

powered by **klima+
energie
fonds**

EMPA-TRAC



Picture credits:
Klima- und Energiefonds/APA-Fotoservice/Rastegar

Electric Modular Platform Architecture

- 100% elektrischer Antrieb
- Modular & flexibel in Design und Varianten
- Vielseitige, sehr robuste Konstruktionsweise
- Durchgängiges Gleichteileprinzip senkt Produktions- und Unterhaltskosten
- Lokale Wertschöpfung durch regionale Zulieferer und Partner

Das Projektkonsortium



Gesamtfahrzeugentwicklung und Prototypenbau



Entwicklung der Steuerungselektronik für Fahrtriebe, Fahrdynamikregelung sowie e-PTO (elektrische Zapfwelle)



Entwicklung einer modularen, vollständig recyclingfähigen Li-Ion-Batterie inkl. BMS



Qualitätssicherung, Homologation und Analyse der Einsatzprofile im Kommunalsektor, Demo-Phase

Modulare Chassisstruktur

Modulbauweise ermöglicht unterschiedlichste Fahrzeugkonfigurationen

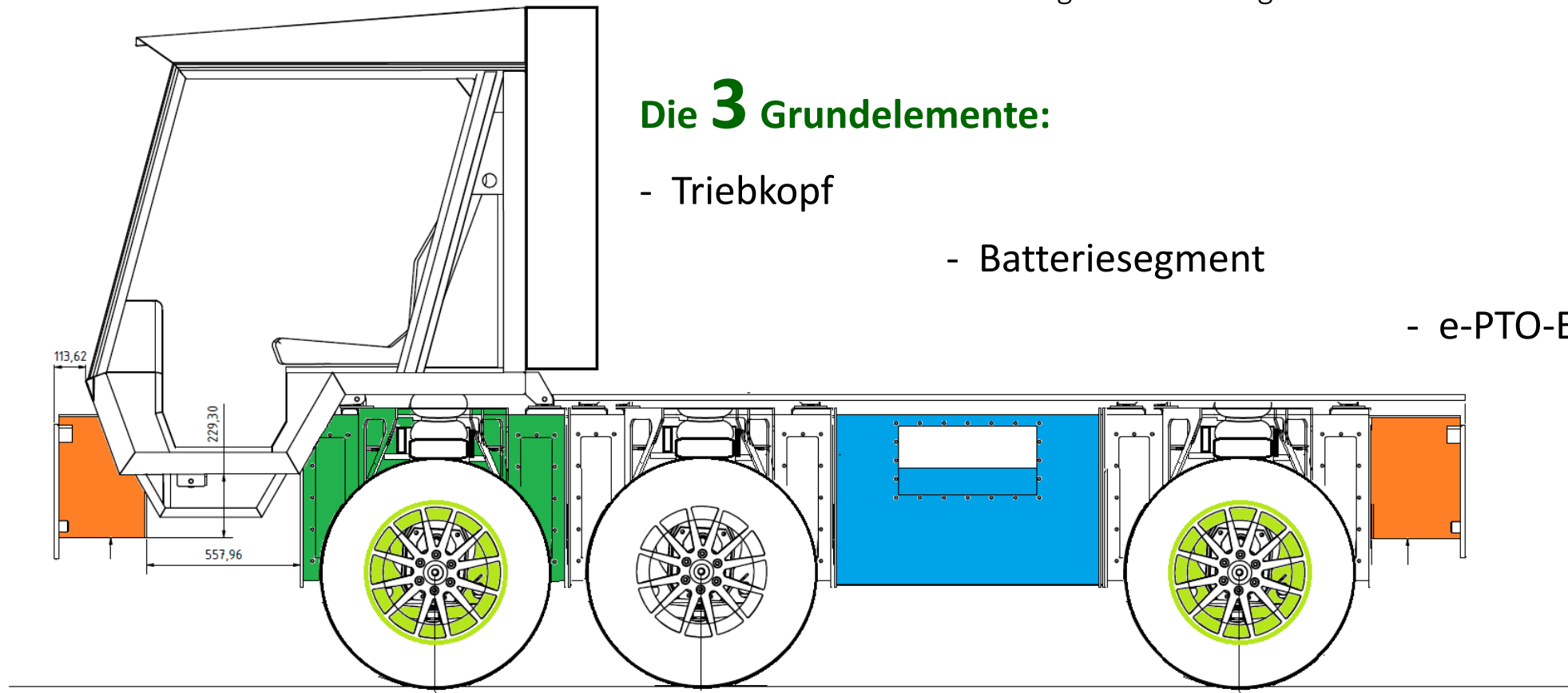
Jede Achse kann angetrieben und gelenkt werden

