



Die Steigerung von Leistung Stadlers Euro9000 nimmt Fahrt auf

Zu den ersten von ELP vermieteten Euro9000-Serienloks gehört 2019 307 der HSL Logistik, die zum 20. Firmenjubiläum von Mathias Oestreich als farbenfroher „Jubilee Rider“ gestaltet wurde. Am 28. Juni 2023 präsentiert sie sich nagelneu in Hamburg Hbf.

Als konsequente Weiterentwicklung aus der modernen Zweikraftlok EuroDual stellte Stadler Rail Valencia 2019/2020 die mehrsystemfähige Euro9000 vor. Nach der Erprobung der beiden Prototypen nehmen nun die ersten Serienloks den Betrieb auf, woran wiederum das Leasingunternehmen Euro Loc Pool (ELP) maßgeblich beteiligt ist. Emiel Knarren, Chief Commercial Officer (CCO) bei ELP, gibt einen Ausblick auf die neue Lokomotivgeneration.

Jahrelang wurde angenommen, dass sechssachsige Co'Co'-Lokomotiven durch die neuen und leistungsfähigeren vierachsigen Bo'Bo'-Elektrolokomotiven, die auf den Markt kamen, abgelöst werden würden. Bereits in den neunziger Jahren, als die Zugkraft der modernen Drehstrom-Vierachser zunahm, sank in den Augen vieler Güterbahnbetreiber die Notwendigkeit, die Leistung auf sechs Achsen zu verteilen. Schließlich hielten nur noch bestimmte spezialisierte Betreiber sie in Betrieb, trotz der teils mehr als 30–40



Technische Daten der Euro9000

Betriebsmodi	elektrisch AC 25 kV/50 Hz elektrisch AC 15 kV/16,7 Hz elektrisch DC 3 kV elektrisch DC 1,5 kV dieselelektrisch ¹⁾ hybrid (3 kV DC + Diesel)
Achsanordnung	Co' Co'
Spurweite	1.435 mm
Länge über Puffer	23.020 mm
max. Breite	2.900 mm
max. (Stromabnehmer gesenkt)	4.215 mm
Drehzapfenabstand	14.000 mm
Achsstand im Drehgestell	3.600 mm
Raddurchmesser neu/abgenutzt	1.100/1.020 mm
Dienstmasse	124,0 t
maximale Achslast	21,5 t
Höchstgeschwindigkeit	120 km/h
Anfahrzugkraft	500 kN
Dauerzugkraft	430 kN
Leistung am Rad elektrischer Betrieb	
bei AC 25 kV/50 Hz	9.000 kW
bei AC 15 kV/16,7 Hz	8.000 kW
bei DC 3 kV	6.000 kW
bei DC 1,5 kV	4.000 kW
Leistung am Rad Dieselmodus	1.650 kW
Leistung am Rad Hybridmodus	7.650 kW
Fahrmotor	6 × TSA TMF 69-42-6
Leistung Fahrmotor	6 × 1.536 kW
Dieselmotor	2 × Caterpillar C32
Nennleistung Dieselmotor	2 × 950 kW
Kraftstoffvorrat	1.800 l

¹⁾ alternativ auch batterieelektrisch möglich
(mit Batterie 900 kWh)

Jahre alten Technik und dem zunehmenden Problem der Ersatzteilbeschaffung und Wartung dieser Maschinen. Dies änderte sich mit der Betriebsaufnahme der EuroDual von Stadler, die auch – entgegen der landläufigen Meinung zu sechsachsigen Lokomotiven – aufgrund ihrer besonderen Konstruktion keinerlei negativen Einfluss auf den Oberbau der Eisenbahnstrecken nehmen. Immer mehr Güterbahnbetreiber entdecken die Vorteile neuer sechsachsiger Zweikraft- bzw. Hybridlokomotiven. Um die Herausforderungen des modernen Schienengüterverkehrs zu bewältigen, sind neue innovative Ideen erforderlich; und um den Anforderungen der Zukunft gerecht zu werden, stehen die sechsachsigen Hybridlokomotiven im Vordergrund der EU-Eisenbahnentwicklung.

