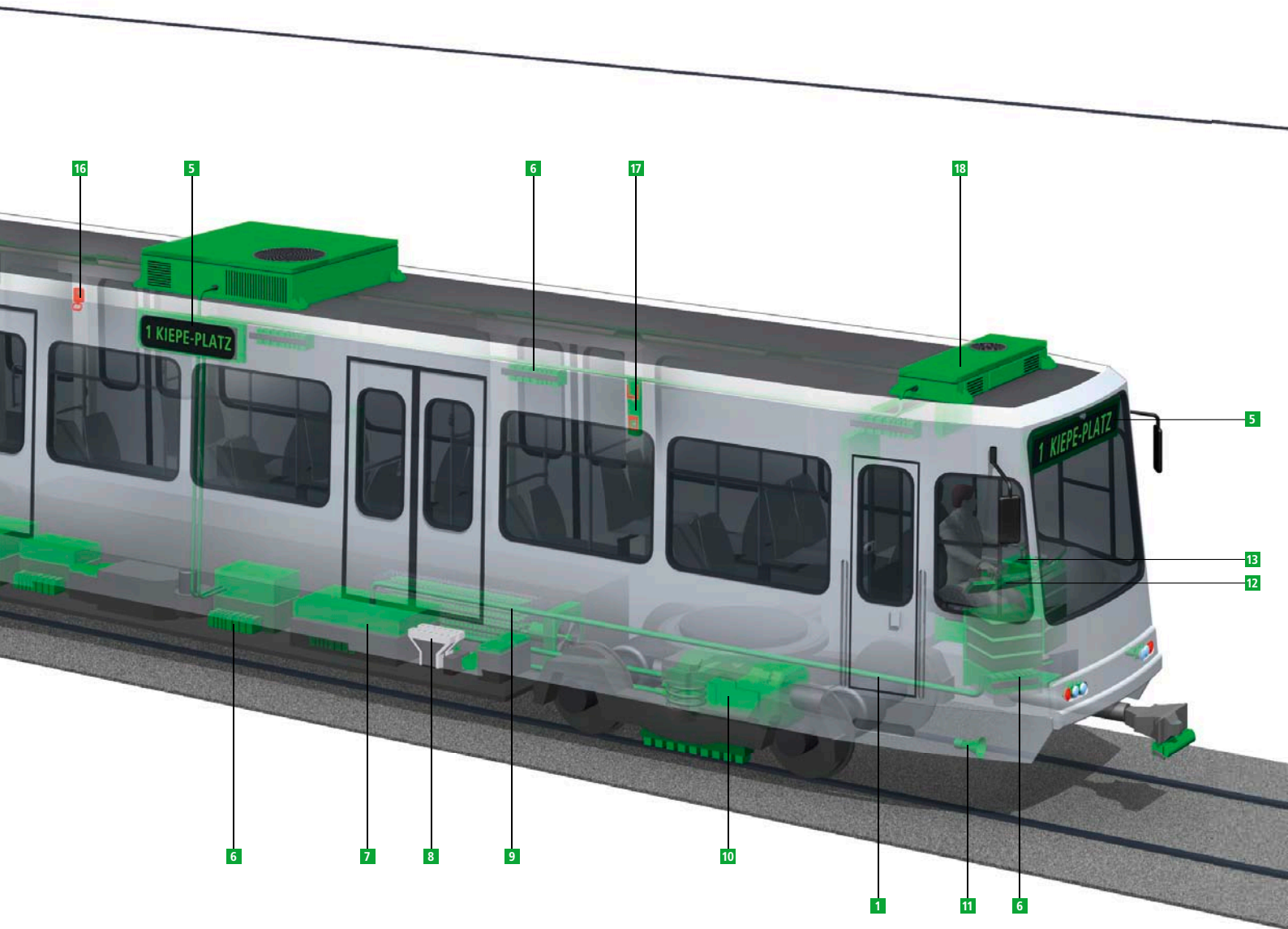
Auch stehen viele Betreiber durch immer kürzere Innovationszyklen in Mikro- und Leistungselektronik und die daraus folgenden Obsoleszenzen von Bauteilen vor dem Problem, die Instandhaltung von Fahrzeugen zu gewährleisten.

