

**MAIN LINE AND REGIONAL
RAILWAYS**



IR

Die Škoda-Gruppe ist eines der führenden europäischen Unternehmen im Bereich der Verkehrstechnik mit einer mehr als 165-jährigen Geschichte. Die Gruppe konzentriert sich auf die Herstellung und Entwicklung von Fahrzeugen für den Schienenverkehr und den öffentlichen Nahverkehr. Zu den Produkten gehören vor allem Nahverkehrszüge, Niederflurstraßenbahnen, U-Bahnen, Oberleitungsbusse, Elektrobusse, Hydrobusse, Elektromotoren, Komponenten, Reisezugwagen, digitale Lösungen und komplette Antriebe für den umweltfreundlichen öffentlichen Verkehr.

Dank des integralen Systems von Produktionsstätten, Werken, Reparaturdiensten und Ingenieurbüros, der erstklassigen Arbeit von mehr als achthundert Konstrukteuren, leitenden Projektingenieuren und Designern sowie der Millionen Euro, die jedes Jahr in die eigene Forschung und Entwicklung investiert werden, verfügt Škoda Group über ein Produktportfolio moderner Fahrzeuge, die den neuesten europäischen Standards entsprechen. Großes Augenmerk legt das Unternehmen auf den Einsatz von Spitzentechnologien für moderne öffentliche Verkehrsmittel und Schienenfahrzeuge. Škoda entwickelt auch Schienenfahrzeuge und Busse mit alternativen Antrieben.

Fahrzeuge der Škoda-Gruppe sind in der Tschechischen Republik, der Slowakei, Deutschland, Frankreich, Finnland, Polen, Litauen, Lettland, Estland, Italien, Mexiko, den USA und weiteren Ländern der Welt im Einsatz.

Škoda beschäftigt derzeit über 10 000 Mitarbeiter. Neben den Produktionsstätten und Technologiezentren in der Tschechischen Republik und in Finnland verfügt die Škoda-Gruppe über Niederlassungen in Deutschland, Österreich, Belgien, Ungarn und Polen.

Škoda Group ist Teil der PPF-Gruppe, die in verschiedene Sektoren investiert, von Finanzdienstleistungen über Telekommunikation und Biotechnologie bis hin zu Immobilien und Maschinenbau. PPF Group ist in Europa, Asien und Nordamerika tätig.

Škoda Group bietet umfassende Verkehrslösungen für Städte, den Intercity-Verkehr und den Schienenfernverkehr an und setzt sich weiterhin dafür ein, dass die Nutzung des ÖPNV und das Reisen überall bequem, schnell, nachhaltig und sicher ist.



IBEM

BEMU – Der batterieelektrische Triebzug ist die Zugverkehrslösung der Zukunft. Dank der Kombination aus Traktionsbatterie und Oberleitungsstromversorgung kann er auch auf Strecken mit nicht elektrifizierten Abschnitten von bis zu 80 km Länge eingesetzt werden. Dadurch verringert sich auch die Zahl der Umstiege für die Fahrgäste, was den Transport bequemer und zeitsparender macht. Die Batterien des Fahrzeugs werden während der Fahrt auf elektrifizierten Streckenabschnitten kontinuierlich über das Oberleitungssystem, durch regeneratives Bremsen und direkt aus dem Stromnetz im Depot aufgeladen.

Die Konstruktion des Triebwagens basiert auf dem bewährten Konzept der regionalen Elektrotriebwagen. Die gesamte elektrische Ausrüstung, einschließlich der Traktionsbatterien, befindet sich auf dem Dach des BEMU. Dadurch ist es möglich, den Niederflurbereich zwischen den Drehgestellen beizubehalten.

TECHNOLOGIE

BEMU ist niederflurig und bietet einen barrierefreien Zugang. Bei Bedarf kann die Bodenhöhe an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden. Der offene Multifunktionsraum neben der Tür bietet Stauraum für Gepäck, Fahrräder und Kinderwagen. Ein höheres Maß an Fahrgastkomfort wird durch eine Wi-Fi-Verbindung und 230-V-Steckdosen zum einfachen Aufladen von Mobiltelefonen, Laptops oder Tablets erreicht.

Gesteuert wird der Zug von einem komfortablen und sicheren Führerstand aus über ein modernes Leitsystem. Bis zu drei gekoppelte Einheiten können von einem einzigen Triebfahrzeugführer gesteuert werden, dank eines Zugsteuerungssystems, das

die WTB-Kommunikation nutzt. Das BEMU ist mit einer automatischen Zugsteuerung einschließlich automatischer Geschwindigkeitsregelungssysteme ausgestattet.

Die drahtlose Übertragung von Diagnose-daten wird für die Online-Überwachung von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen genutzt. Das BEMU ist mit einem externen und internen Kamerasystem ausgestattet.

Die drahtlose Übertragung von Diagnose-daten dient der Online-Überwachung von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen. Das BEMU ist mit einem externen und internen Kamerasystem ausgestattet.

BATTERIE ELEKTRISCHE EINSTOCK- EINHEITEN

Die BEMUs erfüllen die neuesten gesetzlichen TSI-Anforderungen, einschließlich der Brandschutzanforderungen gemäß EN 45545-2. Das Gehäuse und die Innenstruktur bestehen aus modernen, nicht entzündbaren Materialien. Die Wagen verfügen außerdem über ein eingebautes automatisches System zur Überwachung und Erkennung von Rauch und Feuer. Jeder Wagen verfügt über ein zentrales Türschließ- und Türverriegelungssystem.