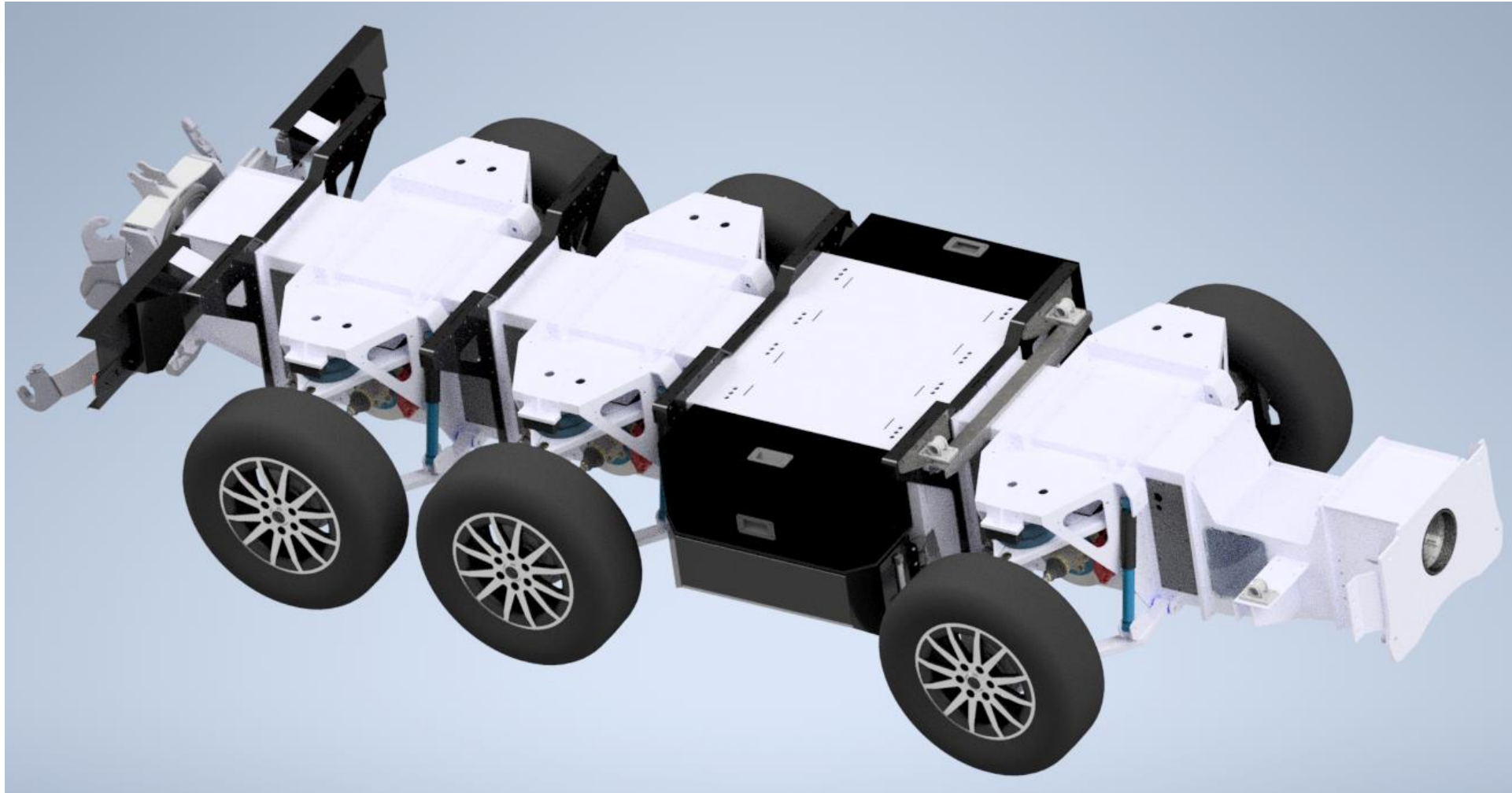
Die **3** Grundelemente:

