

YT202-EV

Terminal Zugmaschine mit Elektroantrieb



YT202-EV Elektro-Zugmaschine

Außen



Innen



Innenausstattung

Halbautomatische Klimaanlage

Temperaturkontrolle mit geschlossenem Regelkreis
Drehzahlgesteuerter Klimakompressor
Speziell entwickelte, emissionsfreies Heizungssystem
mit bis zu 7 kW Heizleistung



Start-Schalter

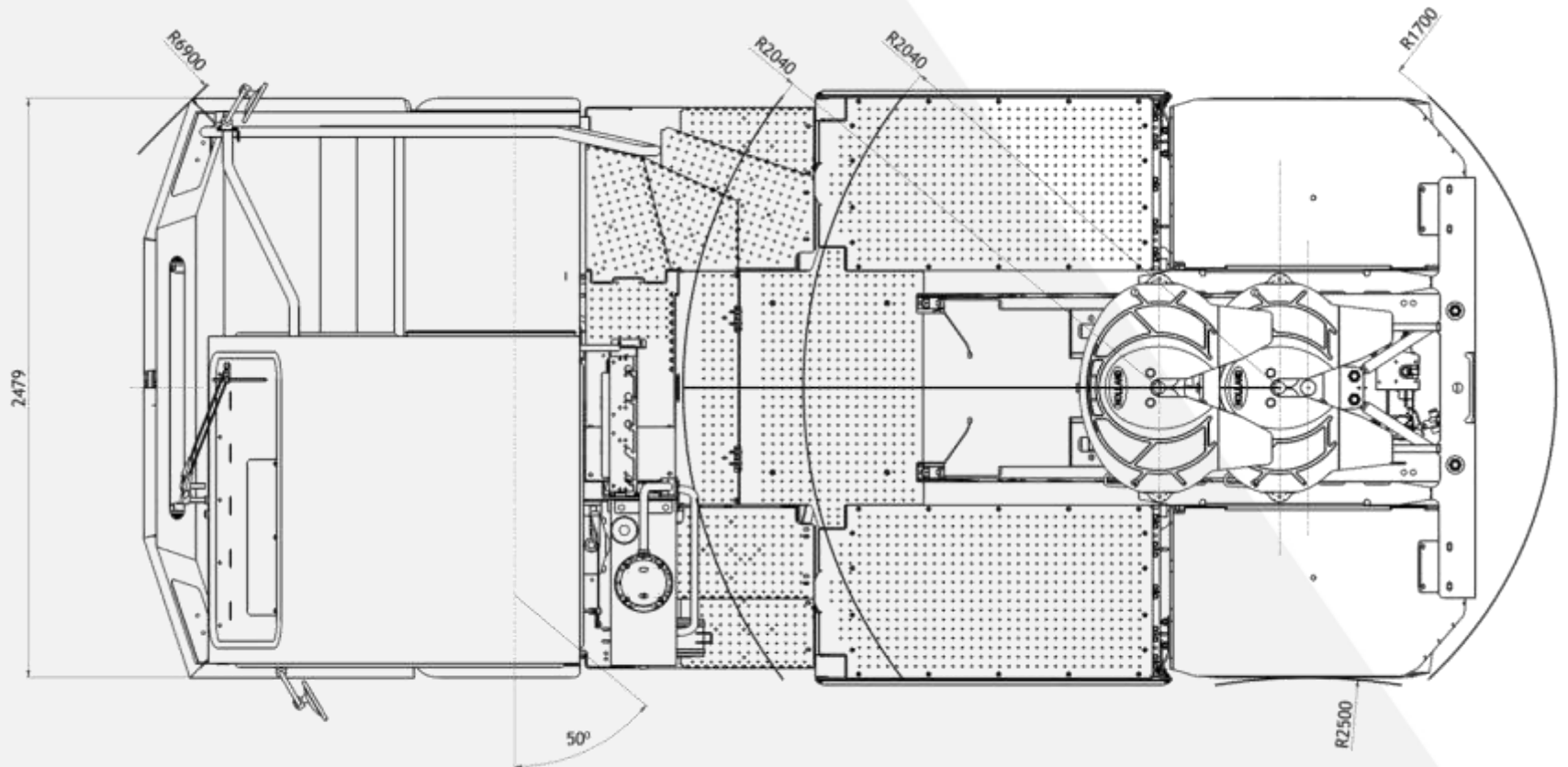
Blinkend:
HV-System in Betrieb, aber
noch nicht fahrbereit