WICHTIGSTE TECHNISCHE DATEN

Spurweite	1 435 mm
Wagenbreite	2 820 mm
Wagenhöhe	4 260 mm
Höhe des Einstiegs über TOR	580 mm
Installierte Leistung	4×340 kW
Höchstgeschwindigkeit	160 km/h im Oberleitungsbetrieb 120 km/h im Batteriebetrieb
Stromversorgung	3 kV DC / 25 kV 50 Hz
Batterie-Reichweite	Bis 80 km

BEMU MÄHRISCH-SCHLESISCHE REGION

Das Design des BEMU basiert auf den einstöckigen EMU-Einheiten. Der BEMU besteht aus zwei Wagen und der Einsatz der ersten 19 dieser Garnituren wird in der Mährisch-Schlesischen Region voraussichtlich im Jahr 2024 erfolgen.

Die Wagen haben eine klassische Drehgestellanordnung – jeder Wagen wird von zwei separaten Drehgestellen getragen. Das Antriebssystem ermöglicht den Einsatz von Traktionsdrehgestellen unter dem vorderen und mittleren Wagen. Die Gesamtleistung des Fahrzeugs hängt somit von den Anforderungen des Kunden und dem Einsatzzweck des Fahrzeugs ab. Das einstöckige BEMU ist für eine Spurweite von 1.435 mm ausgelegt.



LETTLAND



Die elektrischen Einheiten der Škoda Group zählen zu den zuverlässigsten auf dem Markt. Alle Fahrzeuge zeichnen sich durch ihre leichte Integralbauweise aus Aluminiumprofilen und moderne sowie zuverlässige Antriebe aus. Durch die Rekuperation elektrischer Energie beim elektrodynamischen Bremsen wird zudem die Energie optimal genutzt. Dies trägt wesentlich zu den niedrigen Betriebskosten der Fahrzeuge bei.

Die elektrischen Doppelstockeinheiten und Push-Pull-Züge sind in Tschechien, der Slowakei, Finnland, Litauen, der Ukraine und Deutschland im Einsatz.

Moderne einstöckige RegioPanter und InterPanter verkehren auf Strecken in der Tschechischen Republik, der Slowakei, Lettland und Estland. Ihr Design ist für Breitspurgleise angepasst.

UMWELTSCHUTZ

Der gesamte Zyklus von der Produktion der elektrischen Einheiten über den Betrieb bis hin zu deren Entsorgung ist umweltschonend. Wir gehen dabei von der Norm EN ISO 14001 aus. Bedeutende Betriebskosteneinsparungen werden durch niedrige

Wartungskosten und reduzierten Energieverbrauch erzielt. Darüber hinaus sind die Komponenten und Elemente, aus denen die Einheiten bestehen, zu mehr als 95 % recycelbar.

SERVICE

Für die Škoda Group endet die Kundenbetreuung nicht mit der Auslieferung der Fahrzeuge. Der Konzern bietet einen regelmäßigen und qualitativ hochwertigen Service für die elektrischen Ein- und Doppelstockeinheiten an.

Die tägliche Verfügbarkeit der gesamten Flotte dieser modernen Züge ist selbstverständlich. Škoda hat Erfahrung im Service von Fahrzeugen aus vielen Ländern der Welt, zum Beispiel aus Tschechien, der Slowakei, Litauen und der Ukraine.

TECHNOLOGIE

Alle elektrischen Einheiten sind Niederflurwagen und behindertengerecht. Bei Bedarf kann die Bodenhöhe den Kundenanforderungen angepasst werden. Der offene Multifunktionsraum an der Einstiegstür bietet Stauraum für Gepäck, Fahrräder und Kinderwagen. Die Fahrzeuge bieten Wi-Fi-Anschluss an und sind mit 230-V-Steckdosen zum einfachen Aufladen von Mobiltelefonen, Laptops oder Tablets ausgestattet.

Gesteuert wird der jeweilige Zug von einem komfortablen und sicheren Führerstand aus über ein modernes Leitsystem. Bis zu drei gekoppelte Zügeinheiten können dank des übergeordneten Zugsteuerungssystems per WTB-Kommunikation von einem Führerstand aus gesteuert werden. Die Zügeinheiten sind mit einer automatischen Zugführung inklusive automatischer Geschwindigkeitsregelung ausgestattet.

Die drahtlose Übertragung von Diagnose-daten dient der Online-Überwachung von Fahrzeugen im Betrieb. Die elektrischen Einheiten verfügen über ein externes und ein internes Kamerasystem. Diese Einheiten erfüllen die neuesten gesetzlichen Anforderungen der TSI oder GOST, einschließlich der Brandschutzanforderungen gemäß EN 45545-2. Die Konstruktion des Wagenkastens sowie des Fahrgastraums besteht aus modernen, nicht brennbaren Materialien. Auch ein automatisches System zur Überwachung und Erkennung von Rauch und Feuer ist in den Fahrzeugen eingebaut. Jedes der Fahrzeuge verfügt über eine zentrale Türschließung und Türverriegelung während der Fahrt.

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Die Produkte der Škoda Group bieten eine große Variabilität und Modularität. Dadurch kann sich das Unternehmen an spezifische Wünsche des Kunden anpassen. Gleichzeitig bringt jeder ausgeführte Auftrag eine Weiterentwicklung mit sich, die dann bei weiteren Projekten berücksichtigt wird.

Die elektrischen Einheiten sind für elektrifizierte Strecken mit unterschiedlichen Stromversorgungssystemen ausgelegt. Sie können mit unterschiedlicher Breite des Wagenkastens Kastenbreiten, Einstiegshöhe oder Aufteilung des Fahrgastraums geliefert werden. Die Standardkonfiguration der elektrischen Einheiten besteht aus drei Wagen, aber natürlich können die Züge nach Kundenwunsch zusammengestellt werden. Automatische Endkupplungen ermöglichen eine schnelle Kopplung mehrerer Zügeinheiten zu einer Funktionseinheit. Die im Produktionsprogramm befindlichen Push-Pull-Dop-

pelstockzüge können von verschiedenen Elektro- und Diesellokomotiven gezogen werden, einschließlich der modernsten Elektrolok der Baureihe Emil Zátopek.

