

## Stadtbahnwagen DT 8.10 Stuttgart

### Technische Information



Achtachsiger kurzgekuppelter, mit Übergang ausgestatteter Schnellverkehr-Doppeltriebwagen für Zweirichtungsbetrieb mit Mikroprozessorsteuerung.

#### Entwicklung und Bau des mechanischen Teils

Siemens AG, Werk DUEWAG, Düsseldorf

#### Bau der Drehgestelle

Siemens SGP Verkehrstechnik

#### E-Ausrüstung

Arbeitsgemeinschaft  
Siemens AG/Adtranz

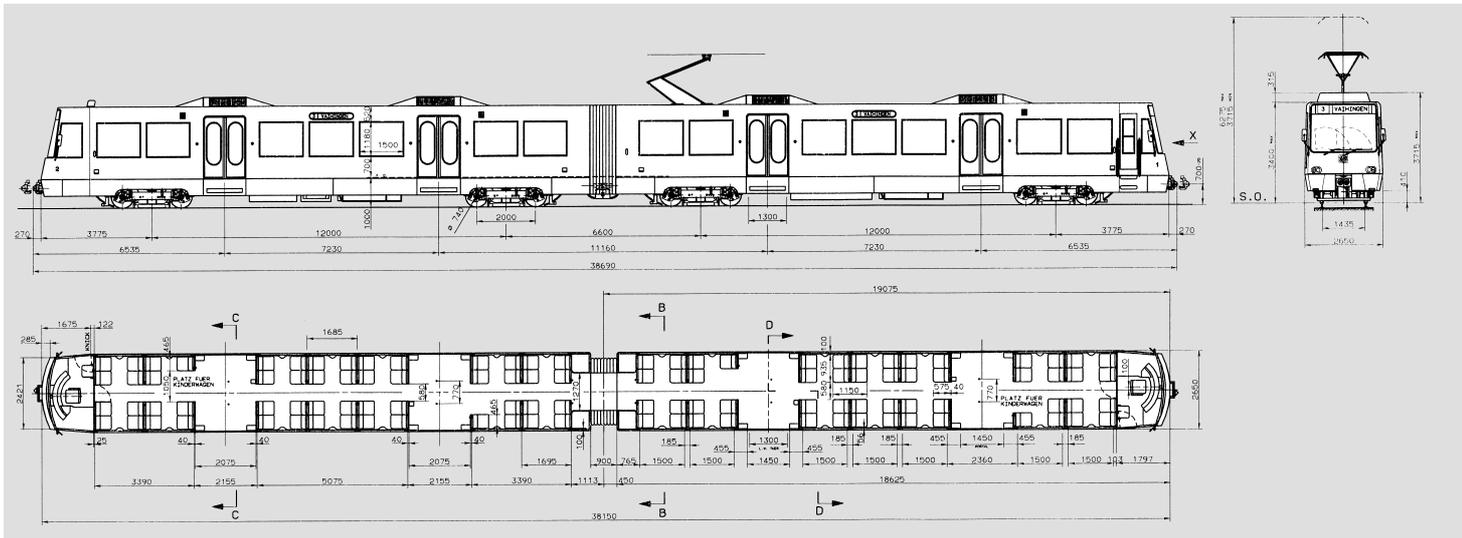
#### Design:

Prof. Lindinger & Partner, Hannover

Gesamtentwicklung in Zusammenarbeit mit der Stuttgarter Straßenbahnen AG, Stuttgart

Anfahrbeschleunigung	bis 25 km/h bis 50 km/h	1,3 m/s <sup>2</sup> 0,9 m/s <sup>2</sup>
Betriebsbremsverzögerung	aus 80 km/h	1,3 m/s <sup>2</sup>
Notbremsverzögerung		3 m/s <sup>2</sup>
Radsatzanordnung (nach DIN 30 052)		Bo'Bo'+Bo'Bo'
Spurweite		1435 mm
Drehgestelle	SGP Drehgestelle mit vollabgefederten Einzelachs-Drehstromantrieb, Rollkranzträger, Luftfederung	
Raddurchmesser neu / abgenutzt		740 / 660 mm
Motorleistung	8 x 120 kW Dauerleistung bei 750 V=	
Höchstgeschwindigkeit		80 km/h
Zuglänge über Kupplung		38 690 mm
Größte Wagenbreite		2 650 mm
Größte Wagenhöhe über Dachblech		3 400 mm
Fußbodenhöhe über Schienenoberkante		1 000 mm
Leergewicht		ca. 56 000 kg
Adhäsionsgewicht		100 %
Platzangebot	108 Sitzplätze und 138 Stehplätze bei 4 Pers./m <sup>2</sup>	
Kleinster befahrbarer Gleisbogenhalbmesser		50 m

- Zugverband mit bis zu drei Doppeltriebwagen
- Automatische Fahr-Bremssteuerung (SIBAS 32)
- Automatische Fehlerdiagnose mit Datenfernübertragung
- Integriertes Bord-Informationssystem (IBIS) zur Überwachung der Fahrgastinformation und Fahrscheinwertung
- Netzbremsefähigkeit



### Übersicht des Stadtbahnwagens

Der kurzgekuppelte und mit Übergang ausgestattete Doppeltriebwagen DT 8 – Typ Stuttgart – ist ein allachsenantriebener Zweirichtungswagen für den modernen innerstädtischen und städteverbindenden Verkehr, auch bei schwierigen topographischen Gegebenheiten.

