

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)  
U-Bahn-Wagen Serie F 76 mit Drehstromantrieb



Zur Erprobung im Streckennetz der Berliner U-Bahn wurde ein Doppeltriebwagen der Serie F 76 (Wagennummer 2578 und 2579) mit einer Drehstromantriebsausrüstung ausgestattet. Hierbei handelt es sich um den ersten U-Bahn-Zug in Deutschland, der eine derartige Ausrüstung – Drehstromfahrmotoren und Drehstromrichter – erhalten hat.

Der wagenbauliche Teil einschließlich Motoranordnung ist von ORENSTEIN & KOPPEL, die Drehstromantriebsausrüstung von AEG-TELEFUNKEN entwickelt worden. Alle Fahrmotoren werden aus einem Drehstrom-Pulswechselrichter versorgt, der – gespeist aus dem 750 V Gleichspannungsnetz – ein Drehstromsystem veränderlicher Frequenz und Spannung bereitstellt. Die Umschaltungen zwischen den Betriebszuständen „Fahren“ – „Netzbremse“ – „Widerstandsbremse“ sowie „Fahrtrichtungswechsel“ erfolgen elektronisch ohne mechanische Schalter im Leistungskreis.

Die Steuerung ist so ausgelegt, daß der Drehstromzug mit den Schaltwerkzügen der Serien F 74 und F 76 im Zugverband betrieben werden kann. Eine Drehmomentregelung paßt die Zug- und Bremskräfte des Drehstromzuges denen der Serienzüge an.

Als Fahrmotoren werden Doppelmotoren eingesetzt, die in den Drehgestellen längs angeordnet sind. Diese Doppelmotoren bestehen aus zwei elektrisch voneinander unabhängigen Drehstrom-Asynchronmotoren, die ein gemeinsames Gehäuse haben. Jeder Einzelmotor treibt über ein Winkelgetriebe eine der beiden Achsen des Drehgestells an.

Die elektrische Bremse arbeitet normalerweise als Netzbremse. Sollte das Netz die Bremsenergie nicht aufnehmen können, so schaltet sich eine vollwirksame Widerstandsbremse ein.

Die Bremswiderstände werden außerdem zur geregelten Frischstromheizung des Zuges eingesetzt.

Netzennspannung	750 V
Anfahrzugkraft	75 kN
Höchste Bremskraft	84 kN
Angetriebene Achsen	8
Drehstrom-Doppelfahrmotoren	4
Dauerleistung	2 x 70 kW
Nennspannung	560 V
Nennzahl	1155 U/min
Nennfrequenz	60 Hz
Höchstfrequenz	150 Hz
Getriebeübersetzung	6,143
Raddurchmesser (neu)	850 mm

Antriebsausrüstung Drehstrom-Pulswechselrichter für Fahren, Netz- und Widerstandsbremse  
Wagen- und Stromrichtersteuergerät im Bausteinsystem GEATRONIC® und INTERMAS-Einschubtechnik

Höchstgeschwindigkeit	70 km/h
Wagenlänge über Blech	15700 mm
Länge d. Doppeltriebwagens ü. Kuppl.	32100 mm
Wagenbreite über Blech	2650 mm
Wagenhöhe über SO	3425 mm
Fußbodenhöhe	1050 mm
Drehgestell-Mittenabstand	9500 mm
Achsstand	1900 mm
Achsanordnung	Bo' Bo' + Bo' Bo'
Spurweite	1435 mm
Leergewicht des Doppeltriebwagens	39,5 t
Sitzplätze je Doppeltriebwagen	76
Stehplätze je Doppeltriebwagen	318
Fahrerplätze	2
Gesamtplatzzahl	396

AEG-TELEFUNKEN