Vossloh Kiepe hat sich diesen Herausforderungen gestellt und kann heute für jeden Anwendungsfall eine optimierte Lösung anbieten. Und das alles aus einer Hand! Unser Kompetenzzentrum Modernisierung besteht aus Experten mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung und im Projektma-

- 1 Neverkabelung
- 2 Bremswiderstand
- 3 Bordnetzumrichter
- 4 Direkt-Pulsumrichter / Gleichstromsteller
- 5 Fahrgastinformation (Infotainment)
- 6 Leittechnik

- 7 SuperCap-Energiespeicher
- 8 Trennschütze
- 9 Nockenschaltwerk / Schützensteuerung
- 10 Motor- und Getriebeeinheit
- 11 Elektronische Warnglocke
- 12 TouchScreens

- 13 Sollwertgeber / Fahrschalter
- 14 Fahrgastraumklimatisierung
- 15 Türsteuerung
- 16 Notbremseschalter
- 17 Fahrgastsicherheit / Notsprechsäule
- 18 Fahrerraumklimatisierung



nagement von Schienenfahrzeugen. Dadurch und durch ständige Koppelung und Synergien mit den Expertenteams für neue Fahrzeugausrüstungen können wir auch die ältesten Fahrzeuge auf modernste Technologien umrüsten. Das spart Investitionskosten bei gleichzeitig hoher Fahrgastzufriedenheit. Ganz nebenbei

freut sich auch noch die Umwelt, denn durch den Umbau von Widerstandssteuerungen auf Gleichstromsteller- oder besser noch auf Drehstromantriebstechnik können erhebliche Mengen an Traktionsenergie gespart werden. Bei steigenden Energiekosten sicher eine doppelte Investition in die Zukunft.

Modernisierungen haben viele Gesichter

... Sie möchten mit einem Schaltwerksfahrzeug Wartungs- und Energieeinsparungen erzielen, schwören aber auf Ihre Gleichstrommotoren? Dann ist ein Umbau auf **Gleichstromstellertechnik** die richtige Lösung ...

... Sie bekommen keine Ersatzteile mehr für Ihre Thyristor- oder GTO-Umrichter? Wir haben für Sie einen maßgeschneiderten **IGBT-Direkt-Pulsumrichter** ...

... Sie wollen Bremsenergie noch besser nutzen oder Ihre Stromversorgung durch geringere Spitzenlasten cleverer auslasten? Unsere **SuperCap-Energiespeicher** sorgen dafür, dass Ihnen keine Kilowattstunde verloren geht und die Straßenbahn auch mal ohne Fahrdraht fahren kann ...

... Ihre **Leittechnik** ist in die Jahre gekommen, der Hersteller hat kaum noch Ersatzteile und bietet keinen Support mehr für die Software? Unser modulares Steuerungssystem mit standardisierter und bewährter CANopen-Bustechnik ersetzt Ihre Leittechnik, auch wenn es mal „nur“ eine neue **Türsteuerung** sein soll ...

... Sie möchten auf einen modernen Fahrerarbeitsplatz umrüsten? Ersetzen Sie doch alle Schalter und Leuchtmelder durch unsere **TouchScreens** ...

... Ihnen fehlt ein WLAN-gestütztes Flottenmanagementsystem oder eine PC-basierte Diagnosemöglichkeit? Wir haben ein **Fahrzeugdaten-Management-System (FDM/SDH)**, das keine Wünsche offenlässt ...

... Ihr Fahrzielanzeigesystem ist zur Insellösung geworden und entspricht nicht mehr den Anforderungen der Zeit? Moderne **Fahrgastinformationssysteme (Infotainment)** lassen sich vernetzen, sparen Kosten und stillen das heutige Informationsbedürfnis Ihrer mobilitätsbewussten Fahrgäste ...

