



EURO9000 LOKOMOTIVE DIE UNIVERSELLE TRAKTIONSLÖSUNG

J. Alhambra, Graz, 5. April 2022

STADLER

EURO9000

DIE UNIVERSELLE TRAKTIONSLÖSUNG

STADLER

1. Entwicklung
2. Hauptmerkmale
3. Antriebstechnik - 3-Level IGBT-Technologie
4. Das Drehgestell - Der Schlüssel zum Erfolg
5. Zulassungsstand und nächste Schritte

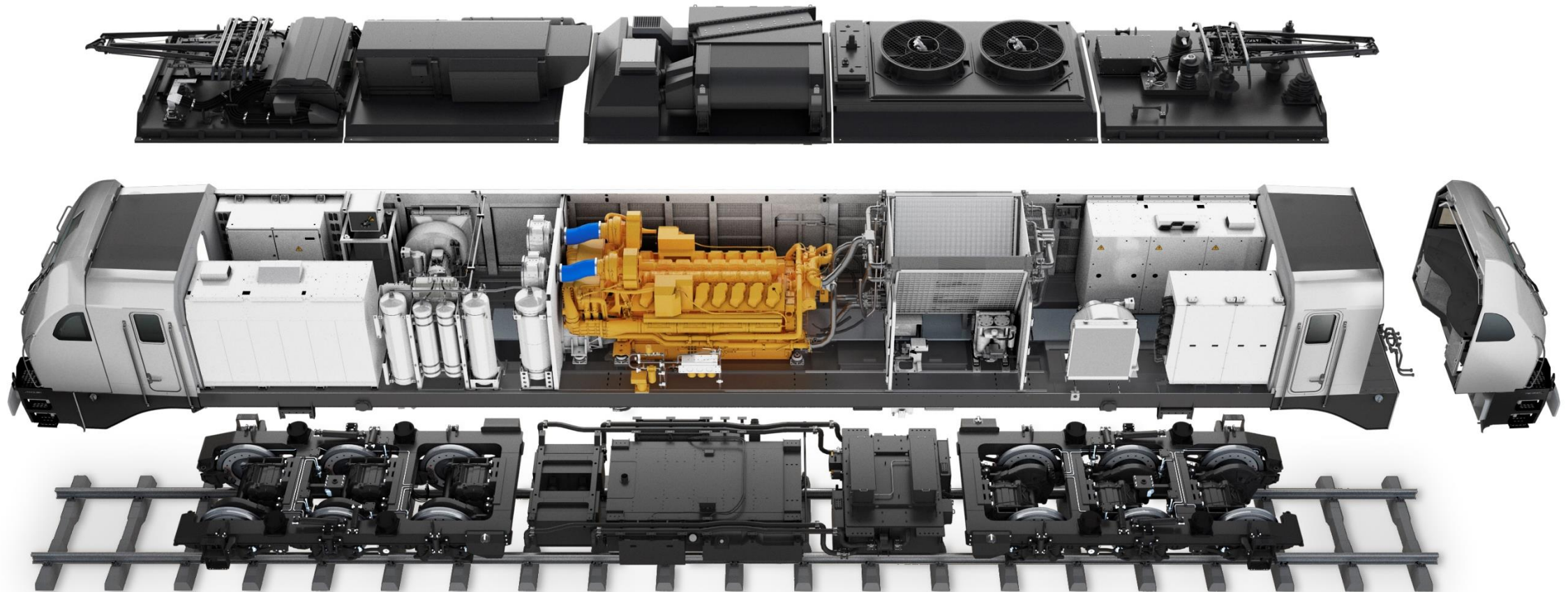


EURO9000 LOKOMOTIVE ENTWICKLUNG

STADLER

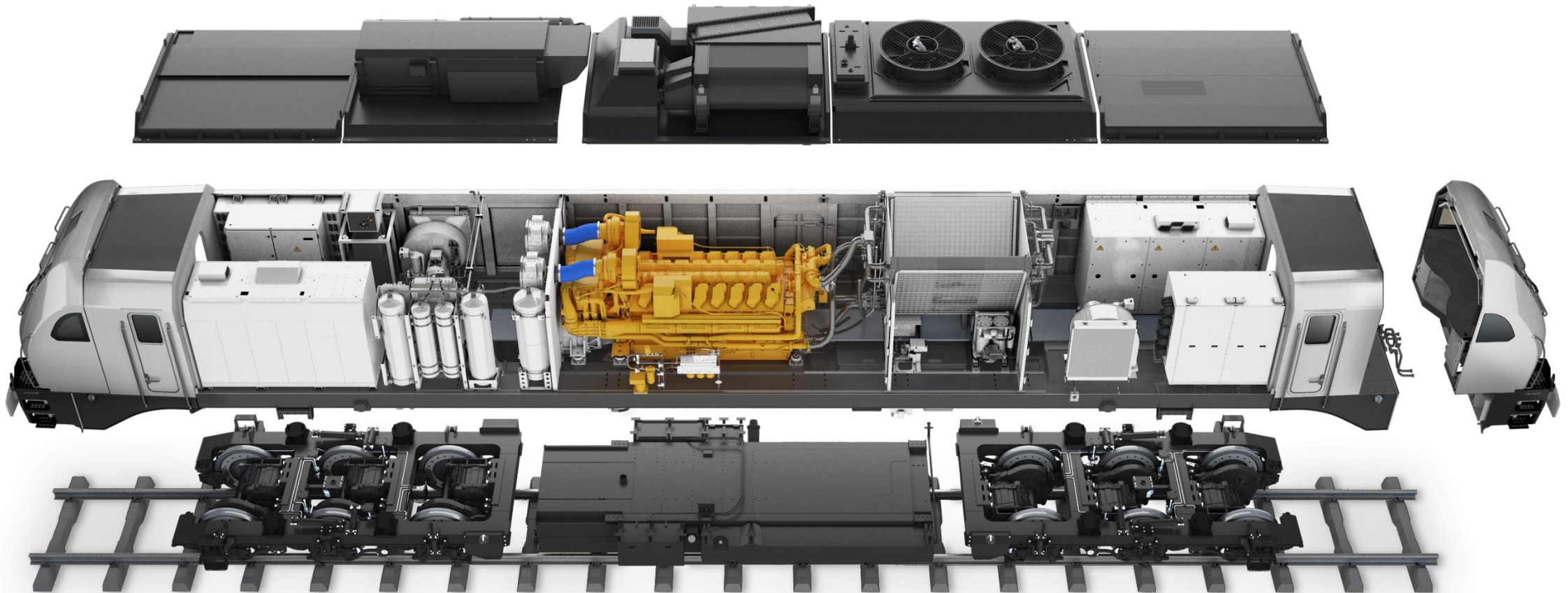
ENTWICKLUNG

Von der EURODUAL



