

Abnahme der 2019 310 für Lokomotion

Die Euro9000-Auslieferung beginnt langsam

Von Stefan Meyer

Vor dreieinhalb Jahren hat die EuroDual von Stadler Valencia ihre Deutschlandzulassung erhalten. (vgl. **der Schienenbus** 3/2020!). Die Lok hat sich am Markt gut etabliert und mit über hundert Bestellungen ist sie bisher sehr erfolgreich. Die EuroDual ist bisher die einzige Stadlerlok aus dem sechssachsigen Baukasten, die sich am deutschen Markt etablieren konnte. Sie deckt den Bereich der Schwerlasttransporte wie zum Beispiel Baustoffzüge mit einem Gewicht von über 4000 t hervorragend ab. Mit ihrer Anfahrzugkraft von 500 kN kann sie sowohl im Diesel wie im e-Modus alle bisherigen Großdieselloks ersetzen, die in Deutschland im Einsatz und häufig in die Jahre gekommen sind.

Das Projekt einer Euro9000 wurde 2019 gestartet, also kurz vor der Zulassung der EuroDual. Sie hat ein anderes Einsatzgebiet als die EuroDual. Sie ist als Multi System Hybrid Lokomotive für die Korridorverkehre durch ganz Europa konzipiert und hat in der heutigen Variante 6 Länderpakete an Bord (DACHINLB). Mit 9 MW Leistung ist sie elektrisch erheblich stärker und hat zusätzlich zwei Dieselmotoren mit je 950 kW. Mit dieser Leistung und den Länderpaketen kann sie als größere Schwester der EuroDual bezeichnet werden, die die Euro-Lokfamilie von Stadler Valencia nach oben abrundet. Die Euro9000 soll u.a. dort eingesetzt werden, wo derzeit eine Doppeltraktion vierachsiger Loks nötig ist. Sie ist damit für den internationalen Güterverkehr bestens geeignet.

Die RTB Cargo Euro9000 „Krefiti“ (2019 305) ist am 17. August 2023 mit einem Schotterzug von Gensungen-Felsberg nach Köln-Kalk Nord auf der Dillstrecke bei Rudersdorf unterwegs.
Foto: Matthias Schmitt



Die beiden ersten Euro9000 erreichten Deutschland im Januar 2021 über den Bremer Hafen. Es handelte sich um die Prototypen 2019 300 und 2019 301, die sich weiterhin im Eigentum von Stadler befinden. Da in Valencia nur ein Testgleis für die Nor-

malspur zur Verfügung steht, wurde die Inbetriebnahme im Siemens Prüfcenter Wegberg-Wildenrath durchgeführt. Mit Unterstützung von unter anderem DB-Systemtechnik ging es auf Messfahrten mit 2019 300 im deutschen Netz und mit 2019 301

in den Netzen von Österreich, der Schweiz, Italien, der Niederlande und Belgien. European Loc Pool (ELP) hat im Mai 2019 die ersten zehn Euro9000-Lokomotiven bei Stadler bestellt, um sie an Endkunden zu vermieten. Besondere Aufmerksamkeit erhielt die erste ELP-Serienmaschine, 2019 302, als sie auf der InnoTrans in Berlin im September 2022 im markanten Rail Force One-Design ausgestellt wurde.

Im April 2023 wurde die Zulassung für Deutschland und Österreich erlangt, Anfang November 2023 kam dann auch die Zulassung für die Schweiz hinzu. Das war ein wichtiger Schritt. Nun konnten erste Einsätze erfolgen und erste Loks konnten an die Kunden ausgeliefert werden. Hierbei handelte es sich um vier Firmen, um Rail Force One (RFO), die Rurtalbahn Cargo, (RTBC), HSL Logistik und um Lokomotion. Zum Redaktionsschluss waren keine weiteren Länderzulassungen erfolgt. Sie wurden aber für den November erwartet. Vielleicht ist die ein oder andere mit Auslieferung des Heftes bereits erfolgt. Die Loks können natürlich derzeit noch nicht in ihrem vorgesehenen Einsatzgebiet als Korridorloks verkehren. Sie werden derzeit für Verkehre innerhalb Deutschlands und Österreich überwiegend zu Test- und Schulungszwecken ge-

nutzt, um bei Zulassungserteilung schnell mit den geplanten Internationalen Relationen zu starten.