Angesichts der Überlastung und der begrenzten Kapazität der Schieneninfrastruktur in Kombination mit legislativen Entwick-

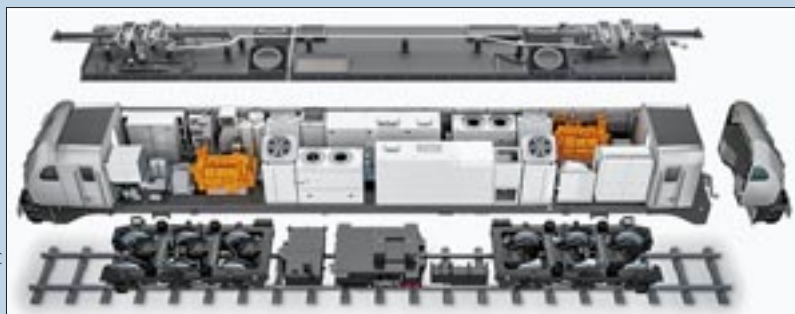
lungen wie dem „Green Deal“ der EU, der die „Modal-Shift“ – die Verlagerung von der Straße auf die Schienen – vorantreibt, überdenken die Güterverkehrsbetreiber ihre Produktionsstrategien. Ein weiterer kritischer Punkt ist die Tatsache, dass viele Strecken in Europa noch immer nicht elektrifiziert sind und die Nachfrage nach Diesellokomotiven ungebrochen hoch ist, weswegen noch immer viele alte Diesellokomotiven auch auf elektrifizierten Strecken zum Einsatz kommen. Es besteht ein eindeutiger Bedarf an effizienteren, längeren und schwereren Güterzügen. Die neue innovative sechsachsige Euro9000-Hybridlokomotive wurde genau dafür entwickelt. Sie verfügt über eine Gesamtleistung von 1,9 MW Diesel (2 × 950 kW durch Caterpillar-C32-Motoren) und bietet eine beispiellose elektrische Leistung von 9 MW (6 × 1,5 MW durch TSA-Fahrmotoren) mit einer der EuroDual analogen An-

fahzugkraft von 500 kN. Dies ermöglicht die Traktion selbst schwerster Güterzüge auf elektrifizierten und nicht elektrifizierten Strecken sowie auf der letzten Meile und im Rangierbetrieb – gegenüber der EuroDual auch künftig in weiteren europäischen Ländern.

Während die EuroDual als reine Wechselstromlokomotive konzipiert ist, ist die Euro9000 als Mehrsystemlokomotive (25 kV und 15 kV AC sowie 3 kV und 1,5 kV DC) für den Einsatz auf allen europäischen Korridoren ausgelegt. Die nun in Ablieferung befindliche erste Version ist für den Betrieb in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Italien, den Niederlanden und Belgien zugelassen. Die nächsten Schritte in der Entwicklung dieser Plattform sehen den Einsatz auch in Frankreich und Luxemburg vor (die sogenannte Euro9000-West-Variante), gefolgt von weiteren Zertifizierungen in Richtung Mittel- und Osteuropa (Euro9000-Ost-Vari-



Im Jahr 2020 fertigte der Hersteller zunächst zwei Prototypen für die Erprobung und Zulassung des neuen Loktyps in verschiedenen europäischen Ländern (im Bild die Prototyplok 2019 300).



Stadler (2)

Trotz vieler optischer Gemeinsamkeiten weist die Euro9000 im „Innenleben“ deutliche Unterschiede zur Euro-Dual auf. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal sind die beiden kleinen Caterpillar-Dieselmotoren C32, die aufgrund ihrer geringen Größe seitlich angeordnet sind und somit einen komplett durchgängigen Mittelgang im Maschinenraum ermöglichen. Die Geräteanordnungen im Maschinenraum sind auf beiden Seiten genau symmetrisch aufgebaut.

ante). Der modulare Aufbau der Lok ermöglicht den Einbau von bis zu drei verschiedenen Antriebssystemen: Elektroantrieb, Dieselantrieb (wahlweise einer oder zwei 950 kW-Motoren) und/oder Batterien, was einen umweltfreundlichen Betrieb auf nicht elektrifizierten Strecken garantiert. Obwohl davon auszugehen ist, dass in den nächsten Jahren auf den meisten nichtelektrifizierten Strecken der Einsatz von Dieselmotoren unvermeidlich bleiben wird, ist die Euro9000 bereits darauf vorbereitet, einen oder beide Dieselmotoren zu einem späteren Zeitpunkt durch ein Batteriepaket mit bis zu 2.000 kWh Batterieleistung zu ersetzen, die während des regulären Elektrobetriebs wieder aufgeladen werden kann.

