



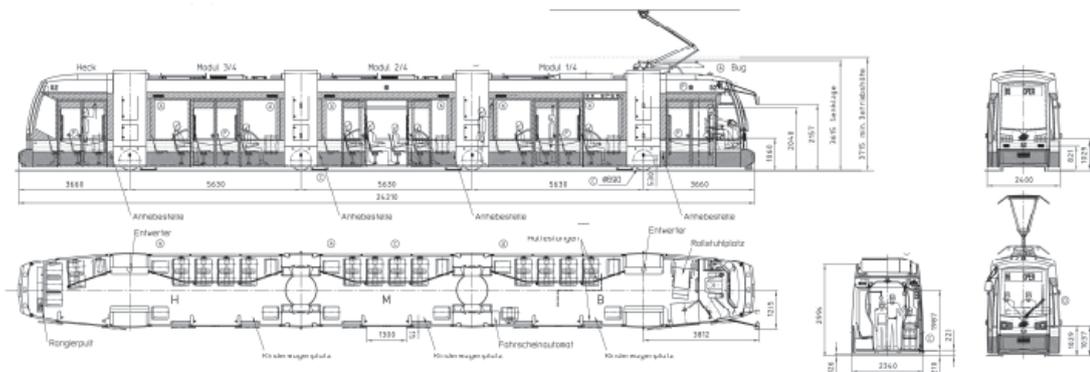
Im Frühjahr 2004 bestellten die Wiener Linien weitere 150 Straßenbahnen (80 Kurz- / 70 Langzüge) des Typs ULF. Diese Straßenbahnen werden im Zeitraum Dezember 2006 bis Juni 2014 geliefert. Schon mit der vorangegangenen Serie von ebenfalls 150 Straßenbahnen waren sowohl der Kunde Wiener Linien als auch die Fahrgäste sehr zufrieden. Um das Fahrzeug noch attraktiver zu gestalten, wurden zahlreiche Verbesserungen umgesetzt.

Technische Daten

Fahrzeug	Straßenbahn für den Einrichtungsbetrieb	
	Kurzzug	Langzug
Motorisierung	100 %	100 %
Achsfolge	1'+A'+A'+A'	1'+A'+A'+A'+A'+1'
Spurweite	1.435 mm	1.435 mm
Fahrzeuglänge	24.200 mm	35.500 mm
Fahrzeugbreite	2.400 mm	2.400 mm
Fahrzeughöhe über SO	3.320 mm	3.320 mm
Maximale Achslast	< 12 t	< 12 t
Kapazität (4 Pers./m ²)	136	207
Höchstgeschwindigkeit	70 km/h	70 km/h
Anfahrbeschleunigung	1,3 m/s ²	1,3 m/s ²
Höchste zugelassene Betriebsbremsverzögerung	1,8 m/s ²	1,8 m/s ²
Spannungsversorgung	600 V DC	600 V DC
Antriebsleistung	6 x 80 kW	8 x 80 kW
Raddurchmesser max./min.	690 mm / 610 mm	690 mm / 610 mm
Niederfluranteil	100 %	100 %
Einstiegshöhe	210 mm	210 mm
Niveauehebung für Winterbetrieb	40 mm	40 mm

Straßenbahnsystem – ULF Wien, Österreich

150 Kurz- / Langzüge



Projektdaten

Kunden	Wiener Linien GmbH & Co KG
Auftrag	Folgauftrag zur Altserie
Lieferzeitraum	Dezember 2006 – Juni 2014
Anzahl	150 Straßenbahnen (80 Kurz- / 70 Langzüge)
Lieferumfang	Gesamtfahrzeuge
Test	Umfangreiche Prüfungen im Streckennetz des Kunden, Klimakammertest

Generelles Fahrzeugkonzept

Das Konzept basiert auf der bei den Wiener Linien vorhandenen Infrastruktur sowie immer weiter fortschreitenden Fahrgastanforderungen wie Klimatisierung des Fahrgastraumes, ebene Durchgänge im Fahrgastraum, Informationen für den Fahrgast und den Anforderungen in der Mobilität eingeschränkter Personen. Die Fahrzeuge werden als Kurzzug (24,2 m) und Langzug (35,5 m) gebaut und bieten 136 bzw. 207 Personen Platz. Aus hygienischen Gründen wurde die Bestuhlung mit neu entwickelten Sitzen aus Kunststoff ausgeführt.

