



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

## Metro System – Wien V-Wagen, Österreich

### 62 6-Wagen-Züge

Für die Neubaustrecken der Linien U1, U2 und U3 und als Ersatz für bestehende Züge gaben die Wiener Linien im Jahre 1998 die Entwicklung und die Fertigung einer neuen Generation U-Bahn-Züge bei Siemens in Auftrag. Gemäß Vertrag wurde vorerst ein Prototypzug geliefert, der ab März 2001 im Fahrgastbetrieb erprobt wurde.

Es folgte eine erste Bestellung über 25 Serienfahrzeuge im August 2002. Der erste Serienzug mit zusätzlichen Einbauten aus dem Probebetrieb, die auf Erkenntnisse und Kundenwünsche zurückzuführen waren, konnte im Februar 2005 geliefert werden.

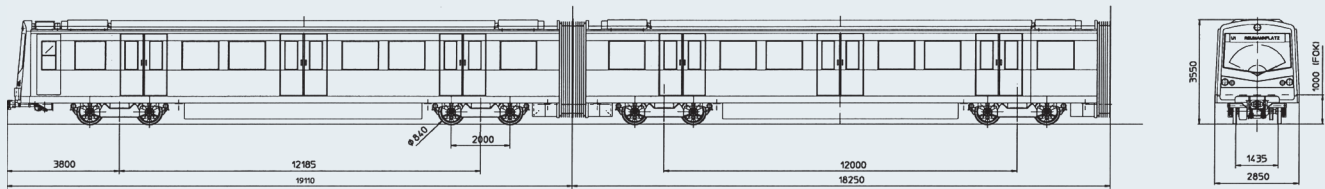
Die Inbetriebnahme der 25 Züge erfolgte planmäßig bis Anfang 2009.

Die Ende 2007 erhaltene Bestellung über weitere 15 Züge wurde auftragsgemäß bis Mitte 2011 geliefert.

Die Bestellung über weitere 21 Züge folgte im September 2009. Bei diesem Abruf musste die aktuelle Normenlage berücksichtigt werden und das Fahrzeug in der technischen Konzeption entsprechend angepasst werden. Die Praxis zeigt, dass der neue Typ V eine große Akzeptanz beim Kunden Wiener Linien und den Fahrgästen erfährt. Dies liegt an den erheblichen Verbesserungen gegenüber dem Vorgängertyp.

#### Technische Daten

Zugkonfiguration	TR+MC+MC+MC+MC+TR
Achsfolge	2'2'+Bo'Bo'+Bo'Bo'+Bo'Bo'+Bo' Bo'+2'2'
Wagenkastenmaterial	Aluminium
Spurweite	1.435 mm
Fahrzeuglänge	111.220 mm
Fahrzeugbreite	2.850 mm
Fußbodenhöhe über SOK	1.000 mm
Raddurchmesser max. / min.	840 / 760 mm
Gewicht leer / bei max. Besetzung	167,6 t / 265,8 t
Max. Achslast	11,5 t
Anzahl Sitze	260
Kapazität 6 pers. / m <sup>2</sup>	1.187 Personen (260 Sitzplätze + 927 Stehplätze)
Anzahl Türen pro Wagen	2 x 3
Min. Kurvenradius, Strecke	100 m
Max. befahrbare Steigung	5 %
Max. Geschwindigkeit	80 km/h
Max. Anfahrbeschleunigung	1,2 m/s <sup>2</sup>
Mittlere Bremsverzögerung	1,05 m/s <sup>2</sup>
Stromversorgung	750 V DC / Dritte Schiene
Motorleistung pro Zug	16 x 160 kW



### Generelles Fahrzeugkonzept

Das Konzept dieser neuen Generation basiert auf der vorhandenen Infrastruktur sowie den weiter fortschreitenden Fahrgastanforderungen wie Klimatisierung des Fahrgastraumes, größere Sicherheit durch die Durchgängigkeit im Wagenverband, mehr Informationen für den Fahrgast und den Anforderungen in der Mobilität eingeschränkter Personen. Der Zug kann als 6-Wagen- oder 4-Wagen-Einheit betrieben werden und bietet max. 1.187 bzw. 797 Personen Platz bei 6 Personen pro m<sup>2</sup>. Eine Videoüberwachung des Fahrgastraumes soll dem Fahrgast ein zusätzliches Sicherheitsempfinden vermitteln und Beschädigungen des Interieurs durch Vandalismus vorbeugen. Aus hygienischen Gründen wurde die Bestuhlung mit neu entwickelten Sitzen, bestehend aus Stahlrahmen und einer Sitzfläche aus Kunststoff, ausgeführt.



Fahrerkabine

Ein zusätzliches Feature ist die lückenlose Überwachung aller schwer zugänglichen Bereiche auf Rauch bzw. Temperaturüberschreitung. Sämtliche Informationen werden sofort dem Fahrer übermittelt. Für den Fall eines Brandes im Unterflurbereich wurden die Fahrzeuge mit einer Trockenlöschleitung ausgestattet, welche vom Bahnsteig aus mittels C-Rohranschluss befüllt werden kann. Hierdurch wird einer

Brandausbreitung im Gefahrenfall vorgebeugt. Die Auswahl schwer entflammbarer bzw. nicht brennbarer Materialien rundet das Sicherheitskonzept der Fahrzeuge ab.

Im 3. Abruf wurden zusätzliche Brandschottungen gemäß der neuen Normenlage vorgesehen und eine optische und akustische Türschließwarnung sowie eine hochsensible Einklemmerkennung ergänzt.

Für den Fahrer wurde eine klimatisierte, ergonomisch gestaltete und geräumige Fahrerkabine vorgesehen. Außerdem wurde der Fahrersitz in den Fahrersitz integriert, so dass für den Fahrer das Fahren und Bedienen des Zuges noch angenehmer gestaltet ist.

Hinter dem Fahrgastraum wurden Mehrzweckabteile vorgesehen, die über pneumatisch ausfahrbare Klapprampen verfügen. Dadurch wird der Spalt zwischen Zug und Bahnsteig überbrückt und der Ein- und Ausstieg für Rollstuhlfahrer, aber auch für Fahrgäste mit Kinderwagen, erheblich erleichtert. Durch die im Gegensatz zu den bisherigen Wagen-Zügen größere Fahrzeugbreite und um 5 cm niedrigere Fußbodenhöhe wurde der Spalt zwischen Zug und Bahnsteig ebenfalls minimiert.



### Wagenkasten

Der 4- bzw. 6-Wagen-Zug besteht grundsätzlich aus zwei verschiedenen Wagentypen: Der Steuerwagen, jeweils am Anfang und Ende des Zuges, ist mit einem Fahrerstand ausgerüstet und nicht angetrieben. Die Wagenkästen sind in Aluminium-Integralbauweise gefertigt und entsprechend dem gemeinsam mit dem Kunden entwickelten Designkonzept lackiert.

Auf jeder Seite eines Wagens befinden sich drei elektrisch angetriebene Fahrgastraumtüren, die einen raschen Fahrgastwechsel ermöglichen.

Die Garnituren können für Werkstattzwecke in 2-Wagen-Einheiten getrennt und gefahren werden.

Dafür sind zwischen den 2-Wagen-Einheiten (Steuerwagen–Motorwagen bzw. Motorwagen–Motorwagen) automatische Kupplungen und Übergänge mit Schnellverschluss vorgesehen und an den Wagenenden der Motorwagen, bei den automatischen Kupplungen, Ansteckvorrichtungen für ein tragbares Hilfsfahrerpult.

### Antriebstechnik

Die Motorwagen befinden sich zwischen den Steuerwagen und sind mit fahrtwindgekühltem Traktionsstromrichter in IGBT-Technik ausgerüstet, der je Drehgestell zwei wassergekühlte Drehstromasynchronmotoren antreibt.