Die beiden in der bisherigen Variante der Lok verbauten Dieselmotoren können je nach Zuglast auch einzeln verwendet werden, was eine hohe Flexibilität und einen optimalen Kraftstoffverbrauch ermöglicht. Dabei bleibt die 500 kN Zugkraft voll verfügbar. Die Euro9000 bieten zusätzlich den einzigartigen „3-kV-DC-Boost-Modus“, bei dem die Diesel-

Motoren parallel zum elektrischen System eingesetzt werden. Dadurch kann die Leistung im 3-kV-DC-Netz auf bis zu 7,7 MW am Rad erhöht werden. Die beiden Dieselmotoren erfüllen die neuesten Abgasnormen der Stufe 5, dabei kann auf den Einsatz von AdBlue verzichtet werden; gleichzeitig sind sie aber für den Betrieb mit HVO-Diesel ausgelegt. Die Lokomotive bietet somit die Möglichkeit eines CO₂-neutralen Betriebs sowohl im Elektro- als auch im Dieselmotorenbetrieb.

Die neuen Maschinen sind mit dem neuesten ETCS-System Level 2 Baseline 3.4.0 für den Betrieb des immer größer werdenden ERMTS-Netzes in Europa ausgestattet. Die aktuelle Sechsländervariante wird zudem mit den nationalen Zugsicherungssystemen PZB für Deutschland und Österreich, der ATB für die Niederlande, dem TBL+ für Belgien und dem SCMT für Italien ausgerüstet. Die Schweiz ist bislang das einzige Land, in dem die Euro9000 nur im ETCS-Betrieb verkehren wird.

Die 3-Punkt-Stromrichter-Technologie von ABB ermöglicht in der Euro9000 eine neue Klasse von Energie-

effizienz in Bezug auf die Stromumwandlung. Dabei können für die gleiche Leistung ca. 2 % des Energieverbrauchs der Lokomotive eingespart werden. Zusätzliche Funktionen wie automatisches Bremsblending oder die Zwischenkreisabsenkung unterstützen den hocheffizienten Einsatz der Lokomotive. Mit bis zu 500 kN elektrischer Bremskraft ist die Familie der Euro-Lokomotiven von Stadler bestens geeignet, die Vorteile der zukünftigen DAK (Digitale Automatische Kupplung) auch in Bezug auf Energieeffizienz des Transports voll auszunutzen.

Neben den Vorteilen schwererer und längerer Züge, der Energieeffizienz und dem Ersatz von Doppel- oder Last-Mile-Traktion bietet diese „Lokomotive der nächsten Generation“ auch verschiedene andere spezielle Optionen wie Seitenfahrshalter und Funkfernsteuerung. In Kombination mit ihrem minimalen Bogenradius von 90 m und der begrenzten Achslast von 20 t ist sie für den Rangierbetrieb geeignet und kann auch Hafen- und Terminalinfrastrukturen anfahren, für die viele andere Streckenlokomotiven ungeeignet sind. Eine weitere Besonderheit ist die elektronische Türverriegelung, die zum ersten Mal bei einer Lokomotive in Europa als Standard eingesetzt wird. Während die meisten Lokomotiven leicht zugänglich sind, da sie mit dem bekannten Kreuzbartschlüssel geöffnet werden, ist diese Lokomotive nur für autorisiertes Personal zugänglich.

Auf der ersten und letzten Meile werden höhere Geschwindigkeiten und schwerere Lasten zum neuen Standard im Dieselmotorenbetrieb. Dank des dualen Antriebssystems sind die Transitzeiten kürzer und der Energieverbrauch je t und km dank höherer Lasten deutlich geringer. Vielseitig, wirtschaftlich und umweltfreundlich vereint die Euro9000 Energieeffizienz, Leistung und Zuverlässigkeit, was zu optimalen Lebenszykluskosten und damit zu einer langfristigen Kosteneffizienz für Bahnbetreiber führt.

