



## METRO KLASSE 777 IPEMU

Merseytravel, Liverpool (UK)

Stadler hat einen unabhängig versorgten elektrischen Triebzug (IPEMU) auf Basis der Merseytravel-Klasse 777 entwickelt und mit einem akkubasierten Energiespeichersystem ausgestattet. Die neue akkubasierte Traktionsausrüstung ist im Untergestell untergebracht, und das Kühlsystem befindet sich auf dem Dach. Der Innenbereich, das hohe Niveau des Fahrgastkomforts und die mögliche Anzahl der Fahrgäste bleiben gleich, wodurch der IPEMU alle wichtigen Funktionen der Klasse 777 beibehält. IPEMU-Züge können ausserhalb des elektrifizierten Netzes mit einer dritten Schiene auf nicht elektrifizierten Systemen betrieben werden. Dies erspart Kunden, die das Leitungsnetz über die dritte Schiene hinaus erweitern können, kostenintensive Infrastrukturänderungen. Dadurch sind eine grössere Flexibilität und mehr Leistungen für die Fahrgäste möglich. Während ein IPEMU auf dem elektrifizierten Leitungsnetz betrieben wird, können die Batterien über die dritte Schiene und auch über die regenerative Bremse aufgeladen werden. IPEMUs haben das Potenzial, mit Diesel betriebene Triebfahrzeuge zu ersetzen, was Kunden sowie lokalen und nationalen Regierungen hilft, Dekarbonisierungsziele zu erreichen. Die Fahrqualität ist reibungslos, und die Fahrgäste werden den Übergang vom Modus EMU zu IPEMU nicht bemerken. Darüber hinaus müssen die Fahrgäste durch IPEMUs nicht den Zug wechseln, was die Reiseerfahrung verbessert und die Reisezeit verkürzt.

IPEMUs können in weniger als 15 Minuten aufgeladen werden. Die Batterie der IPEMUs kann mehr als 10 000 Lade-/Entladevorgänge durchlaufen, was der vierfachen Lebensdauer einer Batterie in EVs entspricht. Das Verhältnis zwischen Batterie- und Fahrzeuggewicht beim IPEMU beträgt etwa 6 Prozent.

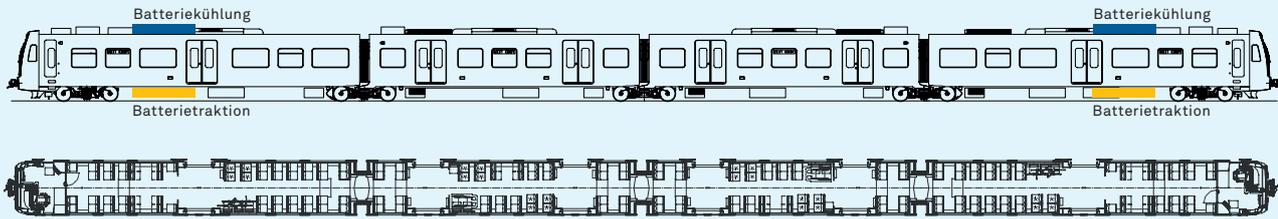
[www.stadlerrail.com](http://www.stadlerrail.com)

### Stadler Rail Group

Ernst-Stadler-Strasse 1  
CH-9565 Bussnang  
Telefon +41 71 626 21 20  
[stadler.rail@stadlerrail.com](mailto:stadler.rail@stadlerrail.com)

### Stadler Rheintal AG

Neudorfstrasse 8  
CH-9430 St. Margrethen  
Telefon +41 58 595 50 00  
[empfang.star@stadlerrail.com](mailto:empfang.star@stadlerrail.com)



## Technische Merkmale

### Technologie

- Leichter Wagenkasten aus Aluminium-Strangpressprofilen
- Elektrische Tür im Frontbereich mit Schwenktrittstufe für Evakuierung im Frontbereich und Evakuierung zwischen zwei Treibfahrzeugen (patentierte Lösung)
- Neu entwickelte Jakobs-Motordrehgestelle und -Laufdrehgestelle mit inneren Drehgestellrahmen und Luftfederung
- Schwenkschiebetüren und Schiebetritte
- Vorbereitet für spätere Nachrüstung der ERTMS-Ausrüstung
- Erfüllt die höchsten Brandschutzanforderungen von EN45545 Level HL3
- Leistungsstarke Traktionsbatterie-Ausrüstung, die den Betrieb auf nicht elektrifizierten Leitungsnetzen und die Dekarbonisierung des öffentlichen Verkehrs ermöglicht

### Komfort

- Heller, passagierfreundlicher Innenraum mit einzigartigem Design
- Breite Einstiegstüren für raschen Fahrgastfluss
- Ebener Einstieg bei allen Türen
- Grosszügige Multifunktionsbereiche und Rollstuhlplätze
- Fortschrittliches Fahrgastinformationssystem, VSS und TCIS (Konnektivitäts- und Informationssystem des Zuges)
- Leistungsstarke Klimaanlage
- Übergang zwischen elektrifizierten und nicht elektrifizierten Leitungsnetzen ohne Unterbrechung, Reduktion der Reisezeiten
- Keine Abgase und keine Lärmbelastigung

### Personal

- Grosszügiger Führerstand mit verbesserten Sichtlinien für den Triebfahrzeugführer
- Ergonomisch gestaltetes Bedienpult
- Automatische Seitentüren für bequemen Zugang zum Führerstand

### Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit/Wartbarkeit/Sicherheit

- Redundante Antriebsausrüstung mit wartungsfreundlichen luftgekühlten IGBT-Stromrichtern
- Fahrzeug-Ferndiagnose zur Unterstützung der zustandsorientierten Instandhaltung

## Fahrzeugdaten

<b>Kunde</b>	Merseytravel
<b>Betreiber</b>	Merseyrail
<b>Abdeckungsbereich</b>	Liverpool, UK
<b>Spurweite</b>	1435 mm
<b>Achslast</b>	16,9 t (volle Beladung)
<b>Speisespannung</b>	750 V DC
<b>Achsanordnung</b>	2'(Bo)'(Bo)'(Bo)'2'
<b>Sitzplätze</b>	184
<b>Stehplätze (4 Pers./m<sup>2</sup>)</b>	302
<b>Anfahrzugskraft</b>	162 kN
<b>Anfahrbeschleunigung</b>	1,1 m/s <sup>2</sup>
<b>Höchstgeschwindigkeit (EMU-Modus)</b>	120 km/h
<b>Höchstgeschwindigkeit (IPEMU-Modus)</b>	100 km/h
<b>Energieverbrauch (EMU-Modus)</b>	1 kWh/100 km/Fahrgast
<b>Traktionsleistung</b>	6 × 350 kW (2,1 MW)
<b>Batterietechnologie</b>	LTO-NMC
<b>Installierte Batteriekapazität</b>	320 kWh
<b>Batterie-Betriebsspannung</b>	386 V DC
<b>Erwartete Batteriebenszeit</b>	min. 8 Jahre
<b>Reichweite im Normalbetrieb</b>	55 km
<b>Nachspeisezeit</b>	< 15 Min.
<b>Fussbodenhöhe</b>	960 mm
<b>Einstiegsbreite</b>	1300 mm
<b>Kupplungs-Kompressionslast</b>	1500 kN
<b>Länge pro Einheit</b>	64 980 mm
<b>Fahrzeugbreite</b>	2820 mm
<b>Fahrzeughöhe</b>	3828 mm
<b>Drehgestellachsstand</b>	2400 mm
<b>Raddurchmesser</b>	760 mm