Die Abnahme der 2019 310 durch Lokomotion

Am 10.10.2023 wurde die Euro9000 mit der Nummer 2019 310 an Lokomotion übergeben. Die Lok war bereits einige Wochen vorher zusammen mit anderen EuroDual/Euro9000 ab Barcelona auf ihren Normalspurdrehgestellen nach Deutschland gekommen. Von Valencia bis Barcelona erfolgte der Transport per Tieflader-LKW, ab Barcelona dann übernahm RailAdventure über das Normalspurgleis den Transport, die für Verkehre in Spanien und Frankreich eine DE18 und künftig neu eine Euro6000 vorhält. Ziel in Deutschland ist das Zughotel von RailAdventure in Braunschweig. Beim Zughotel handelt es sich um eine Serviceeinrichtung für die Bahnindustrie. RailAdventure nutzt einen ehemaligen DB Regio-Standort an der östlichen Ausfahrt des Braunschweiger Hauptbahnhofs. Für Büroarbeitsplätze, Konferenzräume und Kantine dient ein umgebauter Triebwagen der DB-Baureihe 601 in der Halle. Hier stehen der Industrie Gleise und Werkstatteinrichtungen zur Verfügung, um Zulassungen vorzubereiten oder letzte Tests vorzunehmen, bevor die Fahrzeuge an die Kunden gehen.

Die 2019 310 steht am 10. Oktober 2023 am Bahnsteig in Lehrte und wartet auf die Rückfahrt nach Braunschweig.
Foto: Stefan Meyer



Es herrscht hier ein hoher Standard im Bereich Arbeits- und Werksschutz. Fotografiert werden darf nur das eigene Fahrzeug. Dies soll der Industrie die nötige Ruhe geben, die sie bei der Entwicklung ihrer Produkte benötigt.

Auch European Loc Pool und Stadler Valencia wissen den Ort zu schätzen und nutzen ihn für die Übergabe aller EuroDual und Euro9000 an ELP-Kunden.

Die Abwicklung hat sich im Laufe der Jahre bestens eingespielt. Erste Tests finden in Valencia statt, die finale Abnahme und die Beklebung der Loks in Braunschweig.

Es waren an den Tests beteiligt Quirin-Schlickerieder als Lokführer und Mitarbeiter der Technik Abteilung und Patrick Beer als Leiter Technik Lokomotion, Emiel Knarren und Allan Burri von ELP und zwei Techniker von Stadler Valencia.

Die Tests können natürlich nicht in die Tiefe gehen. Die Lok ist zugelassen, sie funktioniert also prinzipiell. Es geht um einen Abnahmetest überwiegend mit Dokumenten- und Sichtprüfungen sowie Testfahrt, ob bei der Fertigung Fehler entstanden sind und diese noch vor Ort in Braunschweig behoben werden können.

Statischer Test

Beim statischen Test wird die stehende Lok in der Grube, innen im Maschinenraum und oben auf dem Dacharbeitsstand besichtigt. Dem wollen wir uns nun anschließen. Die Euro9000 hat ein ebenso imposantes Erscheinungsbild wie die EuroDual. Rahmen und Karosserie sowie möglichst viele Bauteile sind identisch. Beim Lokdesign von Lokomotion wird die Länge einer vierachsigen Standardlok angedeutet. Mit einer Länge von gut 23 m ist die Euro9000 um 4 m länger als zum Beispiel eine elektrische Vectron oder Traxx, die immerhin eine Gesamtlänge von knapp 19 m aufweisen.