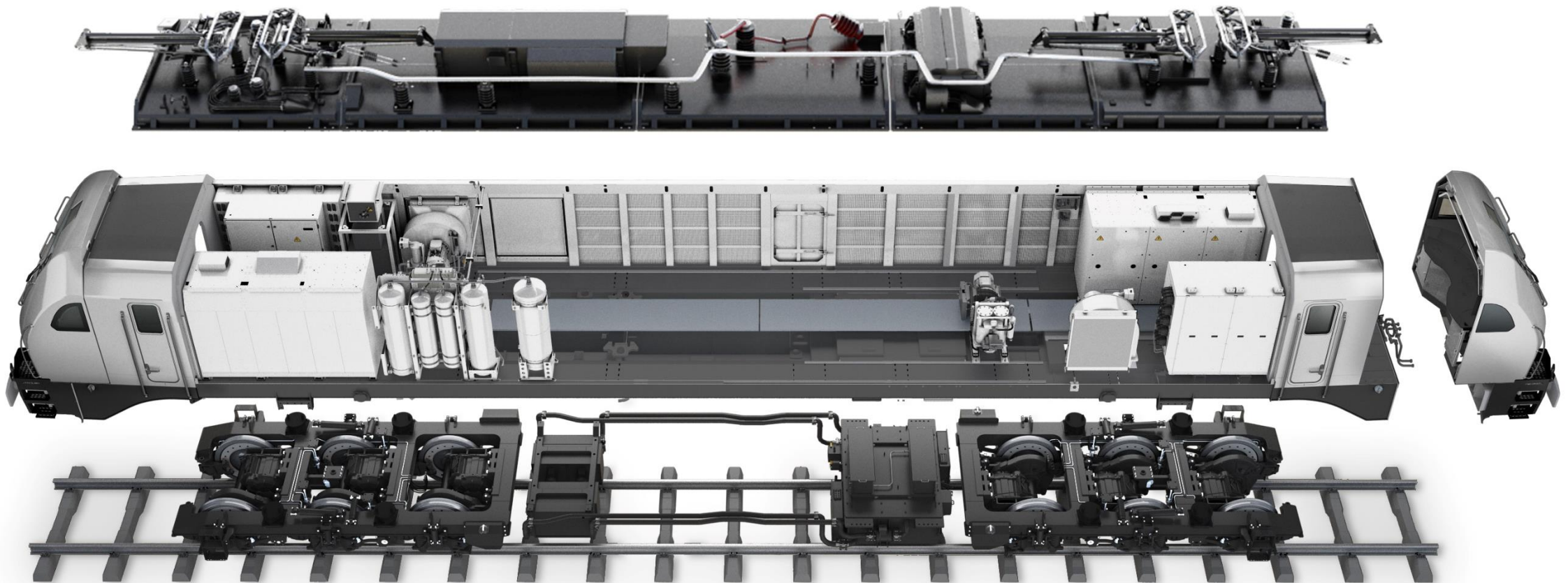
ENTWICKLUNG

EURO4001



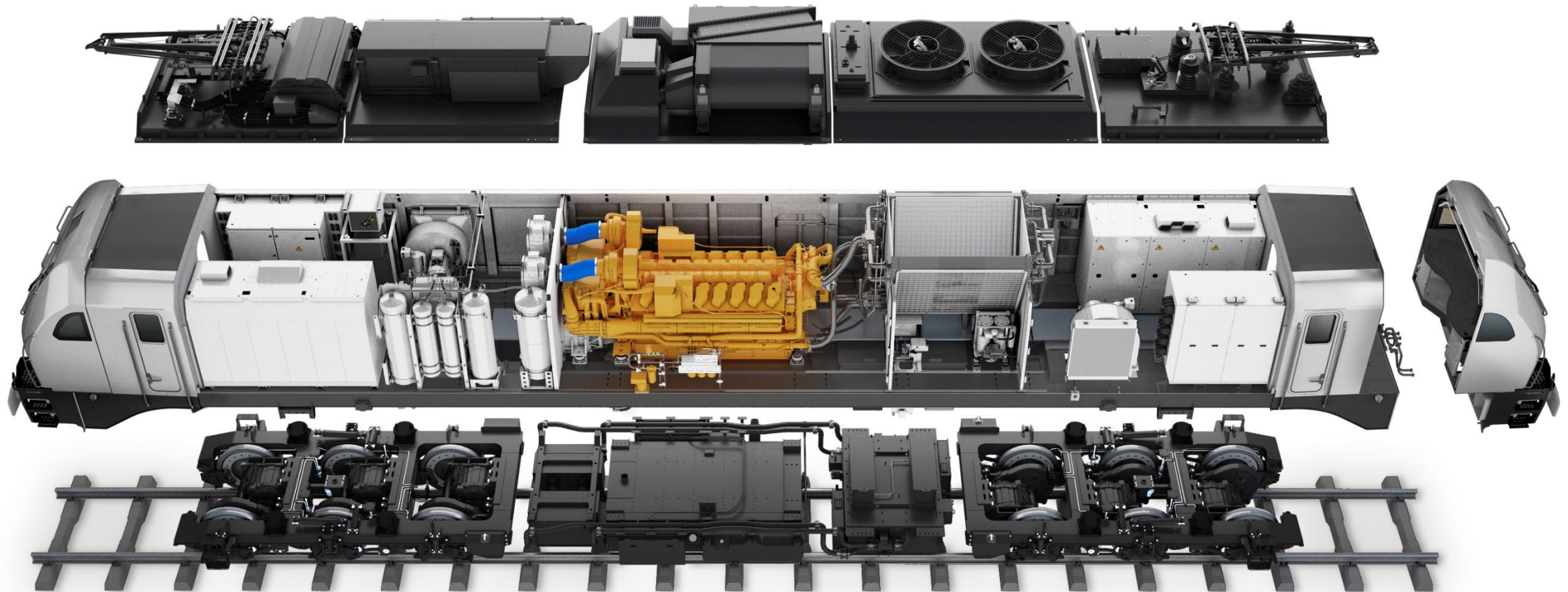
ENTWICKLUNG

EURO6000



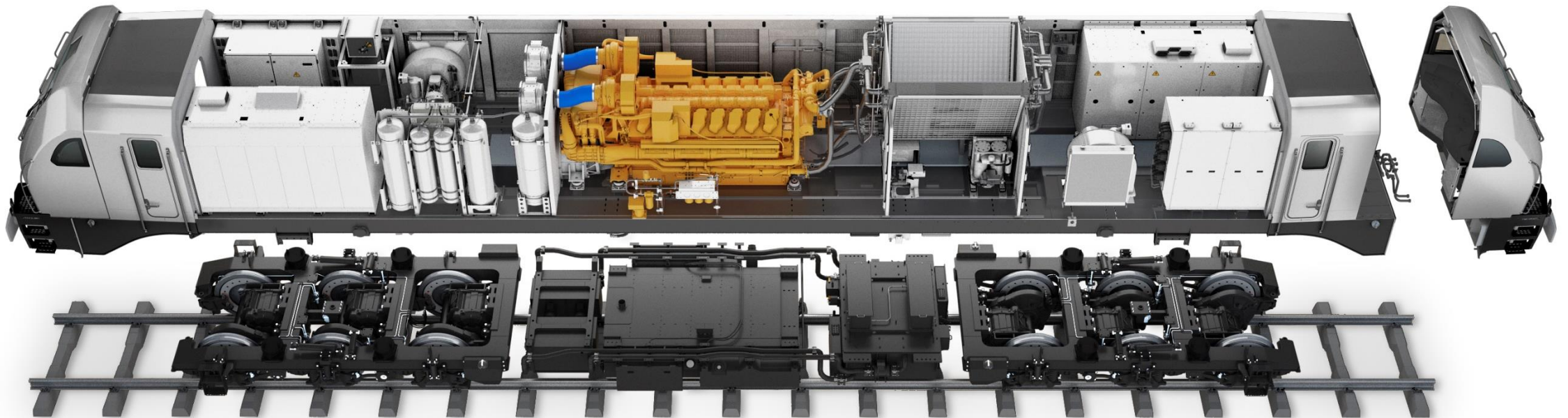
ENTWICKLUNG

Von der EURODUAL



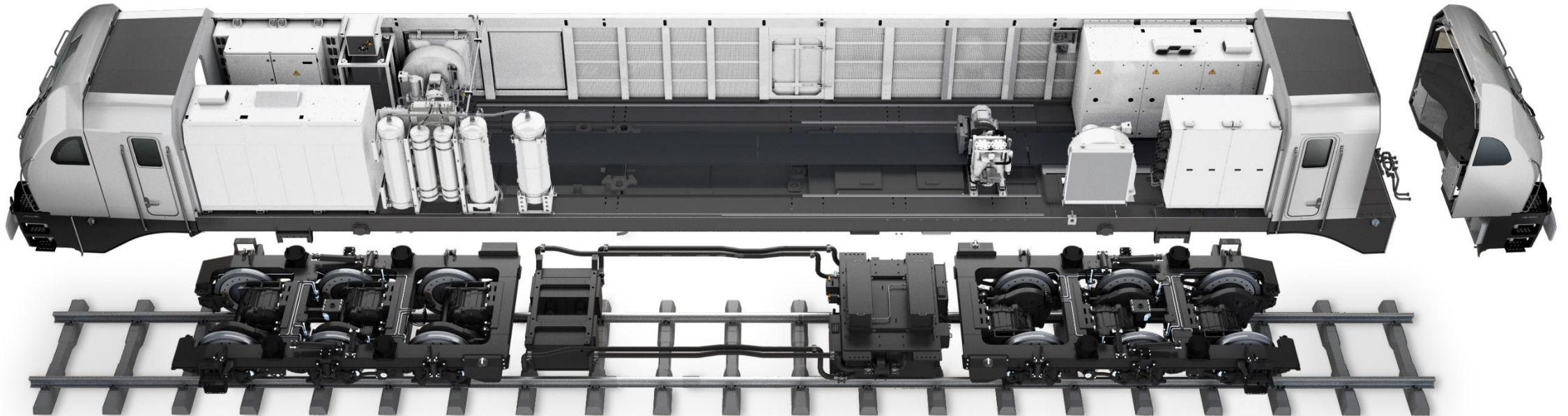
ENTWICKLUNG

Von der EURODUAL



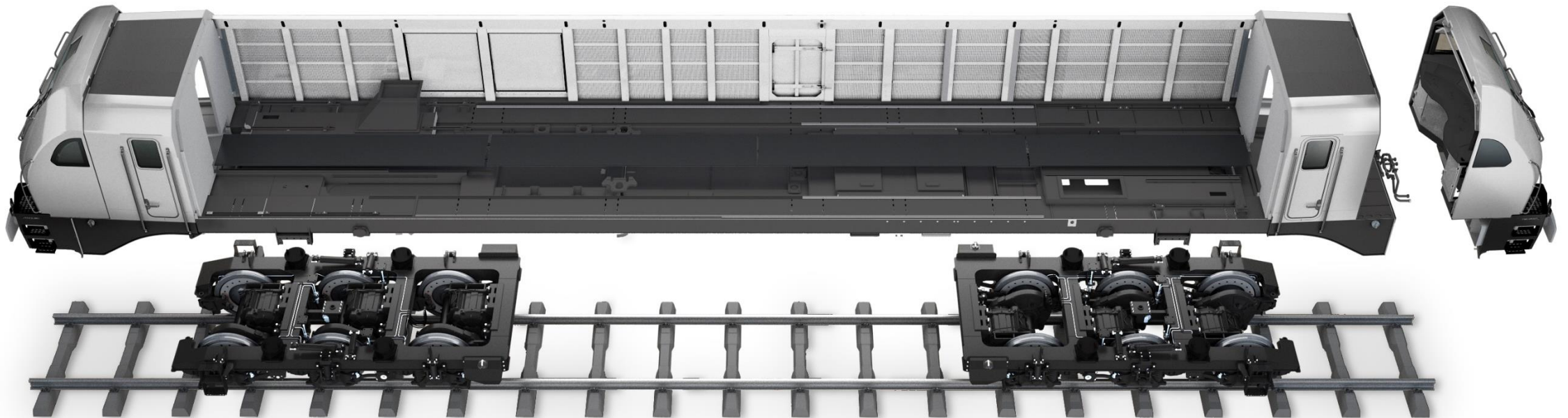
ENTWICKLUNG

Von der EURODUAL



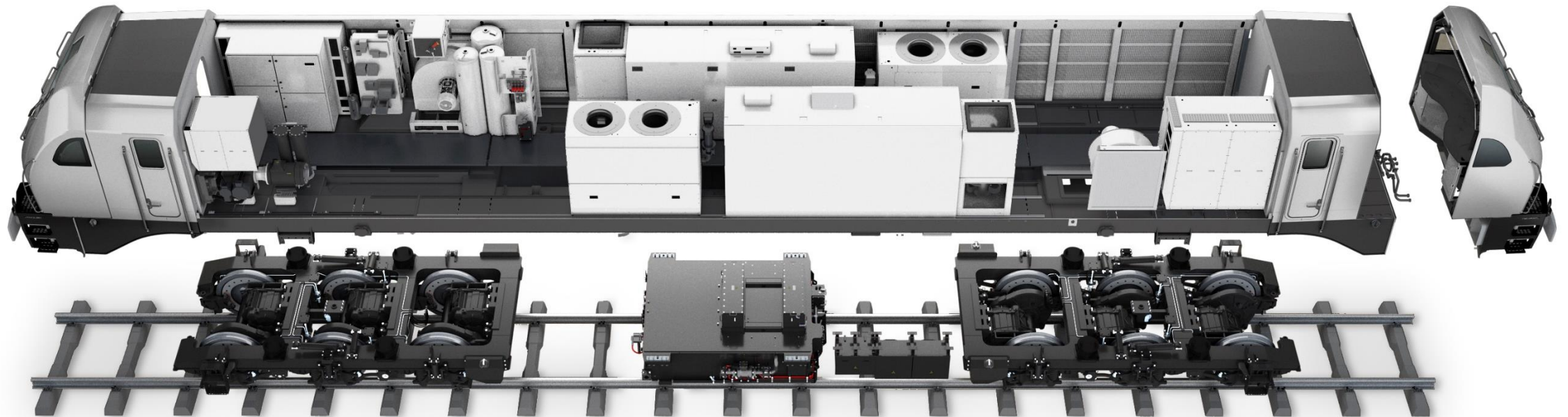
ENTWICKLUNG

Von der EURODUAL



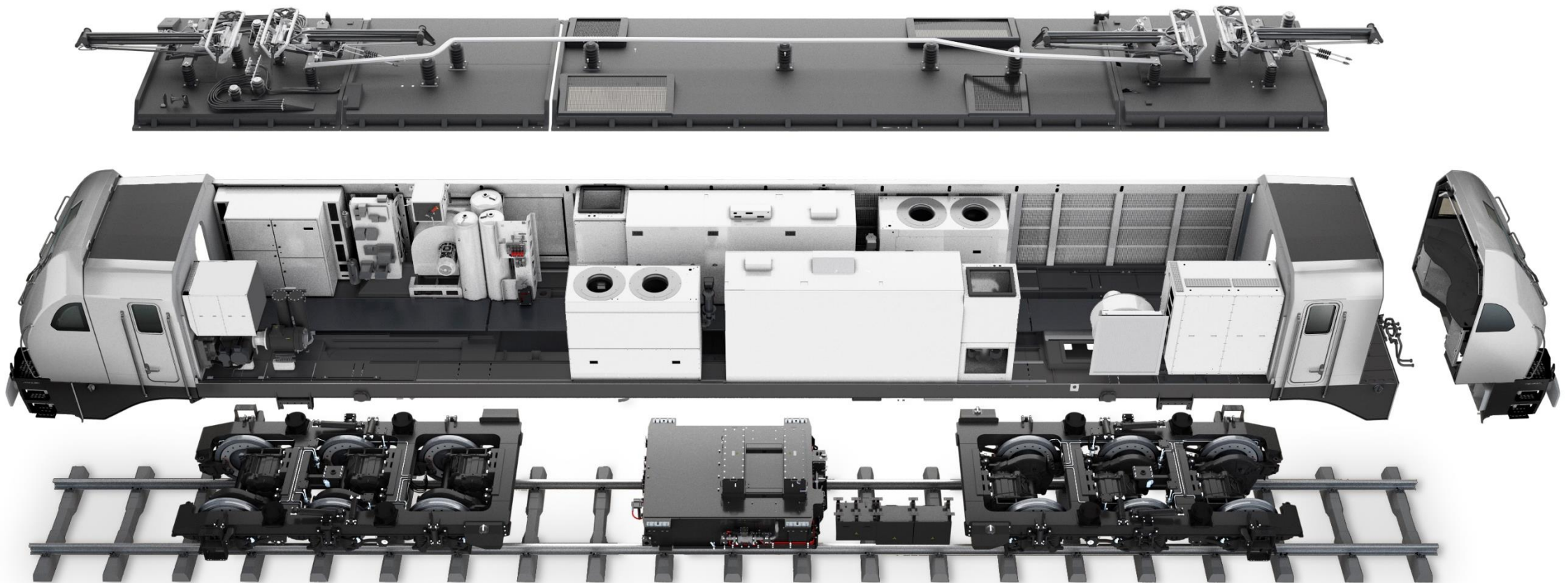