Die Kapazität der Züge richtet sich nach den Wünschen des Kunden, und die konkrete Realisierung kann variieren. Es kommt immer auf den Sitzabstand, die Anzahl der Sitzplätze in der 1. Klasse, die Anzahl der Stellplätze für Fahrräder oder beispielsweise die benötigte Größe der Einstiegsbereiche an. Jede Zügeinheit bietet ausreichend Platz für den Transport von Rollstuhlfahrern und ist für den Transport von Personen mit eingeschränkter Mobilität und Orientierungsfähigkeit angepasst. Die Zügeinheiten verfügen zudem über rollstuhlgerechte Toiletten. Andere Anordnungen hängen von den Kundenanforderungen ab. Der Fahrgastraum kann komplett offen sein, ohne Innentüren und Trennwände, oder es können einzelne Abteile durch Türen abgetrennt werden.

ELEKTRISCHE EINSTOCK- EINHEITEN

Die elektrischen Einstockeinheiten können aus zwei bis sieben Wagen bestehen. An den Enden jeder Einheit befinden sich Kopfwagen, und zwischen diesen werden Durchgangswagen eingefügt. Die Wagen haben eine klassische Fahrwerksanordnung: Jeder Wagen wird von zwei separaten Fahrwerken getragen.

Das Antriebskonzept ermöglicht den Einsatz von Triebgestellen sowohl unter den Kopfwagen als auch unter den eingefügten Durchgangswagen. Die Gesamtleistung des Fahrzeugs hängt daher von den Anforderungen des Kunden und dem Einsatzzweck der elektrischen Einheit ab. Die elektrischen Einstockeinheiten sind für Spurweiten von 1 435 mm und 1 520 mm ausgelegt.

Von der Spurweite hängt auch die unterschiedliche Breite des Wagenkastens ab. Die Wagen haben eine G1-Kontur nach EN 15273-2 bzw. GOST 9238. Die Niederflrigkeit der Wagen und der barrierefreie Einstieg werden durch unterschiedliche Türeinstieghöhen gewährleistet. Jeder Wagen kann ein oder zwei Türpaare haben.

TECHNISCHE GRUNDDATEN

Spurweite	1 435 / 1 520 mm
Fahrdrachtspannung	3 kV DC, 3 kV DC + 25 kV / 50 Hz, 25 kV / 50 Hz, 15 kV / 16,7 Hz
Höchstgeschwindigkeit	160 km/h
Maximale Beschleunigung	bis zu 1,1 m/s ²
Fahrzeugbreite	2 820 / 3 400 mm
Fahrzeughöhe	4 260 mm
Einstiegshöhe	580–760 mm über SO
Eingangstürbreite	1 300–1 500 mm
Leistung	Anzahl der Traktionsmotoren × 340 kW

REGIOPANTER

Der Zug für den Bahnbetreiber Eesti Lii-
nirongid (Elron) basiert auf der RegioPan-
ter-Plattform (Züge in der Tschechischen
Republik und der Slowakei), die auch bei
der Konstruktion der Züge ins benachbarte
Lettland verwendet wurde. Damit könnte
man das Modell für Estland am ehesten
vergleichen, aber auch hier unterscheiden
sich die Züge je nach Kundenwunsch. Est-
nische Züge haben eine erste Klasse, einige
Züge haben ein Speiseabteil usw.

Neben der breiteren Spurweite sind die
Züge als Zweisystemzüge für 3 kV- und
25 kV-50Hz-Stromsysteme ausgelegt, so
dass sie sowohl neu elektrifizierte Bahn-
strecken als auch Strecken mit älteren
Oberleitungen bedienen können. Darüber
hinaus herrscht in Estland ein kälteres Kli-
ma als in anderen Teilen Europas. Die Züge
müssen daher anspruchsvolleren Tempe-
raturbedingungen standhalten können,
insbesondere im Winter.

ESTONIA



REGIOPANTER

Der RegioPanter PID zeichnet sich vor allem durch seine einzigartige grau-rote Farbgebung aus, die er im Rahmen der Integration in die Flotte des Prager Verkehrsverbundes PID erhielt. Diese Züge bringen Zuverlässigkeit und Komfort in den Regionalverkehr in und um die Hauptstadt der Tschechischen Republik.

Jeder dieser Zuggarnituren besteht aus zwei vorderen Wagen und einem mittleren dazwischen. Die Kapazität der Zuggarnitur beträgt 498 Fahrgäste. Die Züge sind auch für alternative Verkehrsmittel ausgelegt und bieten Platz für 15 Fahrräder oder sechs Buggys. Mobilitätseingeschränkte Fahrgäste werden die Niederflrigkeit des Zuges, den speziellen Platz für zwei Rollstühle und die geräumige Toilette zu schätzen wissen.

Zur Ausstattung gehören 230-V-Steckdosen zum Aufladen von Laptops, Handys oder Tablets, eine stabile W-LAN-Verbindung sowie ergonomische Sitze für eine bequeme Fahrt. Ein vollklimatisierter Innenraum ist selbstverständlich Standard.



PRAHA



REGIOPANTER

Die neuen elektrischen Einheiten sind für den Nahverkehr zum Betrieb auf Strecken mit einer Spurweite von 1 520 mm und einer Versorgungsspannung von 3 kV DC mit der Möglichkeit einer künftigen Umrüstung auf 25 kV / 50 Hz vorgesehen. Die Fahrzeuge müssen den klimatischen Bedingungen von -40 °C bis +40 °C standhalten. Die Kapazität der Fahrzeuge beträgt mindestens 400 sitzende und 450 stehende Fahrgäste. Die Höchstgeschwindigkeit der Fahrzeuge beträgt 160 km/h.

Die Škoda Group wird zweiunddreißig elektrische Einheiten für die Lettische Staatsbahn (Pasažieru Vilciens) liefern. Škoda sorgt unter anderem für deren Wartung, Ersatzteilversorgung und Schulung des Personals.