Dauerlicht :
HV-System in Betrieb und
fahrbereit

Notaus-Schalter

Notfall-Abschaltung des
HV-Systems (Druckschalter)

Wendekreis & Freiräume (Radstand 3400 mm)



Eigenschaften:

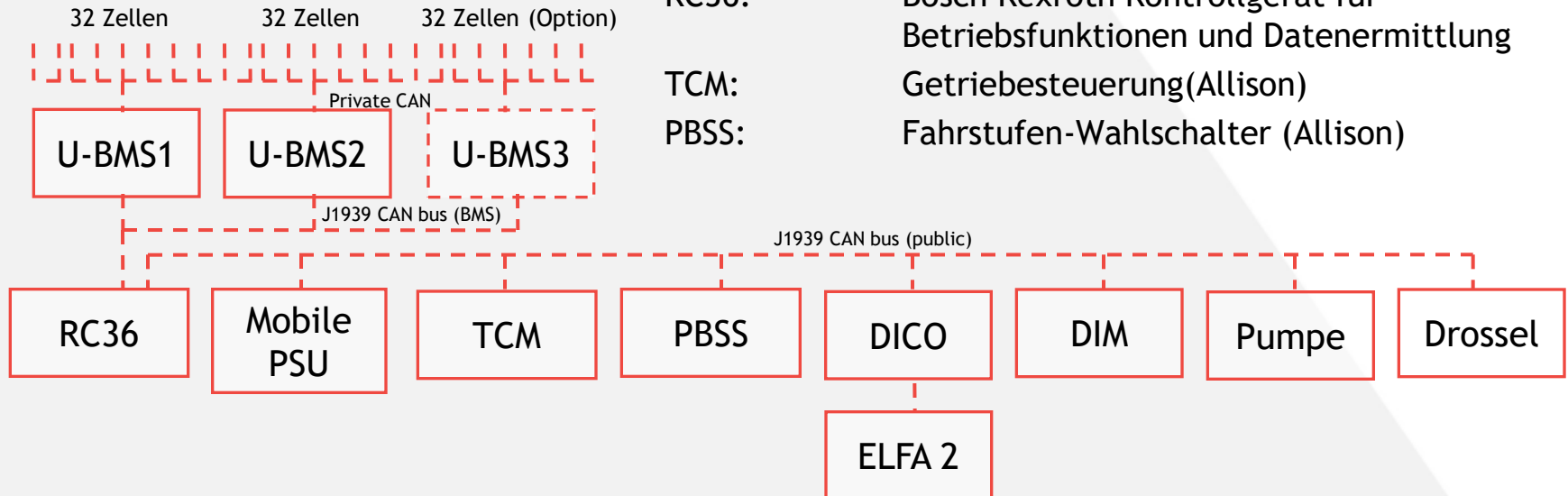
- SIEMENS Komponenten, vom Hersteller geprüft und freigegeben
- Niedriger Energieverbrauch, Energie-Rückgewinnung im Bremsbetrieb
- Batteriesystem verträgt häufiges Zwischenladen
- Geprüft nach EU-Richtlinien und StVZO
- Modulare Baugruppenkonstruktion
- Niedrige Sattelkupplungshöhe (ab 950 mm) möglich
- Weltweiter Reparatur- und Ersatzteilservice
- Kundengerechte Garantieleistungen



CAN Bus Steuerung

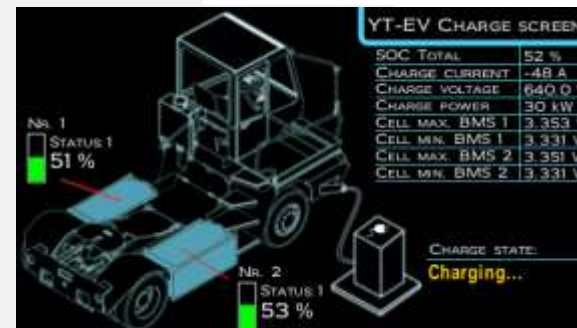
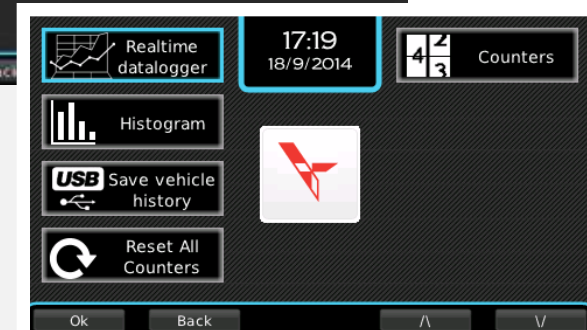
- U-BMS: Batterie-Management Module (Valence)
- DIM: Fahrer Informations Modul
- DICO: Siemens Interface Controller für den Traktions-Wandler
- ELFA2: Siemens Wandler für den Antriebsmotor
- Mobile PSU: Gleichstrom-Wandler für das 24 Volt System und DC/AC Wandler für den elektrischen Kompressor DC = Gleichstrom
AC = Wechselstrom