ENTWICKLUNG

Bis zur E9000



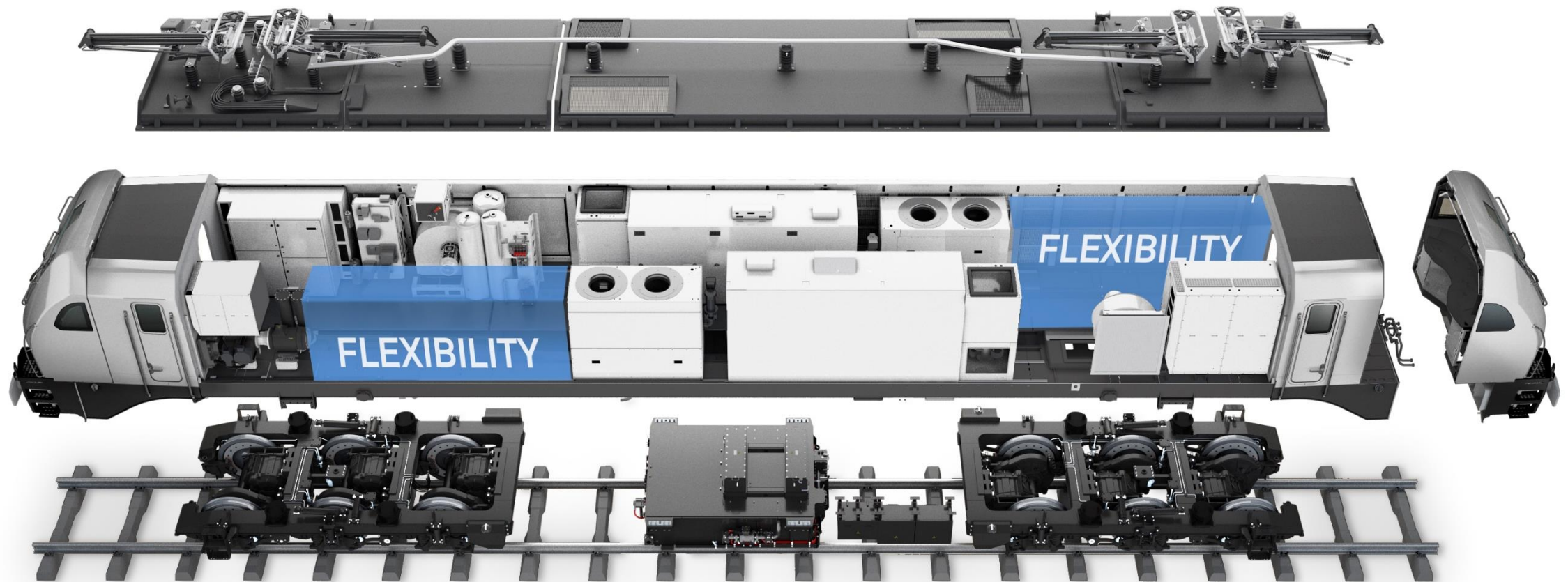
ENTWICKLUNG

Bis zur E9000



ENTWICKLUNG

Bis zur E9000



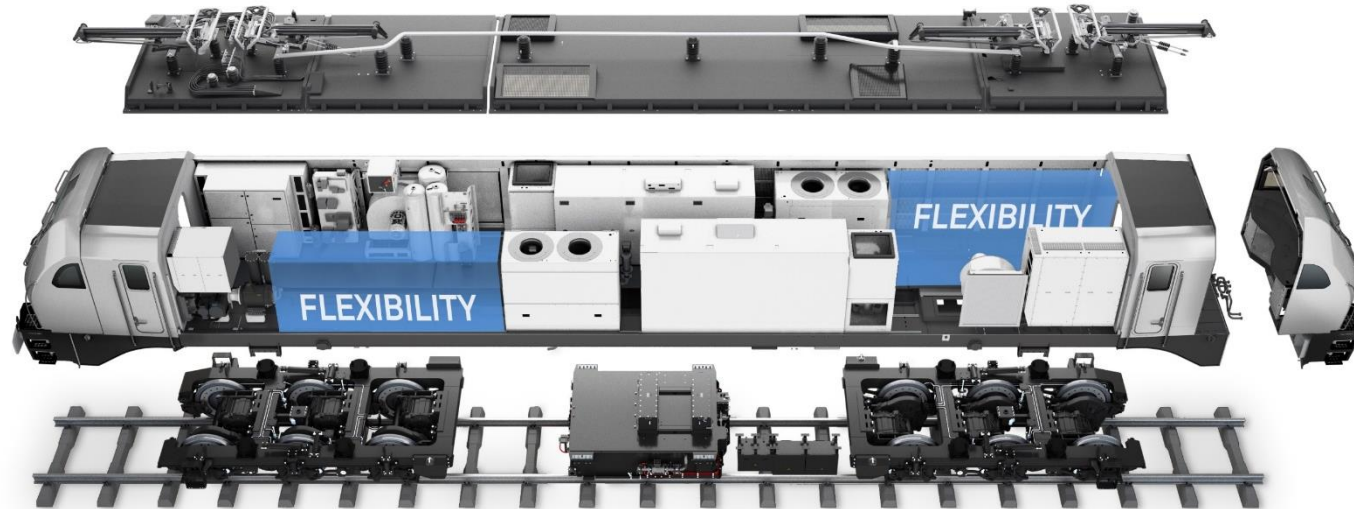


EURO9000 LOKOMOTIVE TECHNISCHE DATEN

STADLER

TECHNISCHE DATEN

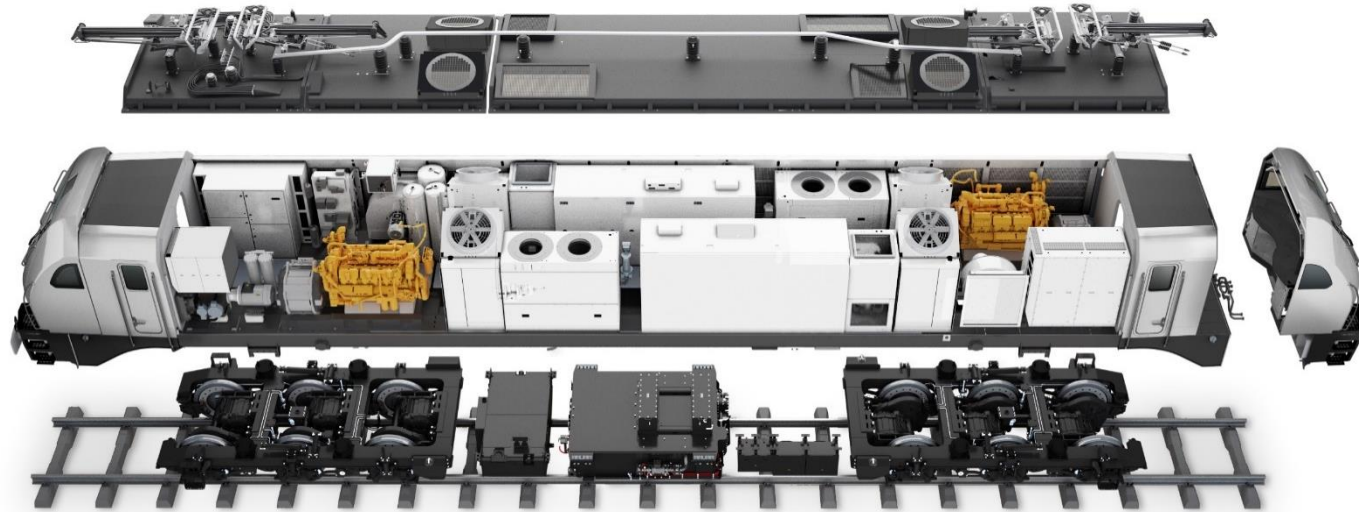
Übersicht



- **Bewährte Komponenten**, die von Stadler für frühere Lokomotivmodelle entwickelt wurden.
- Hohe **Anfahr- und Dauerzugkraft** bis zu **500 kN**.