LETTLAND



REGIOPANTER

SLOWAKEI

Die neuen elektrische Einheiten für den slowakischen Kunden werden für den regionalen Betrieb auf allen elektrifizierten Strecken in der Slowakei für Geschwindigkeiten bis 160 km/h und Spannungen von 3 kV DC und 25 kV 50 Hz geliefert. Sie werden in zwei Versionen ausgeliefert, die erste (Dreiwagenzug) mit einer Länge von 80 m und einer Kapazität von 247 Sitzplätzen und die zweite (Vierwagenzug) mit einer Länge von 106 m und einer Kapazität von 343 Sitzplätzen. Jeder Wagen der Zugeinheit hat eine klassische Anordnung mit zwei Fahrgestellen, und jede elektrische Einheit hat jeweils drei Triebgestelle. Dadurch verfügen die Zugeinheiten auf allen elektrifizierten Strecken in der Slowakei über hervorragende Fahreigenschaften und ermöglichen eine zuverlässige Fahrplaneinhaltung auch unter anspruchsvollen Winterbedingungen.

Die breiten Einstiegstüren zusammen mit dem vollständig durchgängigen modernen Fahrgastraum ohne Innentüren ermöglichen eine schnelle und reibungslose Bewegung der Fahrgäste. Der Einstieg in das Fahrzeug ist auf Standardbahnsteigen mit einer Höhe von 550 mm direkt auch ohne Stufen möglich. Auf anderen Bahnsteigen wird der Einstieg mit Hilfe von ausfahrbaren Treppen sichergestellt. Die Fahrgäste werden besonders die bequemen Sitze, Steckdosen, Klimaanlage oder die stilvolle LED-Innenbeleuchtung zu schätzen wissen. Die Zugeinheiten bieten außerdem ein übersichtliches Informationssystem mit Bildschirmen, leistungsstarkes WLAN, ausreichend Platz für die Beförderung von Rollstuhlfahrern, Kinderwagen und Fahrrädern sowie ein einfaches und barrierefreies Einsteigen für alle Fahrgäste.



REGIOPANTER / INTERPANTER

Die elektrische Einheit RegioPanter ist vor allem für den Regionalverkehr gedacht, wo die Fahrgäste die bequemen Sitze, die Klimaanlage oder den WLAN-Anschluss zu schätzen wissen. Škoda hat bereits mehrere Dutzend dieser modernen Fahrzeuge an die Tschechische Bahn geliefert. Die breiten Einstiegstüren und der vollständig durchgängige moderne Fahrgastraum ohne Innentüren ermöglichen eine schnelle und reibungslose Bewegung der Fahrgäste. Auch für Personen mit eingeschränkter Mobilität oder für Fahrräder ist in den Zügen ausreichend Platz vorhanden. Der barrierefreie Einstieg und ausfahrbare Treppen für unterschiedliche Bahnsteighöhen sind selbstverständlich. Die elektrischen RegioPanter-Einheiten gibt es in der Einsystem-Version für 3 kV DC oder in der Zweisystem-Version für 3 kV DC und 25 kV 50 Hz. Sie sind für eine Spurweite von 1 435 mm ausgelegt, und die Wagen sind mit einem Triebgestell mit zwei Asynchronmotoren und einem Standard-Fahrgestell ausgestattet.

RegioPanter-Einheiten mit zwei und drei Wagen verkehren in mehreren Regionen Tschechiens. Auf Kundenwunsch bieten die aus zwei Wagen bestehenden elektrischen Einstockeinheiten 147 Sitzplätze mit einer Gesamtkapazität von 317 Fahrgästen.



Die elektrischen Einstockeinheiten aus drei Wagen bieten 241 Sitzplätze mit einer Gesamtkapazität von 497 Fahrgästen. Die elektrischen InterPanter-Einheiten sind für den überregionalen und den Fernverkehr bestimmt. Der Fahrgastraum der elektrischen InterPanter-Einheiten ist für komfortables Reisen über längere Strecken ausgelegt.

Eine elektrische InterPanter-Einheit verfügt über räumlich und akustisch getrennte Abteile für Fahrgäste der 1. Klasse, Abteile für Mütter mit Kindern und Großraumablagen für sperriges Gepäck.

In Tschechien verkehrt sie in Garnituren aus drei oder fünf Wagen. Auf Kundenwunsch bietet die InterPanter-Garnitur aus drei Wagen 200 Sitzplätze und die Garnitur aus fünf Wagen 350 Sitzplätze. Natürlich ist auch für Menschen mit eingeschränkter Mobilität oder für Fahrräder genügend Platz vorhanden.

Die elektrischen InterPanter-Einheiten verfügen über zwei Systeme, und zwar für eine Spannung von 3 kV DC und 25 kV 50 Hz, und haben eine Spurweite von 1 435 mm.

TSCHECHISCHE REPUBLIK



ELEKTRISCHE DOPPELSTOCK- EINHEITEN

Die elektrischen Doppelstockeinheiten können aus zwei bis sechs Wagen bestehen. Die Fahrzeuge haben ein klassisches Fahrgestellkonzept mit zwei getrennten Fahrgestellen unter jedem Wagenkasten. Die elektrischen Doppelstockeinheiten sind für Spurweiten von 1 435 mm und 1 520 mm ausgelegt. Von der Spurweite hängt auch die unterschiedliche Breite des Wagenkastens ab.

Die Fahrzeuge haben eine G2-Kontur mit DE2-Erweiterung im oberen Teil nach EN 15273-2 bzw. GOST 9238. Niederflurwagen und barrierefreier Zugang zum Untergeschoss sind selbstverständlich.

In jedem Wagen gibt es zwei Türpaare, wodurch die Bewegung der Fahrgäste schnell und reibungslos erfolgt.