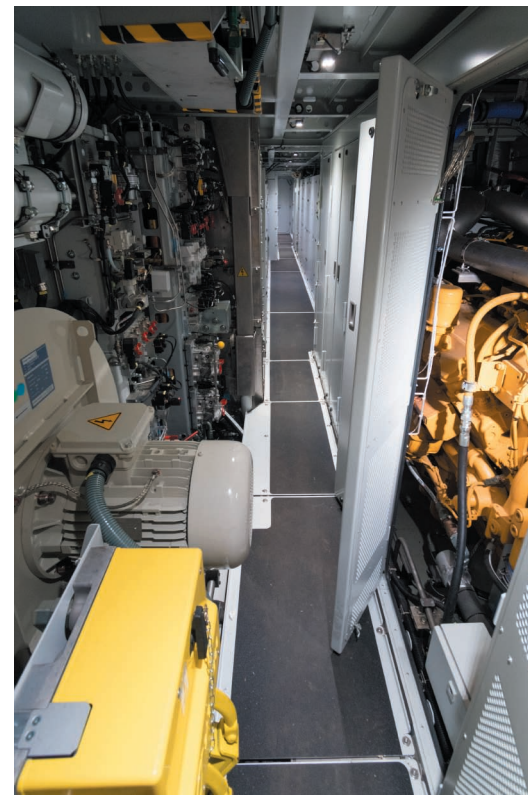
Am besten lassen sich die Euro9000 an den verschiedenen Lüftungsöffnungen im Wagenkasten von den EuroDual unterscheiden. Da die Euro9000 über zwei Motoren direkt hinter den Führerständen verfügt, sind auch die Öffnungen der Lüfter dort angeordnet, während die größere Öffnung des Lüfters der EuroDual mittig liegt. Derzeit ist noch der schwarze Rahmen der Euro9000 gegenüber dem weißen der EuroDual ein Unterscheidungskriterium. Dieses könnte sich aber bald ändern, da ELP auch für die EuroDual einen schwarzen Rahmen plant. Die einfachste Art die beiden Loks zu unterscheiden ist die Anzahl der vier unterschiedlichen Stromabnehmer gegenüber zwei bei der EuroDual,

al, die nur eine Deutschland- und Österreich-Zulassung oder eine Schweden- und Norwegen Zulassung besitzt.

Die sechs Länderpakete inklusive der unterschiedlichen Stromsysteme bestimmten die Konstruktion der Euro9000. Sie benötigen viel Platz, Gewicht und sind in der Summe sehr komplex. Deshalb wurde auch auf zwei kleinere Motoren zurückgegriffen, die mit ihrer Leistung von 2 x 950 kW aber nur gegenüber einer EuroDual kleiner sind. Die Leistung erreicht damit auch die Klasse einer Streckendiesellok. Bei den Motoren handelt es sich um zwei Caterpillar C32, die als Industriemotoren in großer Stückzahl im Einsatz sind. Sie benötigen kein AdBlue, um die aktuellen Abgasnormen der Stage-V-Emissionsgrenzwerte von 2021 einzuhalten. Außerdem sind sie nach Herstellerangabe für HVO zugelassen, ein synthetischer Kraftstoff aus Hydrierten Pflanzenölen, die bei entsprechender Verarbeitung CO₂-neutral sind. Alternativ kann der Motor durch Akkupakete ersetzt werden, die beim Oberleitungsbetrieb aufgeladen werden können. Das Tankvolumen einer Euro9000 ist mit 1.800 l halb so groß wie das der EuroDual,

Begonnen wurde der Rundgang in der Grube. Hier fällt sofort die hohe Anzahl an Sensoren auf, um die unterschiedlichen nationalen und internationalen Sicherungssysteme zu unterstützen. Selten sieht man so viele länderspezifische Systeme an einer Lok, sodass sie einmal kurz vorgestellt werden sollen. Neben der deutschen PZB wird natürlich auch das europäische Zugsicherungssystem ETCS unterstützt, das auf einigen Hauptstrecken in Europa schon eingesetzt wird. Die Schweiz ist sogar komplett umgestellt. Deutschland hat sich dazu verpflichtet, ETCS auf allen bisher mit LZB ausgestatteten Linien im Jahre 2030 umgestellt zu haben. Deshalb hat Stadler auf die teure Entwicklung der LZB für die Euro9000 verzichtet. Für die niederländische ATB und die italienische SCMT sind eigene Antennen vorhanden. Das belgische TBL1+ und ETCS nutzen eine gemeinsame Antenne. Alle Zugsicherungssysteme erfordern separate Schaltschränke im Motorraum und Anzeigeelemente im Führerstand. Außerdem sind sie in die Loksoftware zu integrieren. Loks mit einer Vielzahl an Länderpaketen und Zulassungen sind immer teuer, was erklärt, warum die Euro9000 teurer ist als eine EuroDual.

Auch der leistungsstarke Trafo ist unter der Lok angeordnet. Er stammt von ABB und ist mit einem



Die Antennen für das niederländische ATB (rechts), die italienische SCMT (links) und ...