- 6-achsiges AC-Traktionssystem mit **IGBT**, ein **Wechselrichter pro Achse** für verbesserte Adhäsion.
- Leistungsstarke **Mehrsystem-Elektrolokomotive** (15/25 kV AC + 1,5/3 KV DC) - bis zu **9 MW**
 - Option 1: Von 900 kW bis 2.300 kW Stufe V Dieselmotoren
 - Option 2: 2 x LTO-Batteriemodule (Bis 900 kWh pro Lokomotive, 2.000 kW Spitzenleistung)

TECHNISCHE DATEN

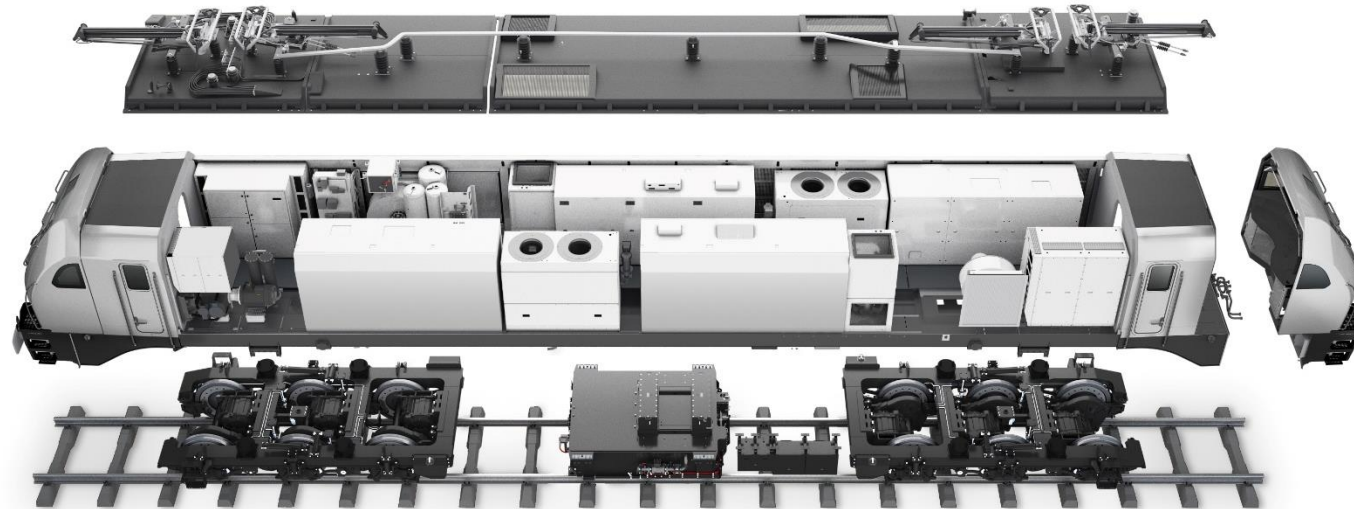
Übersicht



- **Bewährte Komponenten**, die von Stadler für frühere Lokomotivmodelle entwickelt wurden.