TECHNISCHE GRUNDDATEN

Spurweite	1 435 / 1 520 mm
Fahrdrahtspannung	3 kV DC, 3 kV DC + 25 kV / 50 Hz, 25 kV / 50 Hz
Höchstgeschwindigkeit	bis zu 160 km/h
Maximale Beschleunigung	bis zu 1 m/s ²
Fahrzeugbreite	2 820 / 3 370 mm
Einstiegshöhe	4 635 mm
Eingangstürbreite	550–960 mm über SO
Anzahl der Traktionsmotoren	1 300–1 500 mm

CITYELEFANT

Die Škoda Group hat elektrische Doppelstockeinheiten innerhalb Tschechiens, in die Slowakei, nach Litauen und in die Ukraine geliefert. Das Design und die Hauptabmessungen aller Wagen sind ähnlich. Die elektrischen Doppelstockeinheiten CityElefant mit einer Spurweite von 1 435 mm sind für den Nahverkehr in Tschechien bestimmt. Die Wagen sind mit breiten Einstiegstüren und einer Hebebühne für den barrierefreien Zugang zum Untergeschoss ausgestattet. Der offene Raum an der Einstiegstür bietet genügend Stauraum für Gepäck, Fahrräder und Kinderwagen. Der Fahrgastraum der Wagen ist vollklimatisiert, luftig und leicht durchgängig. Die variable Sitzanordnung bietet Komfort und Bequemlichkeit für Fahrgäste mit viel Platz für Personen mit eingeschränkter Mobilität. Auf Kundenwunsch bieten die CityElefant-Einheiten aus drei Wagen 310 Sitzplätze und eine Gesamtkapazität von 640 Fahrgästen. Vier Asynchronfahrmotoren mit einer Leistung von 500 kW zusammen mit einer elektrodynamischen Bremse mit Rekuperationsmöglichkeit reduzieren den Energiebedarf des Betriebs deutlich.

Die Einheiten für Litauen und die Ukraine sind für eine Breitspur von 1 520 mm und eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h ausgelegt. Die Doppelstockeinheit für Litauen ist in Ausführungen aus zwei oder drei Wagen für den Nahverkehr ausgelegt. Die Zuginheit aus drei Wagen bietet 304 Sitzplätze und eine Gesamtkapazität von 640 Fahrgästen.

Die elektrische Doppelstockeinheit für die Ukraine verfügt über zwei Systeme und ist für den interregionalen Verkehr bestimmt. Die Wagen sind speziell für anspruchsvolle klimatische Bedingungen modifiziert.

Die Einheiten für die Ukraine bestehen aus sechs Wagen und bieten 636 Sitzplätze. Die elektrische Doppelstockeinheit für die Slowakei verfügt über zwei Systeme und ist an das europäische Sicherheitssystem ETCS angepasst worden. Die Doppelstockeinheit ist für eine Spurweite von 1 435 mm und den Nahverkehr in slowakischen Städten ausgelegt.

Die Zuginheit aus drei Wagen bietet 307 Sitzplätze und eine Gesamtkapazität von 640 Fahrgästen.



PUSH-PULL DOPPELSTOCK ZUGSETS UND DOPPELSTOCK- WAGEN

Das Push-Pull Doppelstock-Zugset besteht aus von einer Lokomotive gezogenen oder geschobenen Wagen ohne Antrieb. Sie Push-Pull Doppelstock-Zugsets sind für Spurweiten von 1 435 mm und 1 520 mm ausgelegt. Durch den Toleranzbereich der Einstiegshöhe in den Wagen lassen sich Bahnsteige mit einer Höhe von 350 bis 760 mm über Schienenoberkante bedienen.

Die erste Wagengeneration, abgeleitet vom CityElefant, ist auf eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h für Nah- und Regionalverkehr ausgelegt. Die zweite Generation der Push-Pull Doppelstock-Zugsets für den Fernverkehr, mit bis zu 200 km/h Höchstgeschwindigkeit, wurde komplett neu entwickelt.

Die druckdicht ausgelegten Doppelstockwagen (Personen-, Trieb-, Restaurant- und Schlafwagen) werden in Finnland hergestellt. Auch die Übergänge sind druckdicht, was den Wechsel zwischen den Wagen komfortabel und sicher macht. Alle Wagentypen zeichnen sich durch eine hervorragende Wärmedämmung für den Einsatz unter anspruchsvollen nordischen Witterungsbedingungen mit bis zu -40 °C aus. Sie haben eine stabile Aluminiumkonstruktion, die nach gültigen Sicherheitsstandards im Falle eines Unfalls die Aufprallenergie durch die Deformationszonen absorbiert.

TECHNISCHE GRUNDDATEN

Spurweite	1 435 / 1 520 / 1 524 mm
Fahrdrahtspannung	3 kV DC
	15 kV / 16,7 Hz
	25 kV / 50 Hz
Höchstgeschwindigkeit	bis zu 200 km/h
Fahrzeugbreite	2 800 / 2 820 / 3 200 / 3 370 mm
Einstiegshöhe	4 630 / 4 635 mm
Eingangstürbreite	550-960 mm über SO
Anzahl der Traktionsmotoren	800-1 340 mm

PUSH-PULL

Die Push-Pull Doppelstock-Zugsets für die Tschechische Bahn sind moderne Fahrzeuge, die für den Regionalverkehr in der Mährisch-Schlesischen Region bestimmt sind. In der Grundausstattung wird es Zugsets aus drei Wagen geben, bestehend aus einem Steuer-, einem Durchgangs- und einem Endwagen mit einer Gesamtkapazität von 356 Sitzplätzen, davon 10 Sitzplätze in der 1. Klasse.

Die Höchstgeschwindigkeit des Push-Pull Doppelstock-Zugsets beträgt 160 km/h. Sie sind teilweise niederflurig für den barrierefreien Zugang von Bahnsteigen mit einer Höhe von 550 mm. Das Mikroprozessor-Steuersystem erlaubt die Bedienung der Zugsets von der Kabine des Steuerwagens oder der Lokomotive aus durch einen Lokführer ohne Anwesenheit einer anderen Person.