- RC36: Bosch Rexroth Kontrollgerät für Betriebsfunktionen und Datenermittlung
- TCM: Getriebesteuerung(Allison)
- PBSS: Fahrstufen-Wahlschalter (Allison)



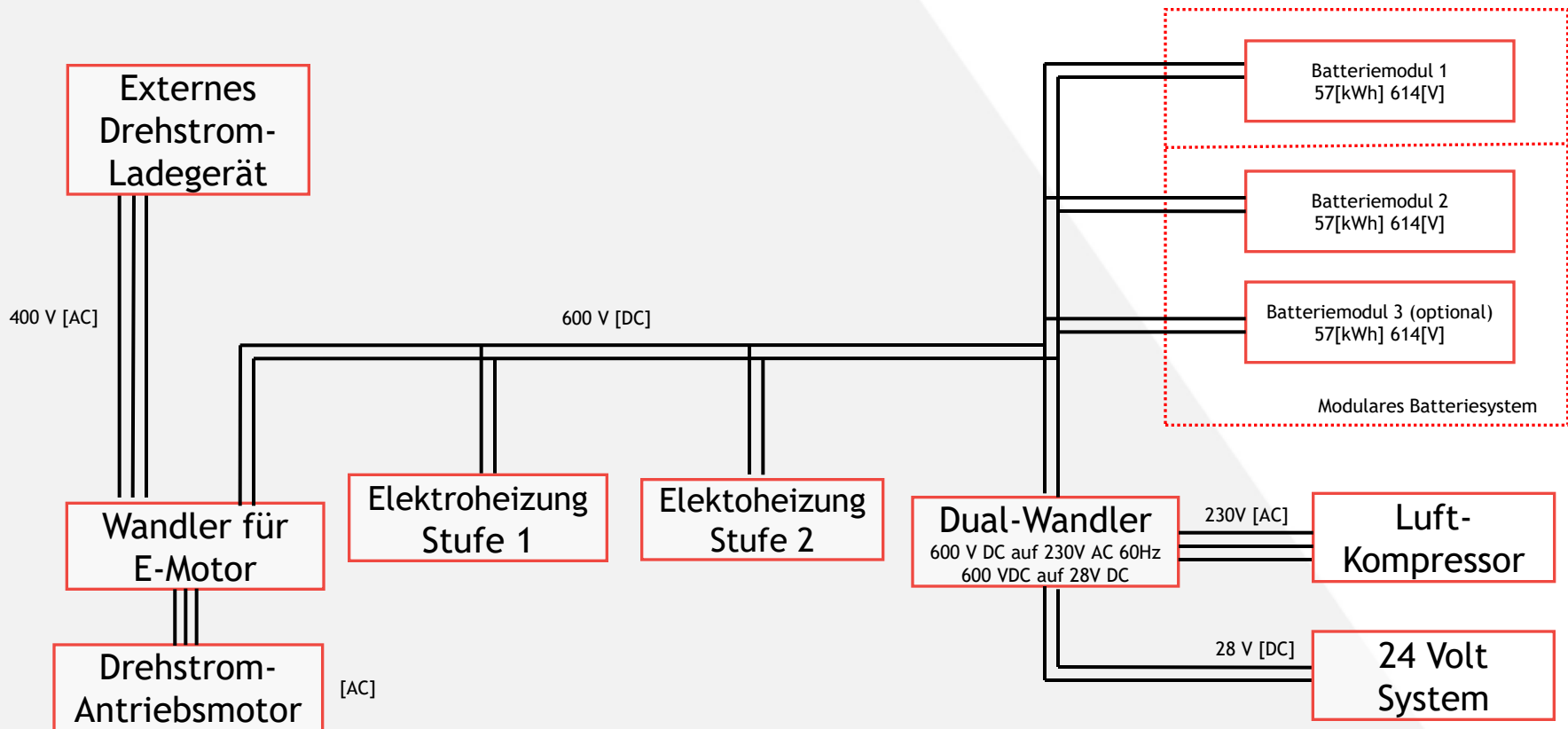
Multifunktions Driver Information Module