- Hohe **Anfahr- und Dauerzugkraft** bis zu **500 kN**.
- 6-achsiges AC-Traktionssystem mit **IGBT**, ein **Wechselrichter pro Achse** für verbesserte Adhäsion.
- Leistungsstarke **Mehrsystem-Elektrolokomotive** (15/25 kV AC + 1,5/3 kV DC) - bis zu **9 MW**
 - Option 1: Von 900 kW bis 2.300 kW Stufe V Dieselmotoren
 - Option 2: 2 x LTO-Batteriemodule (Bis 900 kWh pro Lokomotive, 2.000 kW Spitzenleistung)

TECHNISCHE DATEN

Übersicht



- **Bewährte Komponenten**, die von Stadler für frühere Lokomotivmodelle entwickelt wurden.
- Hohe **Anfahr- und Dauerzugkraft** bis zu **500 kN**.
- 6-achsiges AC-Traktionssystem mit **IGBT**, ein **Wechselrichter pro Achse** für verbesserte Adhäsion.
- Leistungsstarke **Mehrsystem-Elektrolokomotive** (15/25 kV AC + 1,5/3 kV DC) - bis zu **9 MW**
 - Option 1: Von 900 kW bis 2.300 kW Stufe V Dieselmotoren
 - Option 2: 2 x LTO-Batteriemodule (Bis 900 kWh pro Lokomotive, 2.000 kW Spitzenleistung)