Standardmäßig ist der Zugsets mit Informationssystem, WLAN oder dem neuen ETCS-System ausgestattet. Die Zugsets sind vollklimatisiert mit bequemen Sitzen in der 2. Klasse sowie einem kleinen 1.-Klasse-Abteil. Die geräumigen Multifunktionsräume ermöglichen den Transport von bis zu dreißig Fahrrädern, Kinderwagen und sperrigem Gepäck.

Unter anderem gibt es hier auch Skihalter. In der Einheit gibt es fünf Toiletten, von denen eine für Rollstuhlfahrer ausgestattet ist. Gleichzeitig ist die Einheit für den Transport blinder Fahrgäste angepasst und ermöglicht den Transport von bis zu vier Personen im Rollstuhl mit Begleitperson.



TSCHECHISCHE REPUBLIK



PUSH-PULL

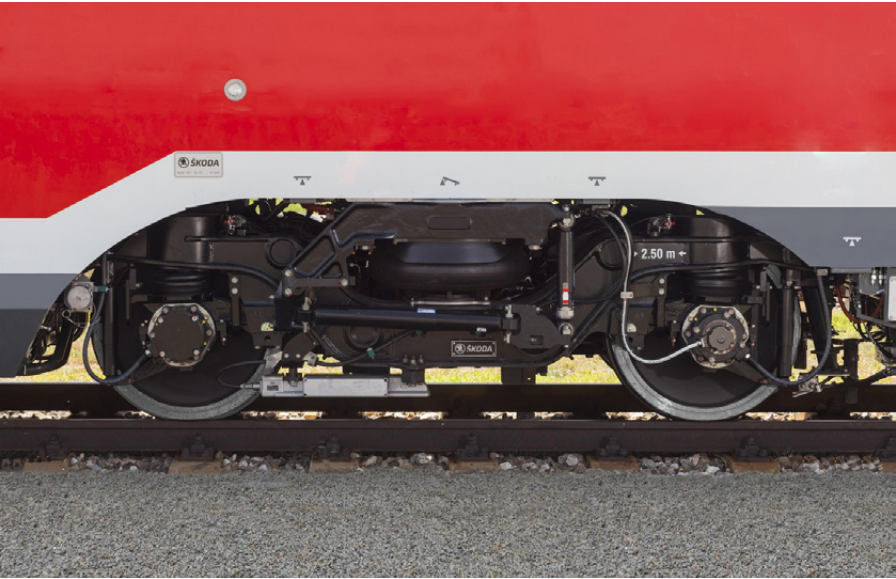
Die Push-Pull Doppelstock-Zugsets für Deutschland sind für den Betrieb der Deutschen Bahn auf der Strecke Nürnberg – Ingolstadt – München vorgesehen. Jedes Zugset besteht aus einem Steuerwagen, vier Durchgangswagen, einem Endwagen und einer Škoda Lokomotive der Baureihe Emil Zátpek. Das Zugset ist für die Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h ausgelegt und wird mit der Höchstgeschwindigkeit von 190 km/h betrieben.

Die Wagen verfügen über spezielle druckdichte Wagenkästen, die auch in Tunnels ein komfortables und ungestörtes Vorbeifahren an in der Gegenrichtung fahrenden Fahrzeugen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 300 km/h ermöglichen.

Die Škoda Group bietet als erster Anbieter für Deutschland ein Fahrzeug mit barrierefreiem Einstieg von einem Bahnsteig in 760 mm Höhe an.

Die Push-Pull Doppelstock-Zugsets erfüllen die strengsten deutschen und europäischen Normen. Der Fahrgastraum des Wagens ist klassisch in 1. und 2. Klasse aufgeteilt. Zusätzlich wurde ein Kinderabteil hinzugefügt.

Auf Kundenwunsch bietet die Einheit 676 Sitzplätze. Jede Einheit bietet außerdem 37 Fahrradstellplätze, mehrere Plätze für Personen mit eingeschränkter Mobilität und zwei Plätze für Rollstuhlfahrer, ergänzt durch Plätze für deren Begleiter.



DEUTSCHLAND

PUSH-PULL

Die Push-Pull Doppelstock-Zugsets für die Slowakei bestehen aus einem Doppelstock-Steuerwagen und angehängten Doppelstockwagen. Die Einheit ist für eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h und eine Spurweite von 1 435 mm ausgelegt.

Der aus großflächigen Aluminiumteilen gefertigte Wagenkasten reduziert das Gewicht der Zügeinheiten deutlich und verlängert deren Lebensdauer.

Ein Kamerasystem im Interieur mit Echtzeitaufzeichnung und -übertragung an den Führerstand sowie eine äußere Anti-Graffiti-Beschichtung tragen zur Erhöhung der Fahrgastsicherheit und zur Verringerung der Auswirkungen von Vandalismus bei. Zur Betriebseffizienz tragen die breiten Niederflur-Einstiegstüren für ein schnelles, bequemes und sicheres Ein- und Aussteigen von Fahrgästen einschließlich Personen mit eingeschränkter Mobilität und Fahrgästen mit Gepäck und Kinderwagen bei.

Auf Kundenwunsch bietet der Zugset 362 Sitzplätze mit einer Gesamtkapazität von 714 Fahrgästen.



SLOWAKEI



PERSONEN- UND STEUERWAGEN FINNLAND

Derzeit befördern mehrere Hundert dieser Personenwagen Fahrgäste auf allen wichtigen Linien. Dank ihres Komforts und ihrer Zuverlässigkeit erfreuen sich die Doppelstock-Personenwagen von Škoda bei den Fahrgästen großer Beliebtheit. Die Wagen zeichnen sich durch einen geräumigen und hellen Fahrgastraum mit einem breiten Serviceangebot auf beiden Etagen aus. Gleichzeitig ermöglicht die untere Etage auf Bahnsteigebene ein bequemes Einsteigen auch für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität.