Eine weitere Neuheit ist die Voith-Hybridkupplung, die 2022 an der auf der InnoTrans ausgestellten Euro9000-Lok (2019 302) vorgeführt wurde. Die enorme Leistung, die zur Verfügung steht, ermöglicht deutlich höhere Lasten, stellt aber auch eine Herausforderung für die Güterwagen dar. Die Ein-



Auch die zur R.A.T.H.-Gruppe gehörende RTB Cargo hat mit 2019 305 bereits eine erste Euro9000 erhalten, insgesamt sind vier Stück geplant.

führung von Güterwagen mit DAK rückt in realistische Nähe, und die Hybridkupplung wird es den Güterbahnbetreibern ermöglichen, weiterhin ihre klassischen Güterwagen mit Schraubekupplung einzusetzen, aber auch den Betrieb mit den ersten Wagen mit automatischer Kupplung aufzunehmen.

Die Euro9000 hat wie die EuroDual einen der modernsten präventiven Wartungspläne. Mit einem Wartungsintervall von 50.000 km ist ein Minimum an Wartungszeit und ein Maximum an Betriebszeit ausgelegt, was dem Betreiber eine maximale Verfüg-

barkeit bietet. Im Durchschnitt wird eine Euro9000 dem Betreiber mehr als 95 % aller Tage für den Betrieb zur Verfügung stehen. Diese Berechnungen werden durch die Verfügbarkeitszahlen der EuroDual mit 97,3 % im Jahr 2022 bestätigt.

Vorteile im Betrieb

Zusätzlich zu den bereits genannten Vorzügen der Euro9000 kann ein Triebfahrzeugführer den Rangierdienst vor und nach der Fahrt selbst ausführen. Er kann ohne zusätzliches Rangierpersonal vom Abstellen der Wagen bei Ankunft über den Be- und

Im Juni übergab ELP die ersten in Dienst gestellten Serien-Euro9000 an ihre Mieter. 2019 304 ist eine von drei Loks dieses Typs für das niederländische Unternehmen Rail Force One (RFO), hier auf Überführungsfahrt am 21. Juni 2023 in Oberhausen.

Sebastian Todt

Entladeprozess bis zur Bremsprobe vor der Abfahrt des fertigen Zuges alles selbst durchführen. Das bedeutet weitere Einsparungen für den Betreiber, da weder zusätzliches Rangierpersonal noch Rangierlokomotiven an den Endbahnhöfen vorgehalten werden müssen. Dies ermöglicht insbesondere auch kleineren Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) flexible und flächendeckende Verkehre ohne den Bedarf von größeren Volumen an einem Bahnhof oder der Abhängigkeit von lokalen Dienstleistern.

Die Euro9000 mit 500 kN Zugkraft kann 90 % einer Doppeltraktion ersetzen, denn heute ist die Zughakenkraft auf maximal 550 kN begrenzt. Häufig wird aber bei Doppeltraktion das Zuggewicht nicht voll ausgenutzt, denn die Zuglänge ist vorher der limitierende Faktor. An diesen Zügen kann die Euro9000 eine Doppeltraktion komplett ersetzen. Züge mit einer Bo'Bo'-Lokomotive, welche heute aufgrund des Gewichts die Zuglänge nicht voll ausnutzen, können mit einer Euro9000 das Verhältnis von Zuglängenausnutzung und Anhängelast besser erfüllen.

Kunden und Marktsegment

Der erste und bis jetzt einzige Besitzer der Euro9000 ist die in der Schweiz ansässige Leasinggesellschaft Euro-

Designentwürfe: ELP (2)



Die österreichische LTE Logistik und Transport wird bei ELP sowohl zwei Euro9000 als auch zwei EuroDual leasen.



Auch die Lokomotion Gesellschaft für Schienentraction wird zwei Euro9000 über ELP anmieten.

pean Loc Pool (ELP), die bereits 30 Lokomotiven dieses Typs bestellt hat. ELP ist damit der exklusive Leasinggeber für die neuen Loks und bietet diese betriebsbereit an. Das Full-Service-Paket umfasst die betriebsbereite Lokomotive mit allen SIM-Karten, Funkfrequenz-Lizenzen, ETCS-RBC-Verschlüsselungsschlüsseln und der Folierung der Lokomotive im Design des Kunden. Zusätzlich sind die Lokführerschulungen und ein komplettes Versicherungspaket inklusive. Die Wartung bei ELP, die seit der Betriebsaufnahme ECM-zertifiziert ist, wird von Stadler Rail Service durchgeführt, die für die Euro-Lokomotiven ein Servicenetz zur Wartung, Reparatur und Modifikation aufgebaut haben.

