ELENA

PLUG-IN HYBRID ELECTRIC VEHICLE

Der erste Elektro Plug-In Hybrid Transporter

bis zu **50 km** REICHWEITE

ELENA

PLUG-IN HYBRID ELECTRIC VEHICLE

ELENA ist ein **P**lug-in **H**ybrid **E**lectric **V**ehicle auf Basis Mercedes-Benz Sprinter.

Der elektrische Antrieb ist während der Fahrt einschaltbar, somit können städtische und regionale Fahrten emissionsfrei durchgeführt werden.

Für überregionale Fahrten steht weiterhin der konventionelle Dieselantrieb zur Verfügung.

Das Produkt ist auch als Nachrüstsatz verfügbar.

Inhalte

über ELENA [3]

das Konzept [4]

die Hybridsteuerung [5]

viele gute Gründe [6]

die Systemkomponenten [8]

technische Daten [11]

Kontakt [13]

Modellregionen Elektromobilität

Modellregion Elektromobilität Region Stuttgart

NOW Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

über ELENA

wer wir sind

ELENA

ist ein Zusammenschlusss
von Automotive Experten aus
Baden Württemberg

über ELENA

was wir tun

ELENA liefert integrierte Lösungen von der Idee über Komponenten bis zum fertigen Fahrzeug für elektromotorische Anwendungen und Hybrid-fahrzeuge.

ELENA entwickelt einen bis Ende 2014 fertigen Plug-In Hybrid Transporter, die erste verfügbare Plug-In Hybrid Lösung für dieses Marktsegment.

Das ELENA Hybrid-Transporter Projekt ist gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Rahmen der Modellregionen Elektromobilität Region Stuttgart.

ELENA arbeitet weiterhin eng mit Hochschulen, Forschungsinstituten und führenden Industriepartnern zusammen.