... Sie haben ein historisches Fahrzeug und brauchen den Rat von Menschen, die sich damit auskennen? Auch dafür finden wir eine Lösung! Sei es bei der Aufarbeitung oder Erneuerung der **Antriebs- und Bremsausrüstung**, beim Fahrgestell oder bei der fachgerechten Restaurierung des Wagenkastens ...

... Ihre Fahrgäste und Fahrer stöhnen im Sommer unter der Hitze? Unsere **Klimatisierungssysteme** sorgen für zufriedene Kunden ...

... Oder Sie verjüngen oder verstärken Ihr Bordnetz durch einen statischen **Bordnetzumrichter (BNU)** ...

... Die Kabel sind spröde geworden oder Sie brauchen Unterstützung bei der Montage neuer Komponenten? Wir helfen Ihnen bis hin zur kompletten **Neuverkabelung** ...

Für die Erneuerung weiterer Komponenten wie **Schütze, Sollwertgeber/Fahrschalter, Widerstände, Notbremschalter, Warn Glocke** halten wir für Sie ein umfangreiches Komponenten-Programm bereit.

Egal, welche Ideen Sie haben, wir setzen Ihrer Kreativität keine Grenzen und unterstützen Sie in allen Dingen rund

um die Modernisierung von Schienenfahrzeugen. Sprechen Sie uns einfach an!

Antriebsmodernisierungen

Umrüstung von	auf				
		Nockenfahrerschalter	Schaltwerks-, Schützensteuerung	Gleichstromsteller	Drehstromantrieb
Nockenfahrerschalter		Aufarbeitung, Lieferung von Ersatzteilen	Wagensteuergerät, Schütze, Sollwertgeber	Gleichstromsteller, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber	Direkt-Pulsumrichter, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber
Schaltwerks-, Schützensteuerung			Wagensteuergerät, Aufarbeitung, Ersatzteile	Gleichstromsteller, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber	Direkt-Pulsumrichter, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber
Gleichstromsteller				Gleichstromsteller, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber	Direkt-Pulsumrichter, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber
Drehstromantrieb					Direkt-Pulsumrichter, Antriebssteuergerät, Sollwertgeber

Referenzen



Lissabon
Historische Straßenbahn Typ 21 E



Gotha – Thüringerwaldbahn KT4D



Genf Be-4/6- und Be-4/8-Motorwagen



Philadelphia PCC-Tramcar



Philadelphia Metro B-IV Orange Line



LAUBAG Elektrolokomotive EL 2



Berlin U-Bahn-Triebwagen F74/76/79



Berlin U-Bahn-Triebwagen GI/1E

Insgesamt 45 historische 2-Achs-Fahrzeuge wurden von 1994 bis 1996 für die portugiesische Hauptstadt **Lissabon** mit neuem Fahrgestell und einer neuen elektrischen Ausrüstung versehen. Vossloh Kiepe lieferte Bremswiderstände, Gleichstrom-Traktions-

Für die gesamte derzeitige Tatra-Gelenktriebwagen-Flotte des Typs KT4D der Thüringerwaldbahn und Straßenbahn **Gotha** lieferte Vossloh Kiepe von 1996 bis 1999 eine neue elektrische Ausrüstung. Sie wurde gemeinsam mit Mitarbeitern des Verkehrsbetriebs

Für 46 sechs- bzw. achtsichtige Straßenbahn-Motorwagen lieferte Vossloh Kiepe von 2005 bis 2008 moderne IGBT-Gleichstromsteller-Umbausätze, die in der Schweiz vom **Genfer** Verkehrsbetrieb TPG selbst eingebaut wur-

18 PCC-Straßenbahn-Triebwagen aus den 1930er Jahren des Verkehrsbetriebs SEPTA in **Philadelphia** (USA) wurden von 2002 bis 2003 umfassend modernisiert. Sie erhielten dabei neue Drehgestelle und eine Klimatisierung. Die alte Gleichstrom-Acceleratorsteuer-