Der Doppeltriebwagen DT 8 erfüllt die Bedingungen der „Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)“ für den Einsatz als Stadtbahnwagen, ist aber gleichzeitig auch ein moderner U-Bahnwagen.

### Wagenkasten

Der Wagenkasten ist in Stahlleichtbauweise aus Walz-, Kant- und Hohlprofilen geschweißt. Der Doppeltriebwagen besteht aus zwei gleichen Einzelwagen die mittels eines Überganges verbunden

sind und sich nur durch ihre unterschiedliche technische Ausrüstung unterscheiden.

Das Wagengerippe stellt in Verbindung mit der aufgeschweißten Verblechung und dem Untergestell eine selbsttragende Röhre dar, die den Fahrgästen ein Höchstmaß an Sicherheit bietet. Die Wagenschürzen sind rundum klappbar zur Sicherung einer optimalen Zugänglichkeit der Gerätekästen und der Drehgestelle.

### Isolation

Zum Zwecke des Schall- und Korrosionsschutzes ist der gesamte Rohbau von innen und im Untergestell sowie auf den Schürzen und Gerätekästen mit einem aufgespritzten schallschluckenden bzw. korrosionsschützenden Belags beschichtet. Mineral-

faserplatten bzw. mehrlagige PVC-Wellfolien sorgen im Bereich der Seitenwände, Dachvouten und des Vorbaus zusätzlich für eine gute thermische Isolierung. Der Fußboden ist schwimmend gelagert und mit einer hochwirksamen schalldämmenden Zwischenlage versehen.

### Innenverkleidung

Die Seitenwände sind mit PMC-beschichteten Formteilen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) verkleidet. Die Innendecke bilden kunststoffbeschichtete Sandwichplatten mit zu beiden Fahrzeugseiten anschließenden Leuchtenbändern, die eine Lamellenrasterabdeckung haben. Die Dachvouten sind durch Aluminiumklappen mit intergriertem Luftkanal abgedeckt.



Übergang



Fahrgastraum

## Sitze

Die Polstersitze sind ausgesprochen komfortabel und überzeugen durch ihren ansprechenden Stoffbezug und die körpergerechte Sitzform. Sitz- und Rückenteile sind getrennt, leicht auswechselbar und daher pflegeleicht. Aus Sicherheitsgründen bestehen die Formpolster und die unter den Stoffbezügen befindlichen Deckgewirke aus flammhemmenden Werkstoffen. Die leichten Sitzgestelle aus Stahl sind auf Sitzkästen aus Aluminium befestigt und haben sinnvoll geformte Haltebügel.

## Fenster

Die Fenster haben Scheiben aus Einscheibensicherheitsglas und sind in Schraub - Klebtechnik eingesetzt. Die Fensterhöhe gewährleistet auch stehenden Fahrgästen eine gute Sicht. Der Fahrerraum hat eine große, leicht gebogene Frontscheibe und ein Fallschiebefenster in der Fahreraußentür.

## Fahrerraum

Beide Fahrerräume des Doppeltriebwagens sind durch eine verglaste Trennwand mit Tür vom Fahrgastraum abgetrennt. Die Armaturentafel ist für Wartungszwecke klappbar ausgeführt. Rechts in jedem Fahrerraum befindet sich eine Fahreraußentür. Weitere Merkmale des nach neuesten ergonomischen Erkenntnissen gestalteten Fahrerraums sind die bediengerechte Geräteanordnung, eine gute Sicht, der bequeme Sitz, eine gute Klimatisierung sowie ausreichender Raum und eine harmonische Farbgebung.

## Türen

Die Türen bestehen aus Alu-Türblättern mit seitlichen Abdichtprofilen und haben eine lichte Weite von 1300 mm und eine lichte Höhe von 1950 mm. Sie werden durch die Fahrgäste oder durch den Fahrer elektropneumatisch betätigt. Sie verfügen zusätzlich zu den im Bodenbereich vorhandenen Sicherheitseinrichtungen über Schalteisen im Fingerschutz-Gummiprofil als Einklemmschutz.

## Lüftung und Heizung

Das Fahrzeug verfügt über eine Klimaanlage mit zwei Dachklimageräten für Kühlung und Heizung auf jedem Einzelwagen. Die Gesamtkühlleistung der Kühlanlage beträgt 40 kW, die Heizleistung beträgt 48 kW. Als Zusatzheizung sind in den Sitzkästen Heizlüfter mit einer Gesamtleistung von 24 kW eingebaut.

Die Luft wird über Dachkanäle gleichmäßig im Wagen verteilt und tritt über den Fenstern und zwischen Leuchtenband und Wagendecke zur Wagenmitte hin aus. Der Fahrerraum wird durch eine separate, unterflur eingebaute Klimaanlage mit einer Kühlleistung von 2 x 3,7 kW und einer Heizleistung von 2 x 5 kW versorgt.