FLEXIBILITÄT UND UMWELTFREUNDLICHKEIT

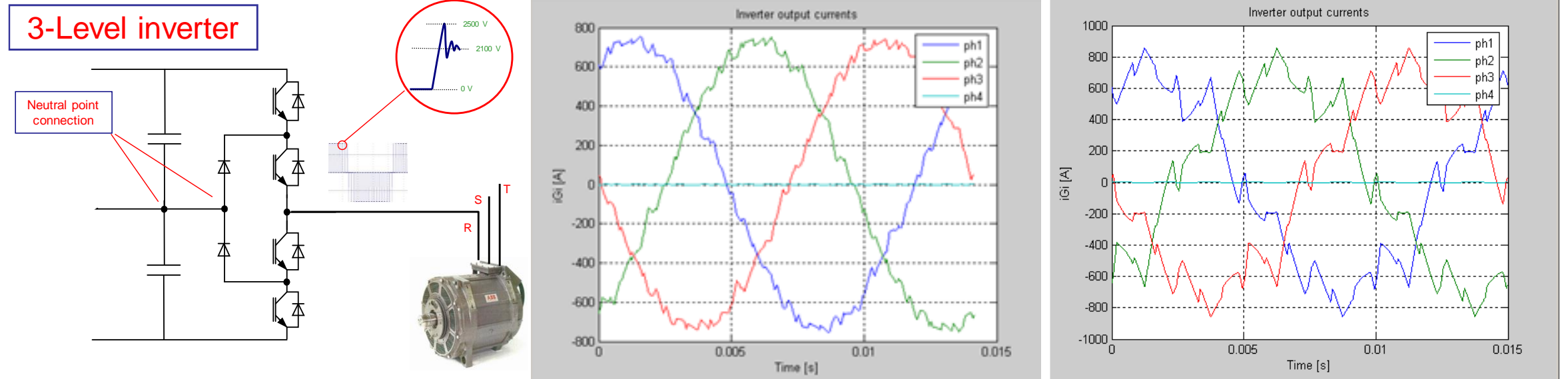
Auch bei alternativen Antriebstechniken

- Die **Batterien** in der EURO900 sind aus Lithium-Titan-Oxid (**LTO**) Anode:
 - Höchste inhärente **Sicherheit** aufgrund der hohen **thermischen Stabilität** (sicherer Betrieb bei hohen und niedrigen Temperaturen).
 - Hervorragende **Lebensdauer** auch **bei hohen Temperaturen und hohem Ladezustand**, die von den meisten Lithium-Ionen-Chemien nicht erreicht werden k.
 - Hohe **Ladeleistung** und **effizientes Laden/Entladen**.
 - Hohe **Leistung** auch **bei niedrigen Temperaturen**.
- Die in der EURO9000 installierten **Diesel Motoren** sind aus der **saubersten Technologie** im Markt:
 - **Stufe V** Dieselmotoren von der neusten Technologie.
 - **>90% NO_x-Reduzierung** und **>98% Feinstaub (PM)** Reduzierung.
 - Dank der Verwendbarkeit von **100% HVO** (Hydrierte Pflanzenöle) als Kraftstoff, bis zu einer **Reduzierung von 99% CO₂** Emissionen.

Bei einer unvollständigen Elektrifizierung der Eisenbahnnetze (auch in Westeuropa!), wird die effizienteste und sauberste Lösung eine Mischung von Technologien sein.