Die gesamte Flotte von 136 Fahrzeugen der Metro-Triebwagen B-IV der Orange Line des Verkehrsbetriebs SEPTA in **Philadelphia** (USA) erhielt von 2006 bis 2010 neue Gleichstromsteller-Traktionsausrüstungen, die die vorhandenen Schaltwerke einschließlich Steuerungen

Die **Lausitzer Braunkohle AG** (jetzt Vattenfall Europe Mining AG) in Sachsen hat 53 ihrer vierachsigen Tagebau-Elektrolokomotiven von 2001 bis 2008 umfassend modernisieren lassen. Mit einer Dienstmasse von 100 t kann sie Kohlewagen bis zu 1600 t ziehen. Die an

Insgesamt 91 Großprofil-Doppeltriebwagen der Serien F74/76 und F79 der **Berliner** Verkehrsbetriebe (BVG) werden von 2010 bis 2019 (Option) ertüchtigt und erhalten dabei eine Mikroprozessor-Antriebssteuerung für das Nockenschaltwerk, einen neuen sta-

Die gesamte Flotte von 52 Kleinprofil-Doppeltriebwagen des Typs GI/1E der **Berliner** Verkehrsbetriebe (BVG), intern „Gisela“ genannt, wurde von 2003 bis 2009 umfassend modernisiert. Dabei wurde die Antriebssteuerung, bestehend aus einem

motoren, Bordnetzumrichter und – als Herzstück – den vergleichsweise „modernen“ Nockenfahrtschalter. Das Erscheinungsbild der bei Touristen beliebten Straßenbahn blieb weitgehend erhalten.

montiert. Zu dieser Ausrüstung zählte auch ein IGBT-Gleichstromsteller, ein speziell für Tatra-Gelenktriebwagen angepasster statischer Bordnetzumrichter und neue Türsteuerungen.

den. Hierfür wurde zunächst eine Antriebsausrüstung bei Vossloh Kiepe im Werk umgerüstet, die dann zur Anschauung und als Schulungsobjekt für die weiteren Ausrüstungen diente.

rung wurde von Vossloh Kiepe durch eine moderne rückspeisefähige Drehstrom-Antriebsausrüstung ersetzt. Zusätzlich erhielten die Fahrzeuge eine zeitgemäße Bordnetzversorgung.

ersetzen. Die fahrzeugseitigen Anpassungen für diese Ertüchtigungsmaßnahme und der Einbau der Ausrüstungen wurden nach einer entsprechenden Schulung vom Verkehrsbetrieb selbst durchgeführt. Zusätzlich lieferte Vossloh Kiepe ein komplettes Testequipment.

einem DC-2,4-kV-Netz betriebenen Lokomotiven erhielten neue Traktions-Gleichstromsteller mit bis zu 1 MW Leistung, neue 98-kVA-Bordnetzumrichter und eine Fahrzeugleittechnik. Weitere sechs Fahrzeuge folgten im Jahr 2010.

tischen DC-110 V-Bordnetzumrichter sowie eine neue Heizungs- und Türsteuerung als Ersatz für die vorhandene Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS). Zusätzlich ist Vossloh Kiepe für die Erneuerung der pneumatischen Ausrüstung verantwortlich.

Niederspannungsschaltwerk, durch ein sogenanntes elektronisches Schaltregister ersetzt. Der Ersatz des Fahr- und Bremsreglers und die Erneuerung der Bordnetzversorgung gehörten ebenfalls zum Auftrag.