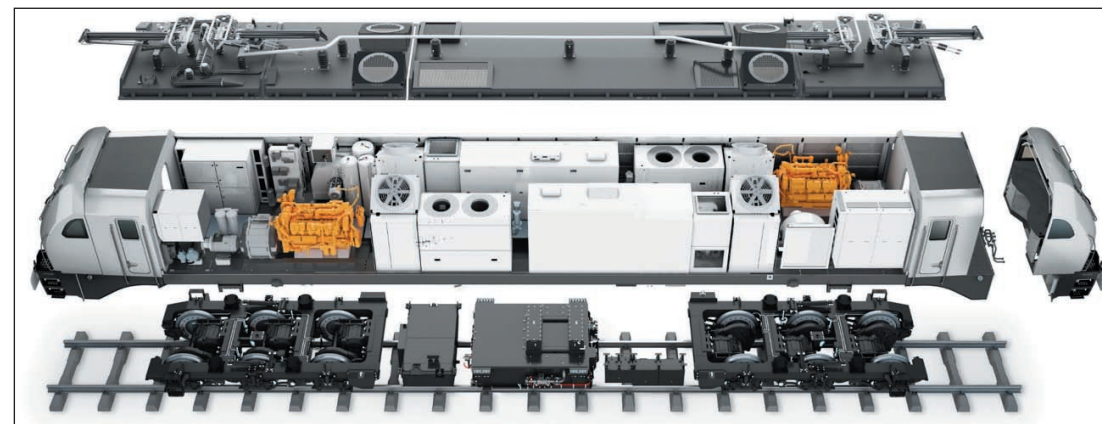


... für TBL1+ und ETCS

Ein Blick in den Maschinenraum mit mittlerem Gang, dem Dieselmotor rechts und dem Fahrermotorkühler links von 2019 310 am 10. Oktober 2023.

Der Führerstand der Euro9000, hier in 2019 306 am 19. Juli 2023, ist mittig angeordnet und ergonomisch ausgestattet.

Die Explosionszeichnung zeigt den grundlegenden Aufbau des Maschinenraums. Die Antriebstechnik für 15 kV- und 25 kV-Wechselstrom, 1,5 kV- und 3 kV-Gleichstrom sowie 2 Dieselmotoren mit 950 kW sind hier untergebracht.





Am 21. Juni 2023 kam die Euro9000 von RailForceOne nach Duisburg für Schulungszwecke und wurde in Duisburg-Hochfeld abgestellt. Foto: Bernd Piplack

neuen ABB 3-Punkt Stromrichter kombiniert, der besonders energieeffizient ist und eine höhere Leistung mit einer Verbrauchsreduzierung von 2 Prozent ermöglicht. Diese Leistungseinheit muss für 9 MW geeignet sein, also die Hälfte mehr als bei der

EuroDual. Auch die sechs Motoren von TSA, einer pro Achse, mit einer Leistung von je 1,5 MW sind speziell für die Euro9000 ausgelegt und stärker als die bisherigen 1050 kW ABB-Motoren in der Euro-Baureihe von Stadler. Dies hatte aber keine Auswir-

Euro9000 Lokliste

Nummer	Eigner	F-Nr:	Bauj.	NVR Nummer	Achsfolge	Bemerkung
2019 300	Stadler	3987	2020	90 80 2019 300-3	D-STAVA Co'Co'-el/de	Prototyp/ Vorführlok
2019 301	Stadler	3988	2020	90 80 2019 301-1	D-STAVA Co'Co'-el/de	Prototyp/ Vorführlok
2019 302	ELP	4064	2022	90 80 2019 302-9	D-RCM Co'Co'-el/de	RailForcel RFO
2019 303	ELP	4065	2022	90 80 2019 303-7	D-RCM Co'Co'-el/de	RailForcel RFO
2019 304	ELP	4066	2022	90 80 2019 304-5	D-RCM Co'Co'-el/de	RailForcel RFO
2019 305	ELP	4067	2022	90 80 2019 305-2	D-RCM Co'Co'-el/de	Rurtalbahn RTB Cargo
2019 306	ELP	4068	2022	90 80 2019 306-0	D-RCM Co'Co'-el/de	Rurtalbahn RTB Cargo
2019 307	ELP	4069	2023	90 80 2019 307-8	D-RCM Co'Co'-el/de	HSL Logistik HSL
2019 308	ELP	4070	2023	90 80 2019 308-6	D-RCM Co'Co'-el/de	HSL Logistik HSL
2019 309	ELP	4071	2023	90 80 2019 309-4	D-RCM Co'Co'-el/de	Lokomotion LOMO
2019 310	ELP	4072	2023	90 80 2019 310-2	D-RCM Co'Co'-el/de	Lokomotion LOMO
2019 311	ELP				Co'Co'-el/de	
2019 312	ELP				Co'Co'-el/de	
2019 313	ELP				Co'Co'-el/de	
2019 314	ELP				Co'Co'-el/de	