Eine Besonderheit ist die Rauchdetektion inklusive Temperaturüberwachung. Sämtliche hierbei erhaltenen Informationen werden sofort dem Fahrer übermittelt. Die Auswahl schwer entflammbarer bzw. nicht brennbarer Materialien rundet das Sicherheitskonzept der Fahrzeuge ab.

Die ergonomisch gestaltete und geräumige Fahrerkabine wurde klimatisiert ausgeführt. Der Fahrschalter ist in die Armlehne des Fahrersitzes integriert, so dass für den Fahrer das Fahren und Bedienen des Zuges besonders komfortabel ist.

Hinter dem Fahrerstand ist ein Behindertenplatz vorgesehen, der für Rollstuhlfahrer sehr leicht erreichbar ist. Über eine manuell betätigte Klapprampe kann ein evtl. vorhandener Niveauunterschied zwischen Fahrzeug und Fahrbahn optimal überbrückt werden. Fahrgäste mit Kinderwagen profitieren durch die sehr niedrige Einstiegshöhe und den ebenen Wagenboden.

Wagenkasten

Tragende Idee des Konzeptes ist die Aneinanderreihung von Fahrzeugmodulen und Portalfahrwerken mit angetriebenen und nicht angetriebenen Losrädern, welche im Bogen radial gesteuert werden. Dabei ist je ein Modul im Portalfahrwerk aufgehängt, wobei das andere an diesem aufgesattelt ist. Die beiden vorderen und hinteren Module sind

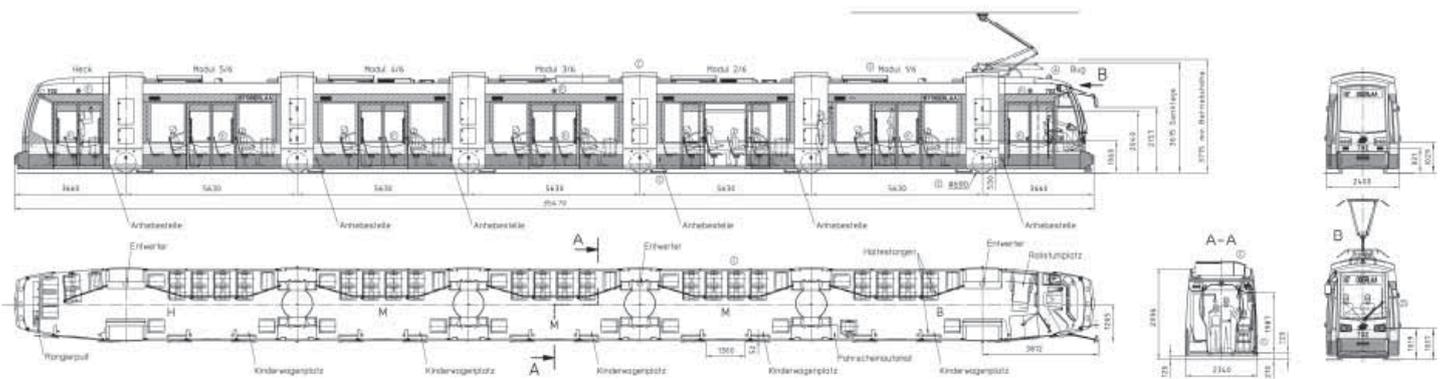
jeweils miteinander verbunden. Daher wurden das Bug- und Heckportal in den Kasten drehbar eingehängt.

Wie bei Schienenfahrzeugen üblich sind auch die Module des ULF zweifach gefedert. Die Primärfeder ist als Gummi-Metall-Schichtfeder ausgeführt. Die Längs- und Querführung erfolgt über eine vom Drehgestellbau übernommene Säulenlenkung. Die Räder sind gummi-gefedert. Um Spurmaßänderungen als Folge von Portaldeformationen mit Sicherheit ausschließen zu können, sind die Portalsäulen unterhalb der Radkästen mit Querspangen verbunden.

Sekundärseitig sind die Fahrzeugkästen über abgewinkelte Federpendel im Portal aufgehängt. Diese bestehen aus in Reihe geschalteten Schraubenfedern und Hydraulikzylindern. Letztere können zur Sicherstellung der erforderlichen Bodenfreiheit vom Fahrer auf eine definierte Höhe über Schienenoberkante angehoben werden. Eine zusätzliche Regelung sorgt dafür, dass diese Höhe unabhängig von der Personenlast konsequent eingehalten wird. Winterliche Betriebsprobleme als Folge erhöhter Schneelagen sind damit zuverlässig ausgeschlossen.

Antriebstechnik

Den Antrieb und das Bremsen der Fahrzeuge übernehmen seitlich im Portal federnd aufgehängte, integrierte Antriebs- und Bremsenheiten. Diese vereinen in sich den luftgekühlten 60-kW-Asynchron-Fahrmotor und das angeflanschte Getriebe mit Brems Scheibe



und Bremsattel. Angetrieben sind beim dreiteiligen Zug die beiden Mittelportale und das Heckportal, beim fünfteiligen Zug die vier Mittelportale. Durch eine spezielle Regelung wird erreicht, dass das Portal einen dem konventionellen Rad-satz ähnlichen Sinuslauf ausführt.

Elektrische Ausrüstung

Das Fahrzeug ist auf größtmögliche Redundanz ausgelegt. Die Antriebe werden über zwei luftgekühlte Traktionsstromrichter in IGBT-Technik gespeist, die Bremswiderstände sind eigenbelüftet. Die beiden Hilfsbetriebeumrichter und die zwei 24-V-Batteriesätze sind in einem gemeinsamen Dachcontainer zusammengefasst.

Die Steuerung des Zuges erfolgt über ein Sibas® 32-Steuergerät mit Anbindung der elektrischen Komponenten über den redundanten MVB-Bus sowie Sibas-KLIP-Stationen. Als Rückfallebene sind wichtige Funktionen zusätzlich als Draht-Verbindung ausgeführt.

Ausstattung Fahrgastraum

Für den Fahrgastraum ist am Dach je Modul ein Klimagerät angeordnet. Die Luftzuführung in den Fahrgastraum erfolgt dabei beim Heizen über Ausströmer im Fußraum oder beim Lüften / Kühlen über Deckenauslässe. Damit wird unabhängig von den klimatischen Randbedingungen ein komfortables Raumklima erzeugt.

Die Fahrgastinformation erfolgt sowohl über Lautsprecher als auch durch die an den Modulenden vorhandenen Innenanzeigen.

Die Haltegriffe und Haltestangen haben eine Signalfarbe, die auch sehbehinderten Fahrgästen eine optimale Nutzung ermöglichen.

Neben den Türen der Fahrgastmodule befinden sich Bereiche, in denen Kinderwagen o. ä. abgestellt werden können.

Technische Merkmale

- 24 m bzw. 35 m Straßenbahnzug mit durchgängigem Innenraum, ebenem Fußboden und weltweit niedrigster Einstiegshöhe. Unterschiedliche Fahrzeuglängen abhängig von den Kapazitätsanforderungen des Betreibers.
- Klapprampe der ersten Türe als zusätzliche Erleichterung des Einstiegs und Signalfarben im Innenraum für behinderte Fahrgäste.
- Höchstmögliche Sicherheit für die Fahrgäste durch aufwändige Brandschutzmaßnahmen im gesamten Zug.
- Angenehmes Raumklima auch bei schlechter Witterung.
- Hohe Verfügbarkeit des Zuges durch redundanten Aufbau der Antriebstechnik und der Hilfsbetriebe.



Fahrerpult

www.siemens.com/transportation

Siemens AG
Transportation Systems
Mass Transit
Postfach 3240
91050 Erlangen
Germany

mass-transit.ts@siemens.com
www.siemens.com/transportation/mass-transit



Printed in Germany / TH 325-070406 / 237879 / DB 05071.0 / Dispo 21720 / c4bs 3932 / Bestellnr.: A19100-V520-B441

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 Vertragsschluss festzulegen.