ELENA - das Konzept

100%

Laderaum

Komponenten werden im Unterflur des Fahrzeuges verbaut

35%

Kraftstoff Einsparung

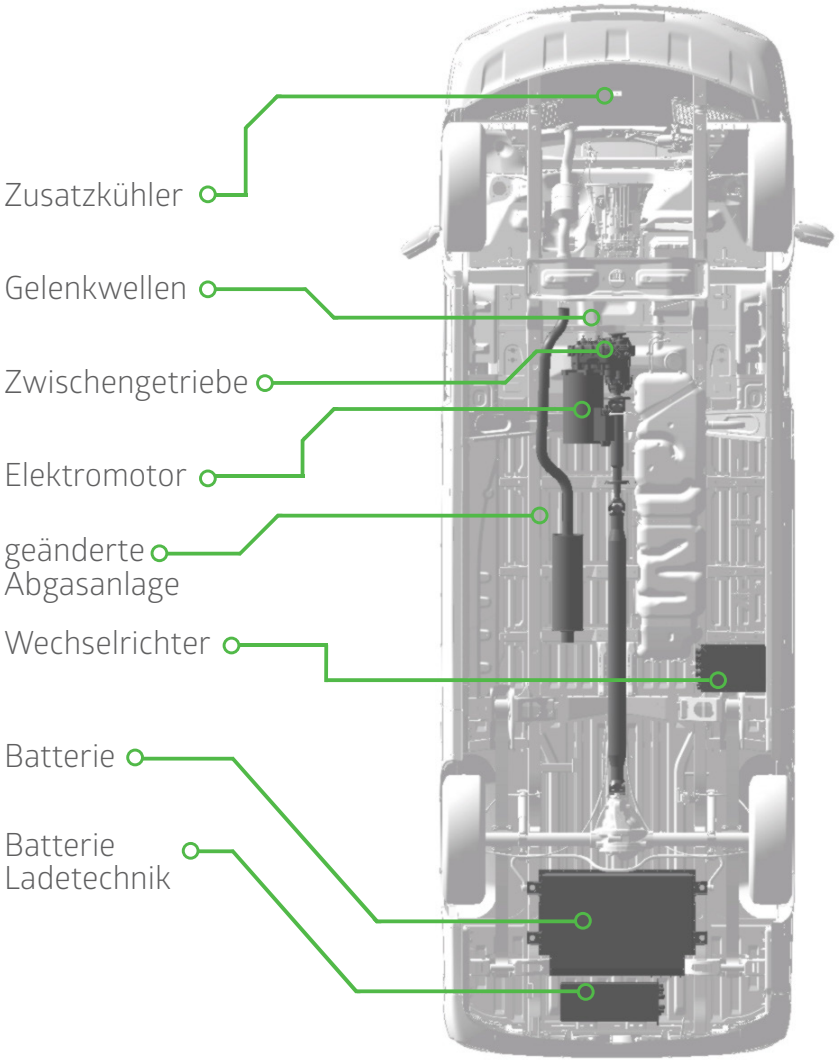
Durch fortschrittliche Technologie

100%

Rückrüstbar

Wiederherstellung des Originalzustandes des Fahrzeuges

Tipp!
Bei einem Fahrzeugwechsel bzw. Neuerwerb, kann der ELENA Plug-in Hybrid Nachrüstsatz problemlos in das neue Fahrzeug integriert werden.

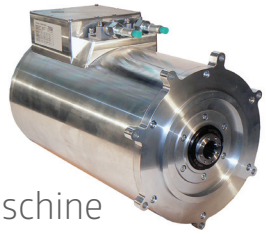


ELENA - die Hybridsteuerung

Vehicle Controle Unit [VCU]

ECU 21

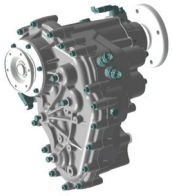
ELENA Komponenten



Inverter
und E-Maschine

HMI
Pushbutton

Konverter
und Ladegerät



Hybrid-
Gearbox

Smartphone-App

Neigungssensor

HV-Batterie und Batterie
Management System

Fahrzeugsensoren

Gaspedal Sensor

CAN Bus Information
[z.B. Kupplungssenor,
Bremspedal, ABS, ESP]

ELENA Komponenten

elektrische
Servopumpe

elektrische
Unterdruck-
pumpe

elektrische
Wasserpumpe

ELENA - viele gute Gründe

BEDIENKOMFORT

Ergonomische und intuitive Benutzer-schnittstelle durch Einknopfbedienung (Pushbutton).

Darstellung von aktuellen Betriebzuständen (Batterieladung, Fahrmodus, Getriebestatus) über integrierte LED Anzeige.

Beibehaltung des Bedienkonzeptes des ursprünglichen Fahrzeuges

Einfache Modiumschaltung durch Tastendruck während der Fahrt oder im Stillstand

FAHRMODI

Tri-Mode Konzept:
Der Hybridmodus ist standardmäßig aktiviert

elektrisch: vollelektrischer Antrieb über drehmomentstarken E-Motor für lautlose und emissionsfreie Fahrt bis zu einer Reichweite von 50 km. Die maximale Fahrgeschwindigkeit ist auf 90km/h limitiert.

hybrid: Kombination beider Antriebsaggregate zur Effizienzsteigerung. Kraftstoffersparnis im Realbetrieb bis zu 35%. Die maximale Fahrgeschwindigkeit ist auf 120km/h limitiert.

dieselmotorisch: Ursprüngliches Antriebskonzept steht jeder-zeit zur Verfügung. Die maximale Fahrgeschwindigkeit entspricht dem Basisfahrzeug.

VARIABILITÄT

Konfigurationsvielfalt: Transporter-, Kasten-, Pritschenfahrzeuge mit freier Ausstattung.

Neu- oder Gebrauchtfahrzeuge

Das Ladevolumen bleibt unverändert.
Die maximale Zuladung verringert sich um 350 kg.

SICHERHEITSKONZEPT

Fahrdynamikregelung (ABS, ESP, ASR) agiert modiübergreifend

Die Hochvolt-Abschaltung im Gefahrenfall ist sichergestellt.

Uneingeschränkte Systemzuverlässigkeit durch Dieselmodus als Fall-Back-Lösung.

Redundante Sensorik und Aktuatorik

ESP, ABS, ASR
bleibt in allen Fahrmodi aktiv

REKUPERATION

Bremsenergierückgewinnung im Schub- und Bremsbetrieb über automatisch geregelte Rekuperation in Abhängigkeit von Streckenprofil, Fahrgeschwindigkeit und Beladung.

Zusätzliche Energierückspeisung durch gezielte Lastpunktverschiebung in einzelnen Betriebs-punkten während Überlandfahrten

XTRA-CHARGE / POWERBOOST

Optionale Aktivierung einer Zusatzfunktion durch lange Betätigung des Pushbuttons im Hybridmodus

Xtra-Charge: Batterielade während der Fahrt durch permanente Rekuperation

Power-Boost: Leistungssteigerung durch maximale Überlagerung beider Antriebsmomente

PLUG-IN

Aufladen der Hochvoltbatterie über konventionelle Haushaltssteckdose 230V „Schuko“. Die Ladezeit beträgt nur ca. 5 Stunden.