NEW



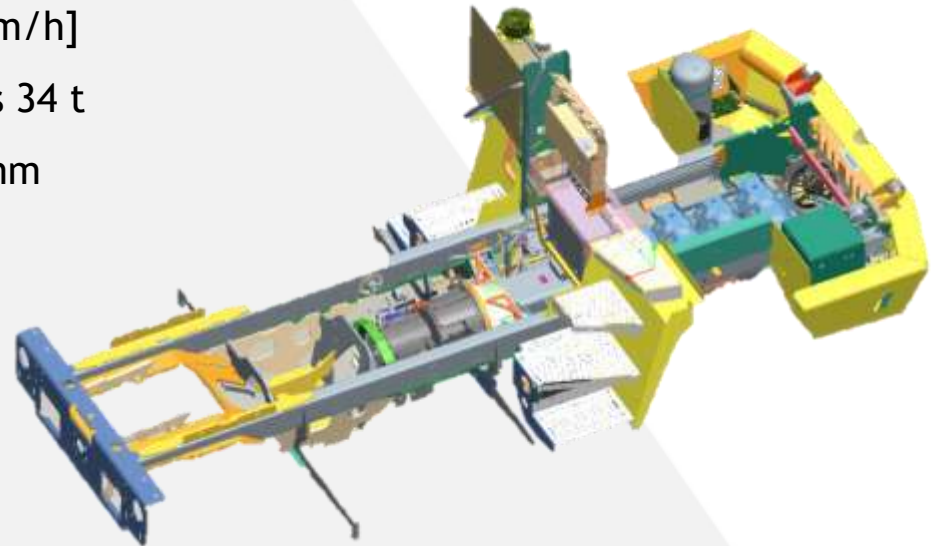
Hauptkomponenten/ HV Anlage

DC = Gleichstrom
AC = Wechselstrom



Fahrgestell

- Radstand 3400 [mm]
- Leergewicht 10.000[kg]
- zul. Zug-Gesamtgewicht 65.000[kg]
- Radabmessungen nach Kundenwunsch
- Höchstgeschwindigkeit 40 [km/h]
- Sattellast 27 bis 34 t
- Niedrigste Sattelhöhe 950 mm



Ausstattung

- Hydraulikanlage LS Hydraulikpumpe über Getriebe-Nebenantrieb
- Kabinenheizung/-kühlung Halbautomatische Elektroheizung, opt. Klimaanlage

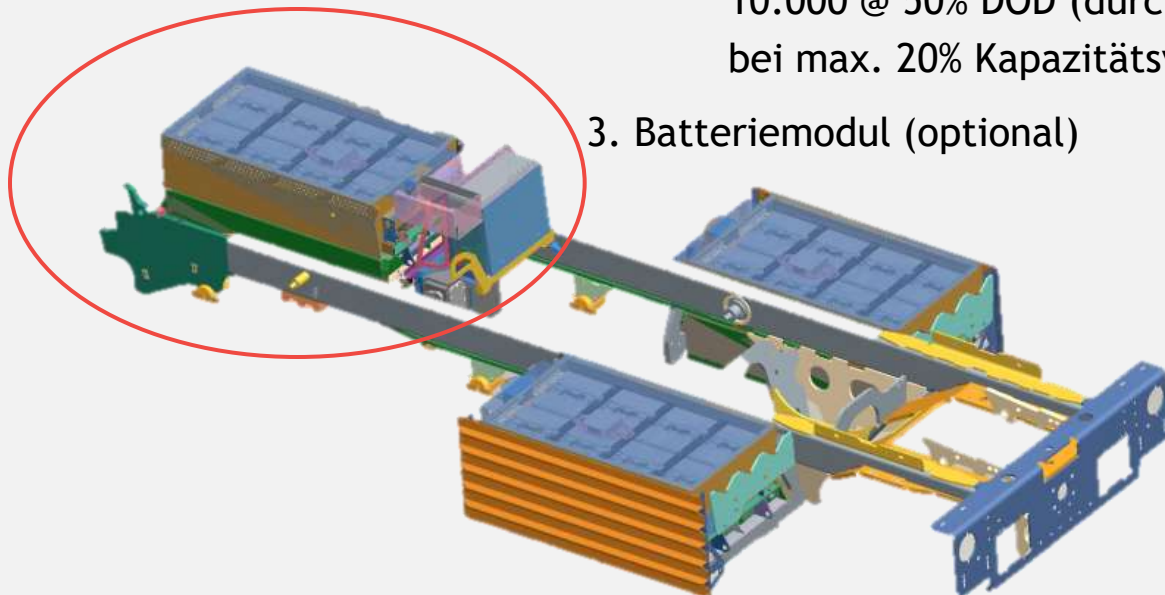
Antriebssystem (Motor/ Wandler)