Die Kühlung des Wassers erfolgt in unterflur angeordneten Kühlcontainern, welche auch Netzdrossel und Bremswiderstand beinhalten.

Beide Wagentypen besitzen eine 110-V-Batterie. 24 V werden vor Ort durch DC/DC-Wandler aus dem 110-V-Netz umgewandelt.

Im Steuerwagen befinden sich die forciert luftgekühlten Hilfsbetriebeumrichter in IGBT-Technik für die 230/400 V – 60-Hz-AC- und 110-V-DC-Versorgung und die Druckluftherzeugung.

Die Steuerung des Zuges erfolgt über Sibas® 32-Steuergeräte mit Anbindung diverser elektrischer Komponenten wie Türsteuerungen, Hilfsbetriebeumrichter, Antriebssteuergerät, Bremsgeräteeinheiten, über den redundanten MV-Bus sowie Sibas-KLIP-Stationen. Als Rückfallebene sind wichtige Funktionen zusätzlich als Drahtverbindung ausgeführt.

### Drehgestelle

Die Drehgestelle sind aufgrund der engen Radien im Netz der Wiener Linien mit radial einstellbaren Radsätzen, System Scheffel, ausgerüstet. Aus Komfortgründen und zur Sicherstellung einer konstanten, ebenen Einstiegssituation sind die Drehgestelle mit einer Luftfederung ausgestattet. In den Drehgestellen der Motorwagen befinden sich auch die vollabgedeckten Motorbetriebeeinheiten, die quer zur Fahrtrichtung angeordnet sind.



Fahrgastraum



Serienfahrzeuge V-Wagen



Fahrgastraum

### Ausstattung Fahrgastraum

Für den Fahrgastraum sind auf dem Dach je Wagen zwei Klimaaggregate angeordnet, welche bei Bedarf gekühlte bzw. vorgewärmte Frischluft in das Wageninnere über die Decke ausblasen.

Zusätzlich sind je Wagen zwei Umluftheizgebläse vorgesehen, welche warme Luft über in die Seitenwände integrierte Heizkanäle am Boden ausblasen. Damit wird ein komfortables Raumklima in allen Betriebs- und klimatischen Zuständen erzeugt.

Die Fahrgastinformation erfolgt sowohl über Lautsprecher als auch durch Innenanzeigen, die sich am Wagenende befinden. Diese zeigen das Zugziel, den nächsten Halt und die Ausstiegsseite an.

Dreifachhaltestangen in den Einstiegsbereichen ermöglichen den Fahrgästen ein bequemes und sicheres Anhalten während der Fahrt.

### Technische Merkmale

- 6- bzw. 4-Wagen-Zug mit durchgängigem Innenraum für bessere Verteilung der Fahrgäste und höhere Sicherheit
- Fahrzeugabstand zum Bahnsteig und Einstieghöhe für raschen Fahrgastwechsel optimiert; durch Spaltüberbrückungen in den Steuerwagen zusätzliche Erleichterung des Einstiegs für behinderte Fahrgäste
- Höchstmögliche Sicherheit für die Fahrgäste durch aufwändige Brandschutzmaßnahmen und Videoüberwachung im gesamten Zug
- Hohe Verfügbarkeit des Zuges durch redundanten Aufbau der Antriebstechnik sowie der Hilfsbetriebe
- Einsatzmöglichkeit als 6- oder 4-Wagen-Zug, abhängig von den Kapazitätsanforderungen des Betriebes

### Siemens AG

Infrastructure & Cities Sector  
Rail Systems Division  
Nonnendammallee 101  
13629 Berlin, Germany  
contact.mobility@siemens.com

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

© Siemens AG 2013

Printed in Germany  
TH 325-130560 DB 09131.0  
Dispo 21720 c4bs 1430  
Bestell-Nr.: A19100-V510-B440-V2  
Sibas® ist eine Marke der Siemens AG.

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.