ELP bezieht den Service von Stadler Rail und regelt den gesamten Instandhaltungsprozess unter eigener Regie. Mithilfe des sich stetig erweiternden Servicenetzes wird sichergestellt, die Euro9000 über den gesamten Betriebskorridor warten zu können, welcher sich auf die Endpunkte Rotterdam, Antwerpen, Kufstein, Mailand und Verona stützt, aber auch die Wartung in

den DACH-Transitländern gewährleistet. Das Servicepaket erstreckt sich von der präventiven Wartung über alle korrekiven Wartungen, das Ersatzteil-



Mehr über die modernen Stadler-Zweikraftloks EuroDual und Euro9000 erfahren Sie in unserem EK-Special 150 (Art.-Nr.: 7043, Preis: 13,90 €).
erscheint im August 2023

und Obsoleszenzmanagement, eine 24h-Hotline mit mobilem Einsatzteam bis hin zur Auf- und Umrüstung der Maschinen. Die Leasingkunden profitieren dabei von dem bereits vorhandenen Know-how und den verfügbaren Ersatzteilen der bestehenden Typen Euro4001, Euro6000 und EuroDual. Als Weiterentwicklung profitiert die Euro9000 auch von bereits existierenden Lokbaureihen und deren langjähriger Erfahrung mit erstklassigen Zulieferern wie ABB, TSA, Knorr und Siemens, so dass auch diesbezüglich eine hohe Zuverlässigkeit und eine schnelle Ersatzteilverfügbarkeit gewährleistet werden.

EMIEL KNARREN,
EUROPEAN LOC POOL (ELP)

Bestellte bzw. in Auslieferung befindliche Euro9000

Tfz-Nr.	Herstellerdaten	Fahrzeugregister-Nr.	EVU
2019 300	Stadler 2020/3987	90 80 2019 300-3 D-STAVA	Stadler (Prototyp/Vorführlok)
2019 301	Stadler 2020/3988	90 80 2019 301-1 D-STAVA	Stadler (Prototyp/Vorführlok)
2019 302	Stadler 2022/4064	90 80 2019 302-9 D-RCM	Rail Force One (RFO)
2019 303	Stadler 2022/4065	90 80 2019 303-7 D-RCM	Rail Force One (RFO)
2019 304	Stadler 2022/4066	90 80 2019 304-5 D-RCM	Rail Force One (RFO)
2019 305	Stadler 2022/4067	90 80 2019 305-2 D-RCM	RTB Cargo
2019 306	Stadler 2022/4068	90 80 2019 306-0 D-RCM	RTB Cargo
2019 307	Stadler 2023/4069	90 80 2019 307-8 D-RCM	HSL Logistik
2019 308	Stadler 2023/4070	90 80 2019 308-6 D-RCM	HSL Logistik
2019 309	Stadler 2023/	90 80 2019 309-4 D-RCM	HSL Logistik
2019 310	Stadler 2023/	90 80 2019 310-2 D-RCM	HSL Logistik
2019 311	Stadler 2023/	90 80 2019 311-0 D-RCM	HSL Logistik
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	RTB Cargo
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	RTB Cargo
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	Lokomotion
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	Lokomotion
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	LTE Logistik & Transport
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	LTE Logistik & Transport
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	Ecco-Rail
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	Ecco-Rail
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	IGE
2019	Stadler 2023/	90 80 2019 D-RCM	IGE



Die „Partylok“ 2019 307 (Aufnahme am 28. Juni 2023 in Hamburg Hbf) ist erst der Anfang einer bunten Euro9000-Flotte bei der HSL-Logistik. Alle fünf geplanten Maschinen werden unterschiedliche Folierungen tragen. Man darf also gespannt sein ...



Mathias Oestreich (2)

20 Jahre HSL Logistik – Euro9000 zum Jubiläum

Am 12. Juni 2003 ist die HSL-Logistik gegründet worden. Pünktlich zum 20-jährigen Bestehen macht sich die große HSL-Familie ihr eigenes und vermutlich auch größtes Geburtstagsgeschenk: 23 m lang und 124 t schwer – die erste Euro9000!