## Sandstreuer

Vor insgesamt vier Radsätzen befinden sich richtungsabhängig gesteuerte, pneumatisch betätigte Sandstreuer. Die Füllung der Sandkästen kann von innen und außen erfolgen. Die Sandrohre am Drehgestell sind beheizt.



Fahrerarbeitsplatz

## Druckluftanlage

Der Doppeltriebwagen verfügt über eine Druckluftanlage. Diese besteht aus:

- der Druckluftherzeugungsanlage mit Speicherung und automatischer Entwässerung
- den Druckluft-Federspeicherbremsgeräten
- den Steuerventilen
- den Überwachungsgeräten
- der Gleitschutzeinrichtung

Die Druckluftanlage wird elektrisch angesteuert und dient zur Versorgung

- der Luftfederung
- des Türantriebs
- des Sandstreuers
- der Kupplung
- der Spurkranzschmierung

## Kupplung

Das Fahrzeug besitzt an jedem Führerstandsende eine pneumatisch betätigte und teleskopierbare, automatische Kupplung mit Stoßverzwehrglied. Die Verbindung der beiden Wagen erfolgt durch eine Kurzkupplung.



Fahrerraumtrennwand



Türen



Drehgestell

## Fahrzeugleittechnik/ Datenbussystem

Für die Leittechnik kommt das Siemens-System SIBAS 32 zum Einsatz, welches sich bereits im Fernverkehr, wie auch im Nahverkehr bewährt hat. Die Kommunikation zwischen den einzelnen Subsystemen (Zentrales Steuergerät, Antriebssteuergeräte, SIBAS KLIP Stationen, Bremssteuergeräte, Hilfsbetriebeumrichter, Klimasteuergeräte, Türsteuergeräte, IBIS, Fahrerdisplays) erfolgt weitestgehend über das international genormte TCN-Datenbussystem (Train Communication Network):

- MVB (Multifunction Vehicle Bus) – Kommunikation im Doppeltriebwagen
- WTB (Wired Train Bus) – Kommunikation im Zugverband (bis zu drei Doppeltriebwagen)

Subsysteme, die nicht über das Bussystem direkt erreicht werden, sind über diskrete Leitungen an SIBAS KLIP Stationen angeschlossen. Alle zentralen Steuer-, Überwachungs- und Diagnosefunktionen werden im Zentralen Steuergerät realisiert. Stör- und Betriebsmeldungen sowie IBIS-Informationen werden dem Fahrer auf dem 6,5" Farbdisplay angezeigt. Diagnose-daten können per Funk zu einer stationären Einrichtung übertragen werden. Eine stark reduzierte drähtige Leitebene ist als Rückfallebene vorgesehen.

## Sonstige Einrichtungen

Äußere Zielrichtungsanzeige an den Stirnwänden und seitlich in den Dachvouten, im Fahrzeuginnern beleuchteter Streckenplan mit elektronischer Anzeige der jeweiligen Haltestellen sowie am Fahrerstand und am Übergang eine LCD-Haltestellenanzeige, Lautsprecheranlage für innen und außen, Funk, Notbremschalter, Fahr-scheinentwerter, elektrisch verstellbare Spiegel sowie Frontscheiben-wisch- und -waschanlage.

## Drehgestelle

Die Drehgestelle sind in geschweißter Hohlträgerbauweise ausgeführt und weisen ein geringes Gewicht auf. Die Primärfederung erfolgt über Schraubenfedern mit Blattfederlenkern in Lemniskatenanordnung. Der Wagenkasten stützt sich über Luftfedern mit integrierten Gummischubfedern und parallel geschalteten Dämpfern auf den Drehgestellen ab. Jedes Drehgestell ist mit zwei, an den Drehgestell-Langträgern angebrachten Längslenkern am Rollkranzträgern angelenkt.

Pro Drehgestell sind zwei Antriebs-einheiten mit querliegenden Motoren eingebaut. Die beiden Drehstrom-motoren treiben über mehrstufige Stirnradgetriebe und Hohlwellenlenker-kupplungen je einen Radsatz an. Die Kupplungen lassen neben der Rad-satzfederung auch die für den Bogen-lauf wünschenswerte Radialeinstellung der Radsätze zu und übertragen elastisch die Antriebs- und Motor-bremsmomente.

Jeder Radsatz wird mit einer Feder-speicherbremseinheit gebremst. Schienenbremse, Bahnräumer und Abhebesicherungen sind weitere Bauteile der Drehgestelle.

Die Drehgestelle sind für Spurkranz-Schmierung eingerichtet. Die Spurkranzschmiereinrichtung schmiert die Spurkranzflanken der beiden äußeren Radsätze eines Doppeltriebwagens.

Die Drehstromasynchronmotoren sind selbstbelüftet.

Siemens AG  
Bereich Verkehrstechnik  
Light Rail  
c/o Duewag AG  
Königsberger Str. 100  
D-40231 Düsseldorf  
Tel. (02 11) 98 84-0  
Fax (02 11) 98 44-731



**Mobility** for a moving world.  
Siemens Verkehrstechnik