- SIEMENS Komponenten mit Herstellerfreigabe (ELFA drive)
- Leistung/Drehmoment: 138 kW @ 2000-2500 U/min 750 Nm @ 0-1800 U/min
- Wandler, Motor und Ladegerät vom gleichen Hersteller (SIEMENS)
- Standardisiertes J1939 Interface für CAN-BUS Systeme
- Weltweite technische Unterstützung und Ersatzteilversorgung



Valence Batterien

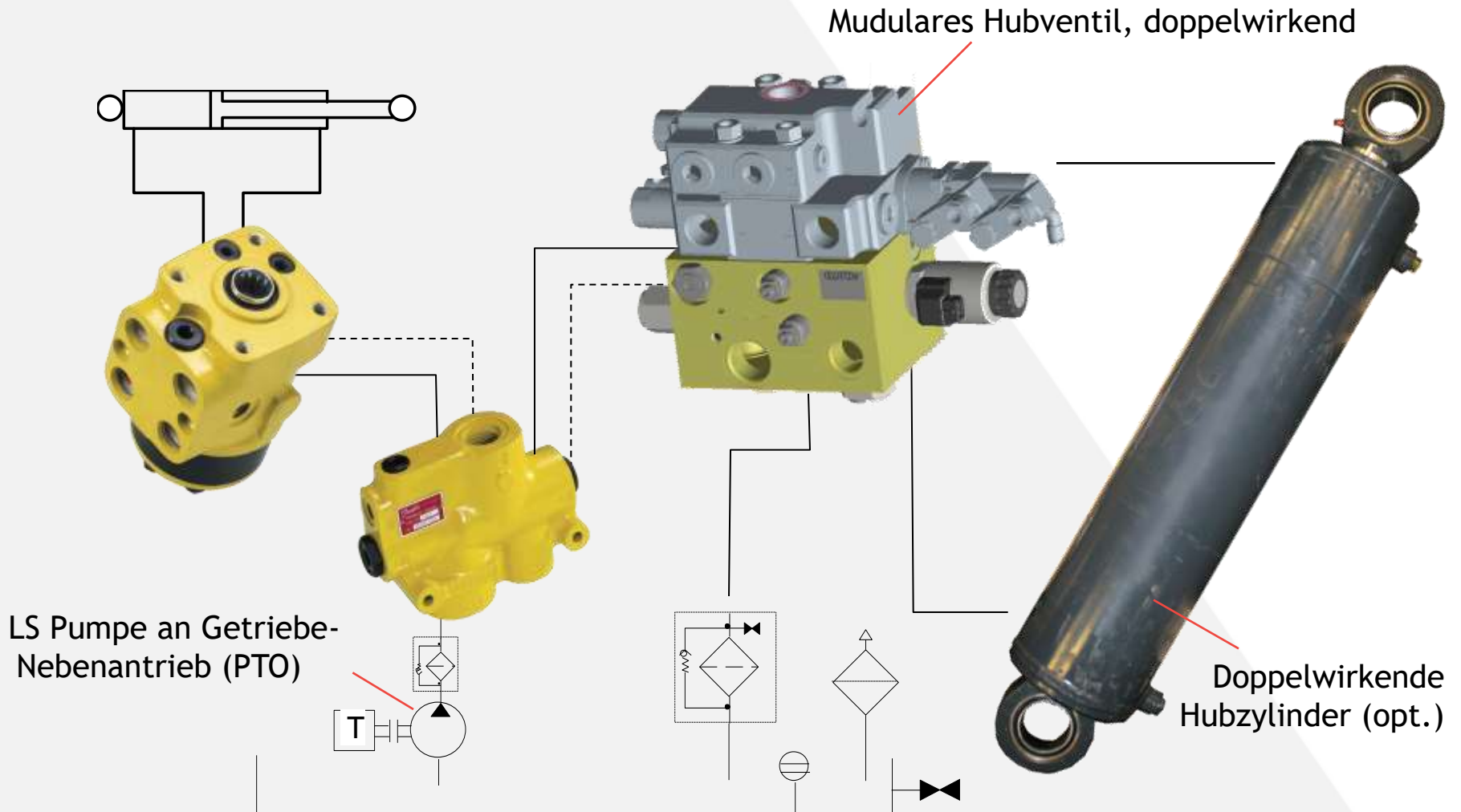
- Batteriekapazität 113/170 kWh*
- Amperestunden 184 / 276 Ah*
- Batterietyp Lithium Ionen Magnesium Phosphat (LFMP)
- Betriebsspannung 614 V
- Ladungszyklen (gewährleistet) 4.800 @ 80% DOD
10.000 @ 50% DOD (durchschnittliche Entladung)
bei max. 20% Kapazitätsverlust