VORTEILE FÜR DEN NUTZER

Emissionslose und geräuschlose Fortbewegung im Elektromodus:
Für Umweltzonen, Wohngebiete, Innenstädte, Werkshallen, Naherholungsgebiete, Flughäfen, oder einfach zur Darstellung des Umweltbewusstseins.

Effizientes Fahren für Überlandfahrten im Hybridmodus:
Effizienzverbesserung, Rekuperation, Maximierung der Gesamtreichweite

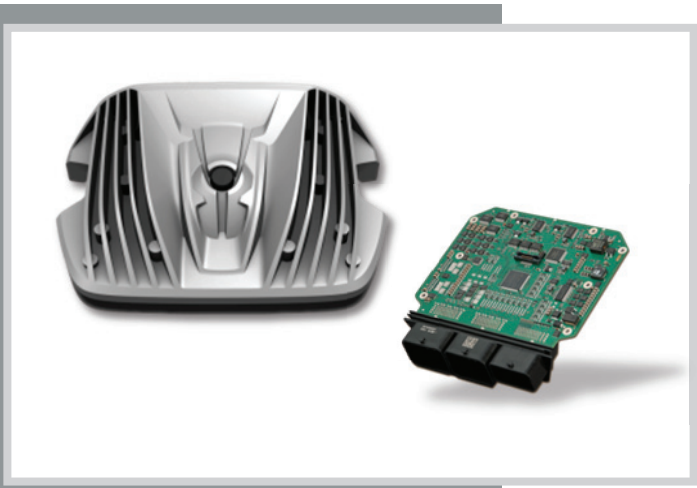
Maximale Fahrgeschwindigkeit durch konventionellen Antrieb

Das Tri-Mode-System

elektrisch	hybrid	dieselmotorisch
Bis zu 50 km Reichweite Geräuscharm Ohne Emissionen Vmax 90 km/h	Kraftstoffersparnis bis zu 35% Vmax 120 km/h	Vmax entspricht dem Basisfahrzeug

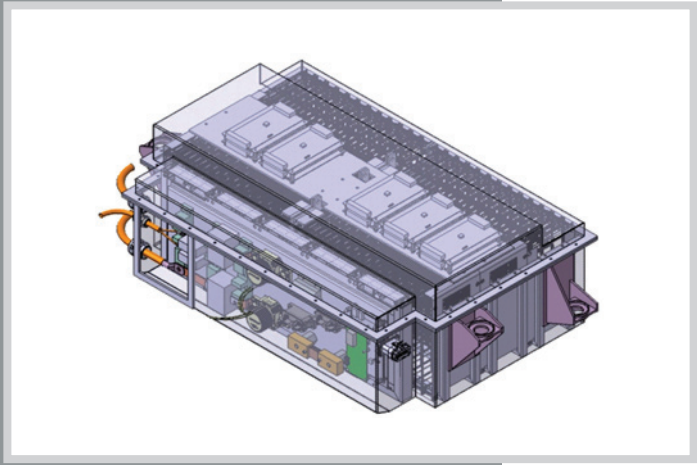
ELENA - die Systemkomponenten

Hybrid Control Unit (HCU)



- High Performance Plattform
- 32-Bit Power Architecture dual core
- Functional safety concept für ASIL C
- 16-Bit Automotive MCU für redundante Datenverarbeitung und Sicherheitsüberwachung
- Energy-, Power- & Safety Management
- Gesamtfahrzeugsteuerung und Integration elektromotorischer Komponenten im Fahrzeug

Batterie System (inkl. BMS)