Škoda bietet drei Haupttypen von Personenwagen an. Das Basismodell Ed ist mit Fahrgastsitzen in beiden Etagen und im Endabteil ausgestattet. Das Modell Eds wurde speziell für Familien und Reisende mit eingeschränkter Mobilität entwickelt und besteht aus zwei Teilen. In der unteren Etage ist die Gliederung behindertengerecht gestaltet, in der oberen Etage befinden sich eine Spielecke und auch ein Abteil, das Fahrgästen mit Kindern Ruhe bietet.

Das dritte Modell Edfs ist mit Platz für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität sowie auch für Familien mit Kindern ausgestattet, außerdem verfügt der Wagen über ein Abteil für den Zugbegleiter und einen Speiseraum mit Kühlanlage.

Im Betrieb sind die Steuerwagen im Push-Pull-System angeordnet, d.h. mit dem Steuerwagen an einem Ende und der Lokomotive am anderen. Mit diesem System kann die Zugeinheit von beiden Enden gesteuert werden, ohne dass die Lokomotive umgespannt werden muss. Am Zielbahnhof wechselt der Lokführer nur noch vom Führerstand der Lokomotive in die Kabine des Steuerwagens, und die Zugeinheit kann in Gegenrichtung starten. Die Wagen bieten den Fahrgästen das gleiche angenehme und sichere Reisemilieu wie Durchgangs-Doppelstockwagen an.



FINNLAND

SCHLAF- UND SPEISEWAGEN FINNLAND

Schlafwagen bieten ein komfortables und ruhiges Milieu zum Entspannen während einer Langstreckenfahrt oder über Nacht.

Die Finnische Eisenbahnen hat derzeit 40 Doppelstock-Schlafwagen in Betrieb. Jedes Abteil verfügt über zwei Schlafplätze. In der unteren Etage besteht zudem die Möglichkeit, einige Coupés zu einem geräumigen Familienabteil zu verbinden.

Die Abteile in der oberen Etage sind unter anderem mit einem eigenen Bad ausgestattet. Die Wagen sind klimatisiert und es ist möglich, die Temperatur in den einzelnen Abteilen zu regulieren. Die Speisewagen runden die Produktpalette des Unternehmens ab und ermöglichen den Betrieb von Doppelstockwagen mit vollem Fahrgastservice. Der Fahrgastbereich in der oberen Etage kann auch als Konferenzraum für bis zu 41 Personen genutzt werden. Der Restaurant-Bereich in der unteren Etage des Wagens umfasst eine Küche, eine Verkaufstheke und einen Speisesaal.

Ein Café befindet sich am Ende des Wagens auf der Durchgangsebene. Es bietet einen offenen Raum für Begegnungen von Fahrgästen und kann gleichzeitig als Ort für ein kulturelles Programm dienen. Am gegenüberliegenden Ende des Wagens befindet sich ein Kiosk, der auch die obere Etage bedient.



FINNLAND

ITALIENISCHE NACHTREISEZÜGE

ITALIEN

Dieses Projekt spiegelt die wachsende Beliebtheit von Nachtzugreisen in Europa wider. Die neuen Wagen für die italienische Eisenbahn bieten ein außergewöhnliches Reiseerlebnis mit mehr Komfort, Privatsphäre und einer Ruhe, die an ein herkömmliches Hotelzimmer erinnert. Die Züge sind damit bereit, den hohen Ansprüchen der Fahrgäste gerecht zu werden.

Die DeLuxe-Wagen sind mit komfortablen und geräumigen Schlafzimmern ausgestattet, von denen sechs Einzel- und zwei Doppelzimmer sind. Jedes Zimmer verfügt über eine eigene Toilette und Dusche. Dank der Klimatisierungslösung kann die Temperatur in jeder Einheit individuell eingestellt werden. Zur Ausstattung gehören auch moderne Informations- und Audio-/Video-Infotainment-Systeme. Ein Wagen verfügt auch über eine kleine, mit Elektrogeräten ausgestattete Küche.

Die Komfortklasse bietet sieben Abteile in jedem Wagen, die jeweils mit vier Betten und einem eigenen Waschbecken ausgestattet sind. Darüber hinaus gibt es einen größeren Raum für Personen mit eingeschränkter Mobilität und ihre Begleiter. Auch für diese Personen stehen Toiletten und Transportplattformen zur Verfügung, um ihnen den Ein- und Ausstieg zu erleichtern. Auch die Klimaanlage kann in jedem Abteil individuell eingestellt werden.

Die Economy Class-Wagen bieten einen geräumigen Fahrgastraum mit einer 2+1-Bestuhlung. Für maximalen Komfort sind die einzelnen Abteile mit Trennwänden, Armlehnen und übergroßen Kopfstützen ausgestattet, und jeder Sitz verfügt über eine eigene Beleuchtung. Der breite Mittelgang ermöglicht eine komfortable Nutzung des Innenraums während der Fahrt, während der Vorraum mit Gepäckablagen und Stauräumen ausgestattet ist. Auf jeder Seite des Vorraums befindet sich eine Toilette.



Loco

Der Bau von Lokomotiven in der Škoda Group basiert auf einer langjährigen Tradition. Die erste Elektrolokomotive vom Typ 1ELo wurde bereits 1 927 produziert. Seitdem wurden mehr als fünfeinhalbtausend Elektrolokomotiven hergestellt. Die Lokomotiven waren und sind für unterschiedliche Spurweiten, Antriebssysteme und Geschwindigkeiten ausgelegt.

Die modernsten Lokomotiven der Typenplattform Emil Zátpek sind für einen reibungslosen Betrieb auf den Eisenbahnkorridoren aller Nachbarländer Tschechiens und in Ungarn bestimmt. Dank der modularen Anordnung des elektrischen Teils kann die Lokomotive im Modus verschiedener Stromversorgungssysteme betrieben werden – 25 kV/50 Hz oder 15 kV/16,7 Hz mit Wechselspannung oder sogar mit Gleichspannung von 3 kV.