Referenzen



Linz Pöstlingbergbahn
Historisches Fahrzeug



Mülheim an der Ruhr
Stadtbahnwagen M6-NF C



Erfurt Niederflur-Straßenbahn



München
Straßenbahntriebwagen R2.2



Bonn Stadtbahnwagen B100S



Frankfurt am Main Stadtbahn U4

Für die 3 denkmalgeschützten 2-Achs-Fahrzeuge der mit durchschnittlich 10,7% steilsten Adhäsionsbahn der Welt (auf die Streckenlänge bezogen), der „Pöstlingbergbahn“ der österreichischen Stadt **Linz**, lieferte Vossloh Kiepe von 2009 bis 2010 das Drehstrom-Antriebssystem, die Bordnetzversorgung und die übrige elektrische

Um auch bei der vorhandenen Fahrzeugflotte der Betriebe der Stadt **Mülheim a.d. Ruhr**, bestehend aus hochflurigen Stadtbahnwagen des Typs M mobilitätseingeschränkten Fahrgästen einen leichteren Zugang zu ermöglichen, erhielten von 1998 bis 2000 insgesamt 11 Stadtbahnwagen ein Niederflur-Mittelteil.

Die Bordnetzrichter der ersten zwölf Niederflurstraßenbahnen, die in **Erfurt** im Einsatz sind, werden im Zeitraum 2010 bis 2012 ersetzt. Unter Verwendung von Seriengeräten und mit einem Adapterrahmen bleiben die fahrzeugseitigen elektrischen und mechanischen Schnittstellen unverändert.

Die Stadtwerke **München** lassen von 2010 bis 2011 insgesamt 50 Straßenbahnfahrzeuge vom Typ R2.2 modernisieren. Sie erhalten ein neues Design, werden neu lackiert, mit neuen Türen ausgestattet und der Innenraum wird komplett überarbeitet, so dass ein modernes Erscheinungsbild entsteht. Zur Komfortverbesserung

Von 2010 bis 2016 werden 25 Stadtbahnwagen vom Typ B100S der Stadtwerke **Bonn** (SWB) modernisiert. Sie wurden von 1974 bis 1977 gebaut, weshalb eine Anpassung an moderne Standards notwendig geworden war. Kernkomponenten sind zwei vollelektronische

39 Stadtbahn-Gelenktriebwagen des Typs U4 der Verkehrsgesellschaft **Frankfurt am Main** VGF erhalten von 2009 bis 2012 eine Fahrerstandsklimatisierung. Vossloh Kiepe liefert die Fahrerstandsklimageräte HKL für die beiden Fahrerstände, den Klimageräteumrichter KGU, der

Ausrüstung. Aufgrund der großen Steigungen der Strecke müssen die Fahrzeuge stärker motorisiert werden. Antriebsumrichter, Bremsausrüstung und Bordnetzversorgung wurden redundant ausgeführt, was bei einem 2-achsigen Fahrzeug mit nur 8,30 m Fahrzeuglänge eine echte Herausforderung darstellte.

Dabei wurde bei der Antriebsausrüstung das vorhandene Nockenschaltwerk von Vossloh Kiepe gegen einen IGBT-Gleichstromsteller ausgewechselt und die Wagen wurden mit einem neuen, leistungsfähigeren statischen Bordnetzrichter der Baureihe BNU 400 ausgestattet.

Das bedeutet eine kostengünstige Lösung für den Umbauaufwand. Die Leistungsdaten und elektrischen Schnittstellen des eingesetzten Bordnetzrichters wurden so ausgewählt, dass eine Vielzahl von Anwendungsfällen bei Straßenbahn- und Stadtbahnfahrzeugen abgedeckt werden kann.

für den Fahrer werden die Fahrzeuge mit einer Fahrerstandsklimaanlage ausgestattet. Die Modernisierung wird unter Konsortialführung von Vossloh Kiepe gemeinsam mit einem Partner ausgeführt, wobei Vossloh Kiepe die komplette Montage durchführt.

Gleichstromsteller. Daneben werden Bordnetzrichter, Fahrerstandsklimaanlagen, Heizungssteuerung und Armaturentafeln erneuert. Videoüberwachung, Fahrgastnotsprechstellen, Brandmeldeanlage und Fahrtenschreiber ergänzen die Modernisierung.

aus der Netzspannung die für die Klimageräte notwendigen AC 400 V erzeugt, und einen kompletten Satz Klimakanäle für die Fahrerstände und den Dachbereich. Bei den ersten Fahrzeugen gehören eine Leitmontage und die Inbetriebnahme zum Leistungsumfang.