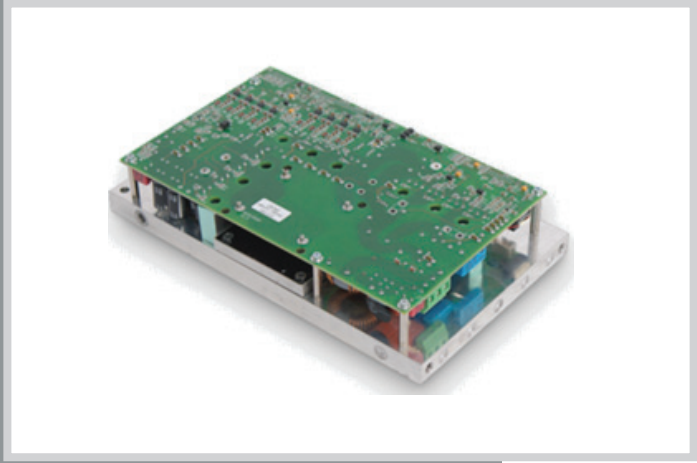


- Batteriezellen mit BMS System
- HV-Sicherheitskomponenten
- SoC, SoH, safety control
- Passives cell balancing
- NCM (Lithiumnickelkobalt-manganoxid)
- High-Voltage level [V] 288 (240 – 340)
- Anzahl Zellen 80
- Energieinhalt [kWh] 17,3
- Capacity [Ah] 60
- Batteriemasse [kg] 200

Elektromotor und Leistungselektronik

- Elektrische Antriebe inkl. Leistungselektronik für den Traktionsmotor (asynchron)
- Max. Drehmoment 267 [Nm]
- Max. Drehzahl 12000 [U/min]

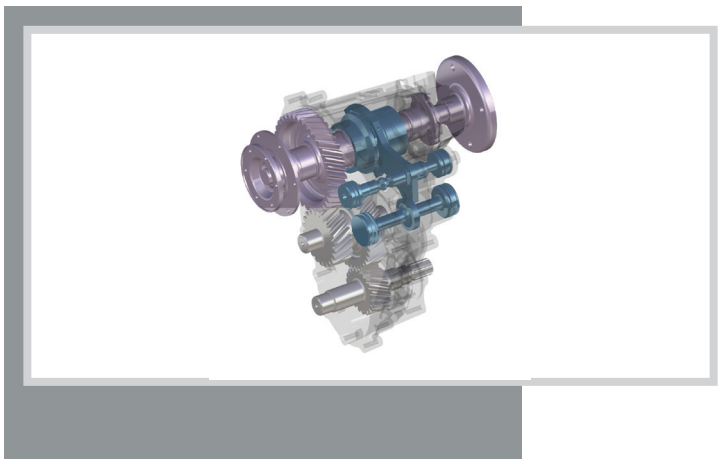
DC/DC-Converter und Ladegerät



- Ladung der Hochvoltbatterie aus AC-Netz
- Ladegerät 1-phasig, max 3.5 kW
- Bordnetzerzeugung (12 VDC), max. 1.5 kW
- Kommunikation per CAN-Bus mit Fahrzeugsteuerung

ELENA - die Systemkomponenten

Zwischengetriebe E-Maschine / ICE



- Getriebe zur Modiwahl (elektrisch / hybrid / dieselmotorisiert) in unterschiedlichen Drehzahlen; Drehmomentklassen

Elektrische Hilfsaggregate

- 12V Unterdruckpumpen zur Bremskraftverstärkung im Electric Drive
- 12V hydraulische Lenkhilfepumpe zur Lenkunterstützung im Electric Drive
- Elektrische Wasserpumpe zur Kühlung des Hochvoltsystems

HMI / Pushbutton

- Softtouch Pushbutton mit LED-Anzeige und CAN-Kommunikation
- Handy-App für Anzeigefunktionen (in Vorbereitung)

TECHNISCHE DATEN PHEV-SPRINTER

Basisfahrzeuge [beispielfhaft]	Mercedes-Benz Sprinter 313CDI (alternativ: 311/ 316 CDI)
Dieselantrieb (EU5 / EU6) [beispielfhaft]	Leistung: 95 kW / 129 PS Drehmoment: 305 Nm
E-Antrieb (asynchron)	Leistung: 40 kW / 80 kW (peak) Drehmoment: 105 Nm / 267 Nm (peak)
Traktionsbatterie	Kapazität: 17,3 kWh
Reichweite (Abhängig von Beladung und Streckenprofil)	Rein elektrisch: bis 50 km
Höchstgeschwindigkeit	Rein elektrisch: 90 km/h (abgeregelt)

Notizen

IHRE ANSPRECHPARTNER

ELENA PHEV

Heiko Bölstler

Industrie- und Businesspark 213
Breitwiesen
D-73347 Mühlhausen

phone +49 7335-9206-800
mail info@elena-phev.com

Walter Bollinger

Höhenstrasse 21
D-70736 Fellbach

phone +49 711-520 889-155
mail info@elena-phev.com

KONTAKT

ELENA PHEV

Höhenstraße 21
D-70736 Fellbach

phone +49 711 520889-0
fax +49 711 520889-20

mail info@elena-phev.com
web www.elena-phev.com