kung auf das Drehgestell. Es bleibt wie das bisherige aus Euro4000 und EuroDual kurz, leicht und flexibel und ist damit genauso oberbauschonend wie eine oberbauschonende vierachsige Lok. (vgl. **der schienenbus** 3/2020)

Im nächsten Schritt wurde der Maschinenraum in Augenschein genommen. Er hat einen Mittelgang, die Aggregate wurden so weit wie möglich in verschlossenen Schaltschränken untergebracht. So wirkt er sehr aufgeräumt und man muss die Türen öffnen, bevor man in Details gehen kann. Der Hochspannungsteil ist sogar über ein spezielles Schlüsselsystem geschützt, das nur von berechtigten nach erfolgter Erdung geöffnet werden kann. Dieses Design war nur möglich, da die zwei kleinen Industriedieselmotoren seitlich angeordnet werden konnten. Der meiste Raum wird für Schaltschränke der Sicherungssysteme, der Lokelektronik und der Hochleistungselektronik genutzt. Außerdem befinden sich im Maschinenraum die Lüfter für die Stromrichter- und Fahrmotorenkühlung.

Zuletzt wurde das Dach inspiziert. Es wirkt sehr aufgeräumt. Es sind nur die Auspuffanlagen und die vier Stromabnehmer zu finden. Die Stromabnehmer mit den breiten Schleifstücken von rund 1950 mm sind über dem Führerstand 1 angeordnet, die schmalen mit 1450 mm über Führerstand 2. Außen sind auf beiden Seiten die für 15 kV und 25 kV Wechselfrequenz zu finden, innen die für Gleichspannung 1,5 und 3 kV. In Deutschland und Österreich wird somit nur der äußere Stromabnehmer über dem Führerstand 1, in Belgien und den Niederlanden bei Gleichstrom der innere über Führerstand 2 genutzt. Der äußere über Führerstand 2 ist in der Schweiz im Einsatz, der innere über Führerstand 2 in Italien.

Statisch/dynamischer Test (Aufrüstung)

Für die Aufrüstung wurde die Lok aus der Halle gezogen. Hierfür war nun der Lokführer Quirin – Schlickerrieder verantwortlich, der nun seine neue Lok für eine erste Streckenfahrt übergeben bekam. Eine längere Schulung hatte er schon in Valencia erhalten, so dass er die Testfahrt selbst durchführen konnte.

Bei der Entwicklung des Führerstands hat sich Stadler viele Gedanken gemacht, um ihn ergonomisch und komfortabel für die Lokführer zu gestalten. Das fängt bereits mit einer Zugangskontrolle per ID – Karte an. Diese soll als Flottenkarte für zugangsberechtigte Lokführer ausgegeben werden.

Der Führerstand ist mittig angeordnet und klimatisiert. Ein großes Fenster ermöglicht eine gute Streckensicht. Durch die aktuellen Crashnormen ist der Abstand zum Fenster bei allen neuen Bahnfahrzeugen größer geworden. Deshalb ist die Sonnenblende auch elektrisch angetrieben. Seitenfenster erweitern den Sichtbereich. Per Seitenfahrshalter kann die Lok auch mit Blick aus dem Türfenster gefahren werden oder von außen mit einer Funkfernsteuerung, die als Standard allen Euro9000 der ELP mitgegeben wird. Die Funkfernsteuerung ist in allen 6 Ländern außer Italien zugelassen. Für das Akkuladegerät der Funkfernsteuerung und das Gerät selbst sind Fächer freigehalten.

Besonders erwähnt werden sollen auch die kleinen Gimmicks für das Wohlbefinden der Lokführer wie ein kleiner Kühlschrank, der auch bei größter Hitze Kaltgetränke und Brötchen frisch hält, ein Getränkehalter und diverse USB und 220 V Steckdosen, um Akkus für das Handy zu laden.