Vor 20 Jahren wurde der Grundstein für eine seinerzeit nicht vorstellbare Erfolgsgeschichte gelegt. HSL ist in den 20 zurückliegenden Jahren zum größten privat geführten Schienen-Güterverkehrsunternehmen in Deutschland gewachsen. Angefangen hat alles mit der Idee, Transporte in der Baulogistik und die dazugehörigen Personaldienstleistungen anzubieten, bevor mit dem Einstieg des heutigen Geschäftsführers im Jahr 2005 ein stetiger Erweiterungsprozess begann – mit damals gerade einmal zehn Mitarbeitern. HSL wurde umgebaut: weg von der Baulogistik, mit dem Fokus auf den Schienengüterverkehr. Ab 2008 ging dann alles sehr rasant, das prozentuale Wachstum war jedes Jahr zweistellig bis hin in einen dreistelligen Millionenbereich. Es folgte sukzessive die Gründung zahlreicher Unternehmen, während parallel der Kundstamm wuchs. War es am Anfang die Mineralölindustrie, fahren heute bis zu 350 Züge wöchentlich unter der Federführung von HSL Logistik durch ganz Europa: von Bratislava nach

Antwerpen, von Posen nach Amsterdam, von Kolin nach Zeebrugge und auf vielen weiteren Relationen. Transportiert werden mittlerweile vielseitige Güter: Kraftstoffe aller Art, Steinkohle, Getreide, Lkw-Trailer, Flüssigschwefel, Container, Düngemittel, Autos, Zuckerrüben und Industriezucker, aber auch Stahl oder Langschienen. In acht Ländern Europas ist HSL mit eigenständigen Unternehmen vertreten und beschäftigt bis zu 450 Mitarbeiter. Dass Erfolg nicht vom Himmel fällt, sondern man sich Erfolg jeden Tag aufs Neue hart erarbeiten muss, zeigten auch die vielen Krisen der letzten Jahre: Wirtschaftskrise 2008/2009, Coronapandemie, der Krieg in Europa mit all seinen Auswirkungen auf die Transportwege und vor allem die dadurch entstandenen Energieengpässe sowie natürlich die tagtäglichen Stolpersteine im Eisenbahnbetrieb.

2014 haben die fünf HSL-Gesellschafter die Firma Exploris gegründet, eine Holding aus der HSL Logistik Gruppe und der Via Cargo Gruppe, zu der heute mittlerweile 20 Unternehmen gehören. Neben der deutschen und den zugehörigen europäischen HSL-Unternehmen in Österreich, Polen, Belgien, Tschechien, den Niederlanden, der Schweiz sowie den eigenen Schulungseinrichtungen wie die Norddeutsche Eisenbahnfachschiule (NEF) gehören beispielsweise auch die Lappwaldbahn Cargo (LWC), die Schienenlogistik Hamburg

(SLH) und die DeltaRail. Exploris betreibt 80 Lokomotiven und hat im Jahr 2022 einen unkonsolidierten Umsatz von 231 Mio. € erwirtschaftet. Haiko Böttcher, Geschäftsführer, betonte zum Jubiläum: „Das Ganze funktioniert nur dank der tollen Mitarbeiter/innen, die jeden Tag aufs Neue ihre Leidenschaft, ihren Enthusiasmus und ihr Herzblut für HSL und Exploris geben. Auch dann, wenn es – gerade im deutschen Eisenbahnverkehr – den ein oder anderen bescheidenen Tag gibt. An dieser Stelle ein ganz Dickes „Danke – Danke – Danke“ dafür!

Mit der am 29. Juni in Hamburg-Altona feierlich präsentierten Jubiläumslok 2019 307 nimmt HSL Kurs auf die Zukunft und die erste Euro9000 von Stadler Rail Valenica – angemietet über European Loc Pool (ELP) – offiziell in Betrieb. Sie ist die erste von insgesamt fünf der aktuell modernsten DualMode- und Mehrsystem-Loks auf dem europäischen Lokomotivmarkt, die HSL in den kommenden Wochen erhält und für zehn Jahre angemietet hat. Wie bereits in den vergangenen Jahren zeigt sich das Unternehmen mit den Maschinen wieder kreativ: Jede der fünf Maschinen erhält ein anderes, unkonventionelles Design. Auch ist dies inzwischen ein einmaliges, unverwechselbares und weithin bekanntes Markenzeichen von HSL Logistik.

Haiko Böttcher/HSL