Die Lokomotiven der Typenplattform Emil Zátpek stehen auch für den Einsatz des einheitlichen europäischen Sicherheits- und Steuerungssystems ECTS/ERMTS bereit, das ein wirtschaftliches elektrodynamisches regeneratives Bremsen ermöglicht. Dank ihrer Universalität sind Lokomotiven der Typenplattform Emil Zátpek europaweit interoperabel.

TECHNISCHE ENTWICKLUNG

Das Know-how der Škoda Group basiert auf langjähriger Erfahrung mit dem Bau von Lokomotiven, modernen technischen Einrichtungen und hoch befähigten Arbeitskräften. In der Produktion kommen bewährte Komponenten namhafter Lieferanten zum Einsatz, die eine hohe

Qualität gewährleisten. Die Konstruktion und Entwicklung von Lokomotiven wird selbstverständlich an die Anforderungen des Kunden angepasst, der die endgültige Form und Ausführung der Lokomotive bestimmt.

INNOVATION

Die stärkste inländische Lokomotive der Typenplattform Emil Zátpek erfüllt alle anspruchsvollen technologischen Parameter und die neuesten europäischen TSI-Sicherheitsvorschriften. Auf Kundenwunsch kann die Lokomotive beispielsweise mit einem externen Kamerasystem oder frontseitigen Informationstafeln ausgestattet werden.

Die aerodynamische Form der Front des Rohkörpers des Triebfahrzeugs minimiert die Werte der aerodynamischen Geräusche und des Frontwiderstands auch bei hohen Geschwindigkeiten.

Die Kabinen der Lokomotive sind druckdicht. Heizung, Lüftung und Klimaanlage sind selbstverständlich.

Zum Steuerungssystem gehört ein Subsystem zur Betriebs-, Fehler- und Service-diagnose. Die Lokbetriebsdaten werden in Echtzeit über das Datarail- oder MIP-System an einen zentralen Server zur möglichen weiteren Auswertung gesendet. Selbstverständlich kann je nach Kundenwunsch auch ein anderes Diagnosesystem eingesetzt werden.

SICHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

Die Gestaltung der Kabine entspricht den Crashszenarien nach EN 15227. Zur Erhöhung der inneren Sicherheit des Bedienpersonals wird ein System eingesetzt, das den Zugriff auf einzelne elektrische Teile erst nach sicherer Erdung gewährleistet.

Die Zuverlässigkeit der Komponenten wird stets durch Belastungstests nachgewiesen

und basiert auf einem betriebserprobten Konzept. Die einzelnen Komponenten des Fahrantriebsstrangs werden optimal belastet, um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen und den Energieverbrauch entsprechend der aktuellen Betriebslast zu minimieren.

LEISTUNG UND EFFIZIENZ

Der Vierachsantrieb macht die Lokomotive der Typenplattform Emil Zátpek zu einer der stärksten Lokomotiven ihrer Art weltweit. Weitere Vorteile ergeben sich aus einer hohen Effizienz in Bezug auf die Gesamtbetriebskosten, basierend auf niedrigen Lebenszykluskosten der Fahrzeuge. Zudem werden die Strom-

verbrauchswerte online an den Betreiber übermittelt. Das Layout des Führerstands kann selbstverständlich nach Kundenwunsch angepasst werden. Es kann beispielsweise mit einer Waschecke, einer Thermobox, einer beweglichen Stufe, Stauräumen und mehr ergänzt werden.

FULL-SERVICE

Die Lebensdauer der Lokomotiven beträgt mehr als 35 Jahre. Škoda Transportation bietet für seine Produkte natürlich Garantieleistungen an, aber der weltweite Trend ist die umfassende Pflege und Wartung der

Fahrzeuge - der so genannte Full-Service. Dank der kontinuierlichen Entwicklung dieser Branche ist Škoda Transportation in der Lage, diese Art der Wartung für alle ihre Lokomotiven in ganz Europa anzubieten.

UMWELTSCHUTZ

Bedeutende Betriebskosteneinsparungen werden durch niedrige Wartungskosten und reduzierten Energieverbrauch erzielt. Darüber hinaus sind die Komponenten und Elemente, aus denen die Lokomotiven bestehen, zu mehr als 95 % recycelbar.

Auch der gesamte Zyklus von der Produktion der Lokomotiven über den Betrieb bis hin zu ihrer Entsorgung ist umweltschonend gestaltet. Wir gehen dabei -von der Norm EN ISO 14001 aus.

SCHNELLZUG- LOKOMOTIVE

TECHNISCHE GRUNDDATEN

Achsenanordnung	B'o B'o		
Kontinuierliche Leistung	6 400 kW		
Spurweite	1 435 mm		
Raddurchmesser	1 250 / 1 170 mm		
Anfahrzugkraft	275 kN		
Dauerzugkraft	220 kN		
Gewicht	88 t		
Stromversorgungssysteme	109E	109E2	109E3
	3 kV DC	3 kV DC	15 kV / 16,7 Hz
	25 kV / 50 Hz	25 kV / 50 Hz	
	15 kV / 16,7 Hz	15 kV / 16,7 Hz	
Höchstgeschwindigkeit	200 km/h	160 km/h	200 km/h



UNIVERSAL- LOKOMOTIVE

TECHNISCHE GRUNDDATEN

Achsenanordnung	B'o B'o
Kontinuierliche Leistung	5 000–6 400 kW
Spurweite	1 435–1 520 mm
Raddurchmesser	1 250 / 1 170 mm
Anfahrzugkraft	300–350 kN
Dauerzugkraft	250–310 kN
Gewicht	85–100 t
Höchstgeschwindigkeit	160 km/h
Stromversorgungssysteme	1.5 kV DC
	3 kV DC
	15 kV / 16,7 Hz
	25 kV / 50 Hz





Škoda Group
skodagroup.com
© 2024