Testfahrt

Nun fing für alle Beteiligten der interessanteste Teil an. Es ging auf die Strecke. Probefahrten werden von Stadler immer Richtung Magdeburg oder Lehrte unternommen. Die Mitarbeiter von Lokomotion entschieden sich für die Strecke nach Lehrte und bestellten die Fahrt entsprechend. Nach der Ausfahrt aus dem Gelände von RailAdventure am Nachmittag musste erst einmal länger gewartet werden, da für den Bahnhofsumbau in Braunschweig nur ein Gleis frei war, das genutzt werden konnte. Nach einer Anwärmphase für den Lokführer wurden auf der Strecke einige Fahrmodi getestet, wie Schnellfahrten und Notbremsen. Am spektakulärsten war dabei das Umschalten in den Dieselmotoren und Stromabnehmer sind aus dem Führerstand nicht zu hören, so gut sind er und der Motor gekapselt. Es mussten deshalb die entsprechenden Anzeigergeräte beobachtet werden, um das Umschalten zu verfolgen. In den sozialen Netzwerken gab es kurz danach Bilder, wo man die Lok dann mit abgesenktem Stromabnehmer sehen konnte.

In Lehrte wurde gewendet und nach einer kurzen Pause ging es zurück zu RailAdventure.

Zuletzt mussten Lokomotion, ELP und Stadler noch gefundene kleine Fehler beheben oder den Zeitpunkt der Behebung vereinbaren. Entscheidendes wurde nicht fixiert, denn am nächsten Tag überführten Quirin-Schlickerrieder und Patrick Beer die Lok bereits nach München.



Das Foto der 2019 310 bei der Abnahmefahrt am 10. Oktober 2023 konnte Sebastian Bollmann bei Ramborst auf der Fahrt nach Braunschweig machen.

Lokomotio

Loks von Lokomotio sind bei den Eisenbahnfreunden sehr bekannt durch ihr markantes Zebra-Design. Besonders, als zwischen 2004 und 2009 zehn Lokomotiven der Baureihe 139 von der DB übernommen wurden und diese plötzlich im neuen Design glänzten, waren die Lokomotio-Loks gleich beliebte Fotoobjekte. Lokomotio ist Pionier im privaten Güterverkehr. Es war das erste private EVU in Deutschland, das grenzüberschreitende Güterverkehre durchführte. Bereits 2000 wurde die Gesellschaft mit Sitz in München gegründet. Ziel war es einen offenen Service für die Brennerverkehre anzubieten, um den parallelen Straßenverkehr zu entlasten. Gegründet wurde Lokomotio durch die italienische Rail Traction Company, die auf der italienischen Seite die Verkehre organisieren. Hinzu kamen als Partner mit 30 % Anteil die DB Cargo, mit 20 % Kombiverkehr GmbH & Co. KG und mit 20 % die Brenner Schienentransport AG. Die Rail Traction Company selbst hält damit auch nur noch 30 %. Nach dem Start auf der Brennerroute Innsbruck – Bozen und 2005 auf der Tauernstrecke Salzburg – Villach – Triest entwickelte sich Lokomotio zu einem Spezialisten im alpenquerenden Güterverkehr zwischen Deutschland, Österreich und Italien. Einige Verkehrsprodukte werden dabei auch innerhalb Deutschlands

Die Euro9000 bietet mit ihrer Ausstattung viele betriebliche Optionen. Die wichtigste ist Vermeidung von Doppeltraktion im Korridorverkehr von den Häfen im ARA – Raum (Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen) in die Schweiz und weiter nach Italien. Mit 500 kN Zugkraft ist die Zughakenkraft von maximal 550 kN fast ausgereizt. Häufig wird aber bei Doppeltraktion das Zuggewicht nicht voll ausgenutzt, denn die Zuglänge bzw. die Zughaken Grenzlast ist vorher der limitierende Faktor. An einigen solcher Züge kann die Euro9000 eine Dop-

peltraktion ersetzen. Lokomotio ist mit ihren vielen Doppeltraktionen von Deutschland nach Italien über die Alpenpässe prädestiniert für die Nutzung einer Euro9000.

peltraktion ersetzen. Lokomotio ist mit ihren vielen Doppeltraktionen von Deutschland nach Italien über die Alpenpässe prädestiniert für die Nutzung einer Euro9000.

peltraktion ersetzen. Lokomotio ist mit ihren vielen Doppeltraktionen von Deutschland nach Italien über die Alpenpässe prädestiniert für die Nutzung einer Euro9000.

peltraktion ersetzen. Lokomotio ist mit ihren vielen Doppeltraktionen von Deutschland nach Italien über die Alpenpässe prädestiniert für die Nutzung einer Euro9000.

peltraktion ersetzen. Lokomotio ist mit ihren vielen Doppeltraktionen von Deutschland nach Italien über die Alpenpässe prädestiniert für die Nutzung einer Euro9000.

durch Lokomotio traktioniert. Augenmerk wurde hierbei auch auf die Donauachse Salzburg – Wien und weiter zur ungarischen und tschechischen Grenze gelegt.