ANTRIEBSTECHNIK

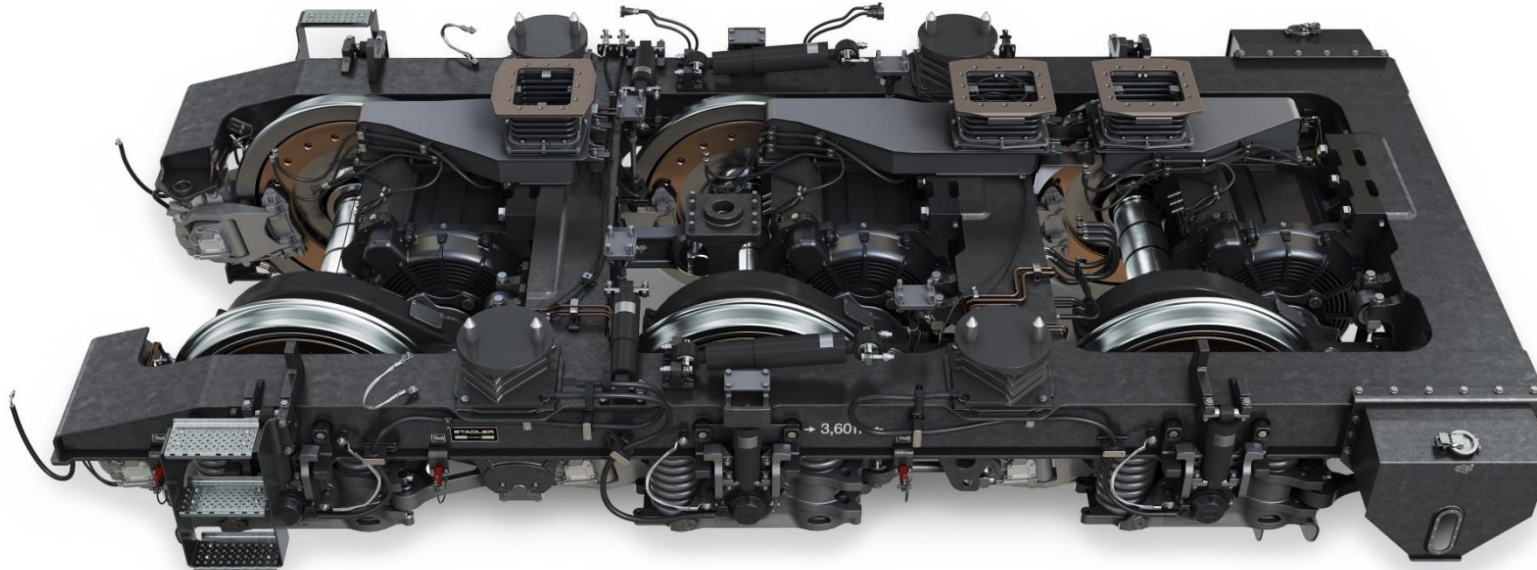
3-Level IGBT-Technologie



- Höherer **Wirkungsgrad** Traktionstopologie.
- Wellenform näher zur **Sinuskurve**:
 - **Geringere thermische Belastung und Verluste** im Fahrmotor (höhere Nennleistung).
 - **Höhere Lebensdauer** des Traktionsmotors und Anbauten.
 - **Geringere Stromverzerrung** und Oberwellenverluste.

DAS DREHGESTELL

Kern der Lokomotive



- **Gleiche Teilenummer** für 120 km/h und 160 km/h Anwendungen.
- **Yqst-Werte** << 60 kN gem. EN 14363 in enge Kurven (mit instrumentierte Achse **gemessen**).
- Im **Prüfbereich 5** (gem. En 14363 und Technischer Netzzugang Regelung der SBB) **erlaubt**.
- Kompaktes Design:
 - 3.600 Radabstand – 2 x 1.800 mm.
 - 1,5 MW Antriebsmotor bei 1.100 mm Radgrösse.












EURO9000 LOKOMOTIVE PROBEN- UND ZULASSUNGSSTAND

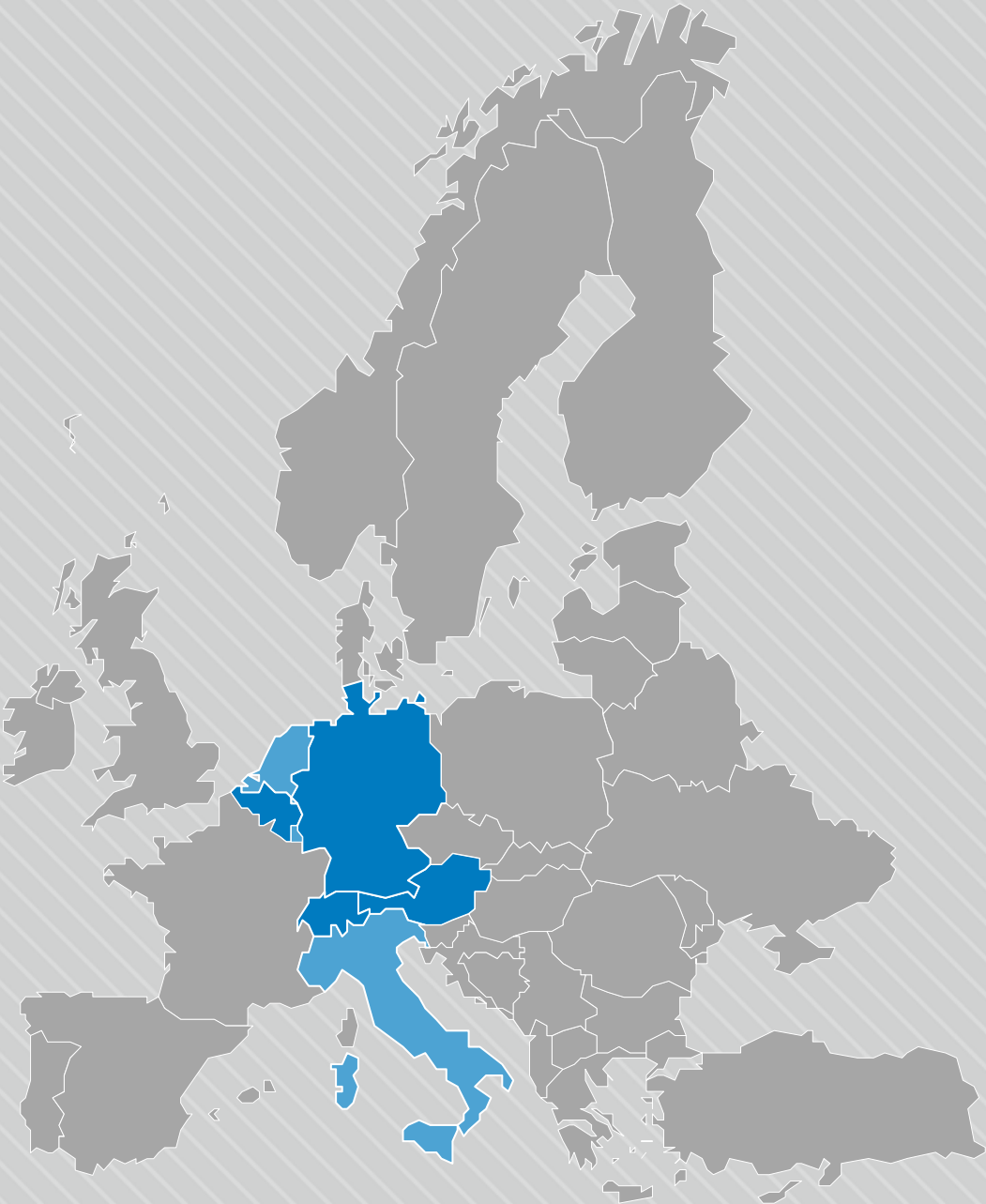
STADLER

ZULASSUNGSTATUS

STAND

LAND		STM	ETCS
Italien (IT)		SCMT + RSC	L0 und L2
Belgien (BE)		TBL1+	L0, L1, L1LS und L2
Deutschland (DE)		PZB	OFF, L0, L1LS, L2
Österreich (AT)		PZB	OFF, L0, L1, L2
Niederlande (NL)		ATB EG	L0, L1, L2
Schweiz (CH)		-	L0, L1LS, L2, Streckenspezifisch
Luxemburg (LU)		-	L1

-  Beendete Probefahrten
-  Ausstehende Probefahrten





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit