

Industry Sector Mobility Division

Wien, 30. März 2009

UITP 2009 – Vorbericht

Die längste Niederflurstraßenbahn der Welt: Siemens stellt Avenio vor

Die Siemens-Division Mobility hat ihr Straßenbahnkonzept Avenio vorgestellt. Mit einer Länge von bis zu 73 Metern wird das neue Modell die längste 100-Prozent-Niederflur-Straßenbahn der Welt sein. Der Avenio basiert auf dem weiterentwickelten Combino, wie er für Budapest und Almada gefertigt wurde. Eine Wagenkastenstruktur in Stahlleichtbauweise, eine neue Schweißtechnik und weniger verbaute Teile als in den Vorgängermodellen senken das Gewicht und die Fertigungskosten pro Fahrzeug. Querstabilitätselemente reduzieren die Gleiskräfte in der Kurvenfahrt und erhöhen so den Fahrkomfort. Ferner wird die Innenraumgestaltung verbessert, um mehr Sitzplätze zu schaffen. Der Avenio wird nicht nur die längste Niederflurstraßenbahn der Welt sein, sondern auch die leiseste. Bereits beim Combino in Budapest konnte die Geräuschemission im Vergleich zu den Vorgängerfahrzeugen auf dieser Linie um 15 Dezibel verringert werden. Der Avenio wird voraussichtlich erstmals als achteiliges Fahrzeug für Tel Aviv gebaut.

Siemens wird in Zukunft verschiedene Straßenbahnen anbieten: den ULF für Wien, den modifizierten Combino der ersten Generation für Bestandskunden und den Avenio. „Der Avenio ist die innovative Weiterentwicklung der Combino-Serie“, so Joern F. Sens, CEO Rolling Stock, Siemens Mobility. „Er ist leise, energiesparend und umweltfreundlich, komfortabel für die Fahrgäste und günstig im Unterhalt.“

Das neue Einzelgelenkfahrzeug Avenio enthält alle Optimierungen, die aus dem Sanierungsprogramm für den Multigelenk-Combino generiert wurden, und wird technisch noch weiter verbessert. Durch die Verwendung von Gleichbauteilen sinken die Fertigungs- und Reparaturkosten. Gleichbauteile können automatisiert in Laserschweißtechnik bearbeitet oder bei Reparaturen problemlos ausgetauscht werden. Da der Wagenkastenrohbau rund 15 Prozent des

Gesamtgewichts eines Fahrzeugs ausmacht, wird der Avenio noch leichter als seine Vorgänger sein.

Der Avenio verbindet technische Weiterentwicklung hin zu geringeren Radlasten mit einem höheren Fahrgastkomfort. Durch eine bessere Integration des Fahrwerks in den Wagenkasten können zum einen mehr Sitzplätze geschaffen werden als bisher. Zum anderen werden mit Hilfe von Querstabilitätselementen (QSE) die seitlichen Spurführungskräfte auf Gleis und Rad bei der Kurvenfahrt gesenkt. Die QSE wurden aus dem zuvor bei längeren Fahrzeugen eingesetzten Knickschutz entwickelt.

Vom Combino zum Avenio

Im Zuge der Sanierung der 475 Combino-Fahrzeuge der ersten Generation führte Siemens Mobility ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm durch. Dabei ging es jedoch nicht nur um Sanierung. Als bisher einziger Hersteller von Straßenbahnen hat Siemens im Rahmen der Sanierung in 13 Verkehrsnetzen die tatsächlichen Lasten und Betriebsbedingungen der Fahrzeuge gemessen, diese in einen Betriebsfestigkeitsnachweis einfließen lassen und die Festigkeit der Wagenkastenstruktur messtechnisch und experimentell nachgewiesen. Dieses Verfahren wurde von den zuständigen Behörden geprüft und genehmigt. Durch die Verwendung realer Belastungswerte konnte der Wagenkasten beanspruchungsgerechter und gewichtsoptimierter konstruiert werden als zuvor. Aktuell sind 92 Prozent der Combino-Flotte zur Zufriedenheit der Kunden modifiziert worden und wieder im Fahrgast-Einsatz. Bestandskunden in Bern und Erfurt haben bereits Combino-Fahrzeuge nachbestellt.

Der weiterentwickelte Combino mit dem neuem Wagenkasten wurde bisher für die Städte Budapest, Ungarn, und Almada, Portugal, gefertigt – und das in einer Rekordzeit von nur einem Jahr. Diese Fahrzeuge sind im normalen Fahrgastverkehr eingesetzt.

Beim Avenio werden die Vorteile des Einzelgelenkwagenkonzepts, wie es für die Fahrzeuge in Budapest und Almada realisiert wurde, mit den im Einsatz bewährten Antriebskomponenten und Fahrwerkskonstruktionen des Combino zusammengeführt. Die neuen Wagenkasten-Komponenten für den Avenio befinden sich derzeit in der versuchstechnischen Absicherungsphase.

Der **Siemens-Sektor Industry** (Erlangen) ist der weltweit führende Anbieter von Produktions-, Transport-, Gebäude- und Lichttechnik. Mit durchgängigen Automatisierungstechnologien und umfassenden Branchenlösungen steigert

2 / 3

Siemens die Produktivität, Effizienz und Flexibilität seiner Kunden aus Industrie und Infrastruktur. Der Sektor besteht aus den sechs Divisionen Building Technologies, Drive Technologies, Industry Automation, Industry Solutions, Mobility und Osram. Mit weltweit rund 222.000 Mitarbeitern erzielte Siemens Industry im Geschäftsjahr 2008 (30. September) ein Ergebnis von 3,86 Mrd. EUR bei einem Umsatz von 38 Mrd. EUR. <http://www.siemens.com/industry>

Die **Mobility Division** (Erlangen) ist der international führende Transport- und Logistik-Lösungsanbieter. Mit dem Ansatz „Complete mobility“ verfolgt die Division das Ziel, unterschiedliche Verkehrssysteme miteinander zu vernetzen, um Menschen und Güter effizient zu transportieren. „Complete mobility“ vereint dabei Kompetenzen bei Betriebsführungssystemen für Bahn- und Straßenverkehrstechnik mit Lösungen bei Flughafenlogistik, Postautomatisierung und Bahnelektrifizierung sowie Schienenfahrzeugen im Nah-, Regional- und Fernverkehr, schlüsselfertigen Systemen und zukunftsorientierte Servicekonzepte. www.siemens.com/mobility