Gestartet hat Lokomotio 2001 mit ES64U2, in Österreich als Taurus bekannt, von Siemens Dispolok geleast. Später ging es mit verschiedenen TRAXX- und auch Vectron-Varianten weiter. Außerdem kam die genannte Baureihe 139 und die 151 dazu. Inzwischen besteht die Flotte aus über 60 Lokomotiven der Baureihen 193, 186, 187, 189, 185, 151 und 139. Zwei Euro9000 hat Lokomotio bei ELP bestellt, hiervon ist 2019 310 die erste.

Lokomotio setzt die genannten vierachsigen Loks auf Brenner- und Tauernstrecke meist in Doppeltraktion ein, einige Züge sogar zusätzlich mit Schiebelok. Das Design von Lokomotio ist wohldurchdacht. Die Streifen stehen für stilisierte Schienen, der Bogen für die Dynamik des Unternehmens. Die Farbe Kobaltblau deutet auf den Standort in Bayern hin und wurde den Bundesbahn -Schnellzugeloks entnommen, das Lichtgrau dem DB-ICE und die Farbe Graubraun den Rahmen von Bundesbahn-Fahrzeugen. Im Design der Euro9000 finden sich diese Elemente alle wieder. Üblich haben die Lokomotio-Loks lichtgraue Führerstände. Dieser wurde bei der Euro9000 in der Lage einer vierachsigen Lok angedeutet. Der eigentliche Führerstand der Euro9000 erhielt die Farbe kobaltblau. Eine witzige Idee, um das massive Erscheinungsbild der Euro9000 gegenüber einer vierachsigen Lok anzudeuten.



Während der Testfahrt werden die Daten der Euro9000 auch über die Service-schnittstelle per Laptop beobachtet.



Das Abnahmeteam am 10. Oktober 2023 in Lehrte von links: Quirin-Schlickerrieder und Patrick Beer Lokomotio, Emiel Knarren und Allan Burri von ELP und zwei Techniker von Stadler Valencia.

bar sind, bleibt nur die Verlängerung der Zuglänge. Dies wird mit der Einführung von ETCS in den nächsten Jahren einfacher möglich sein, da es flexible Blockabstände geben kann. Hierdurch dürfte sich der Anteil der Züge, die sich für die Nutzung einer Euro9000 anbieten deutlich steigern.

Spontane Umleiterverkehre über Dieselstrecken oder bei Störung der Oberleitung sind mit verringerter Leistung von 1900 kW der Dieselmotoren möglich. Außerdem kann die Euro9000 für die letzte Meile genutzt werden. Die Bestellung einer weiteren Rangierlok ist nicht nötig. Besonders in Belgien und Italien mit 3 kV Gleichspannung und der beschränkten Leistungsaufnahme über die Oberleitung kann die Euro9000 im Boostmodus den Dieselmotor als zusätzliche Kraftquelle nutzen.

Wenn alle Zulassungen vorliegen, werden die Erstkunden ihre Geschäftsmodelle testen, um die betrieblichen Vorteile einer Euro9000 zu monetarisieren. Sollte dies erfolgreich sein, wird sich die Lok ähnlich schnell durchsetzen wie die EuroDual. Es bleibt also spannend.

der schienenbus im Abonnement

Die Vorteile liegen auf der Hand:

- 6 Hefte zum Preis von 5!
- alle zwei Monate direkt in Ihren Briefkasten geliefert
- auf Wunsch bequeme Lastschrift möglich

Das **schienenbus**-Abo erhalten Sie für nur 34,50 € im Jahr. Schreiben Sie an aboservice@der-schienenbus.de oder

der schienenbus-Aboservice

c/o Geert Bockstiegel, Bahnhofstraße 15, 21465 Reinbek