3. Batteriemodul (optional)



Lastabhängiges LS Hydrauliksystem



Automobil-Komponenten

- Automobilgerechte HV Steckverbindungen
- Keine beweglichen Teile (no HDD)
- Erprobte Kabelleitungen (Automobil-Standard)
- HVIL (high Volt Interlock) Sicherheitsschalter
- HV-Verbindungen mit Berührungsschutz



Ladezeiten:

Ladungskapazität	Verbindungsstecker CEE Form [A]	Ladezeit bei 80% Entladung
		113 / 170 kWh
40 [kW]	63 [A]	2 h 15 min / 3 h 20 min
60 [kW]	125 [A]	1 h 30 min / 2 h 15 min
80 [kW]	125 [A]	-- / 1 h 40 min

Reichweite:

Batteriekapazität	Betriebsstunden (bei 15 kWh/Bh)
113 [kWh]	7 Bh
170 [kWh]	11 Bh



Elektro- vs. Diesel-Zugmaschine

- **Investitionskosten**

ca. 2,5 fach höhere Investitionskosten für Elektro-Zugmaschinen

- **Betriebskosten (abhängig von tatsächlichen Strom- und Dieselpreisen)**

ca. 65% niedrigere Energiekosten pro Betriebsstunde

- **Wartungs- und Reparaturkosten**

ca. 30% geringere Wartungskosten

- **Einsatzzeiten**

Mehrschichtbetrieb ist bei Elektrofahrzeugen nur unter Berücksichtigung der Ladezeiten möglich.
Effektiv ca. 17 bzw. 20 Betriebsstunden / Tag

- **Lebensdauer des Batteriesystems**

zugesagte Lebensdauer von 4800 Ladungszyklen bei durchschnittlich 80% Entladung entspricht:

28500 Betriebsstunden (112 kWh)

> 40000 Betriebsstunden (169 kWh)

Die Batterien besitzen dann noch mindestens 80% der ursprünglichen Batterieleistung, können also noch weiter verwendet werden.



Elektro- vs. Diesel-Zugmaschine

Vergleich Umsetz-Zugmaschinen im Terminalbetrieb

	Verbrauch [Liter/Bh]	CO2 Emission [kg/Bh]	Einsparung [%]	Kosten* [€/Bh]
1 konventionelle Zugmaschine	16	58	0	17,60 €
2 Terberg YT182 (Diesel)	5	18	70%	5,50 €
3 Terberg YT202-EV (Elektro)	15 kWh (Strom)	9,5	84%	1,95 €
(Strom aus regen. Energie)		0	100%	2,40 €

* Diesel = 1,1 €/l; Strom konv. = 0,13 €/kWh; Strom regen. = 0,16 €/kWh



Elektro- vs. Diesel-Zugmaschine

CO2 Emissionen Terminal-Umsetzmaschinen; Diesel-Elektro

	CO2/Bh [kg]	CO2 Emission pro Jahr [t/Jahr]			
		2000 Bh/J	3000 Bh/J	4000 Bh/J	25000 Bh
1 konventionelle Zugmaschine	58	116	174	232	1450
2 Terberg YT182 (Diesel)	18	36	54	72	450
3 Terberg YT202-EV (Elektro)	0	0	0	0	0