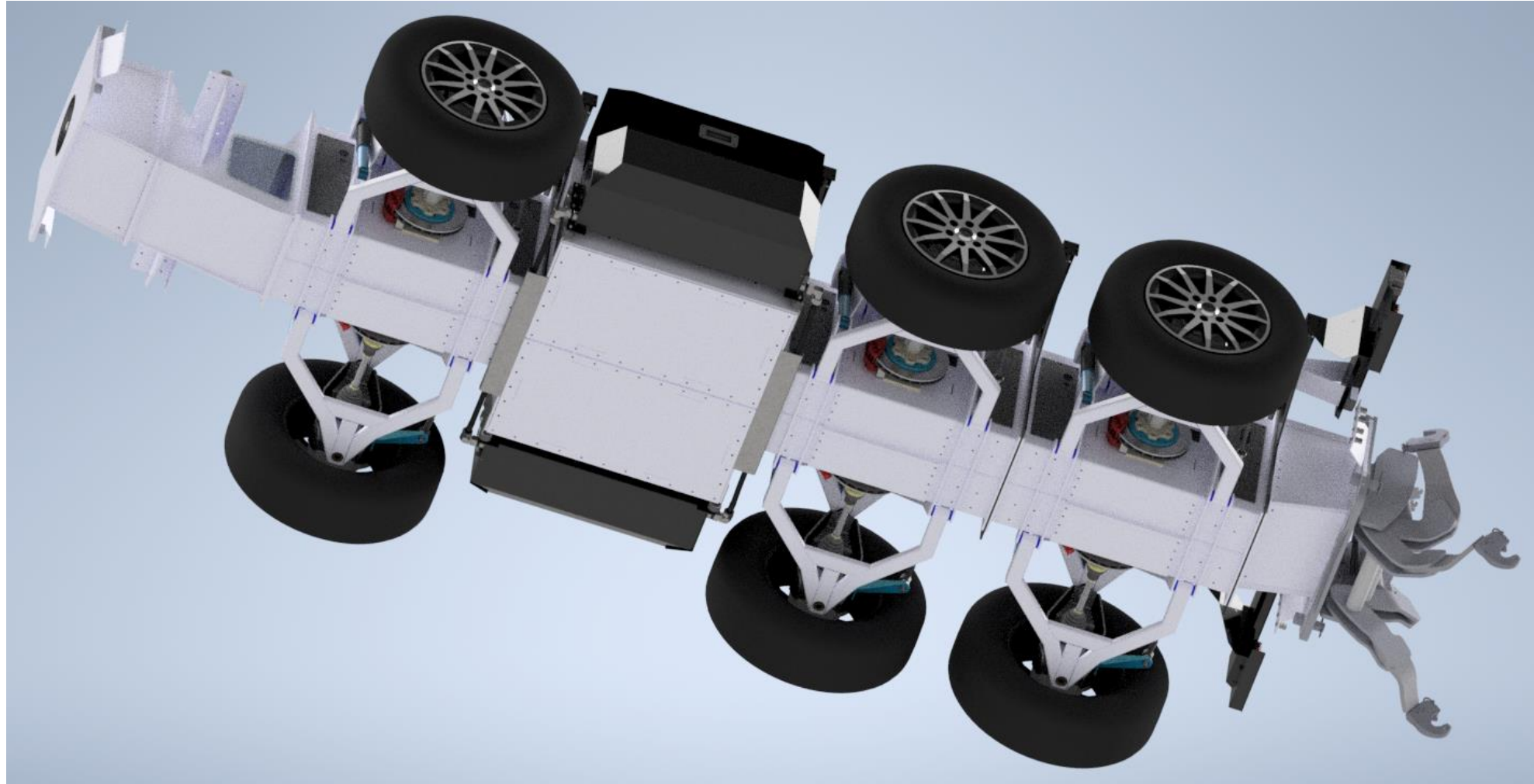
- Triebkopf

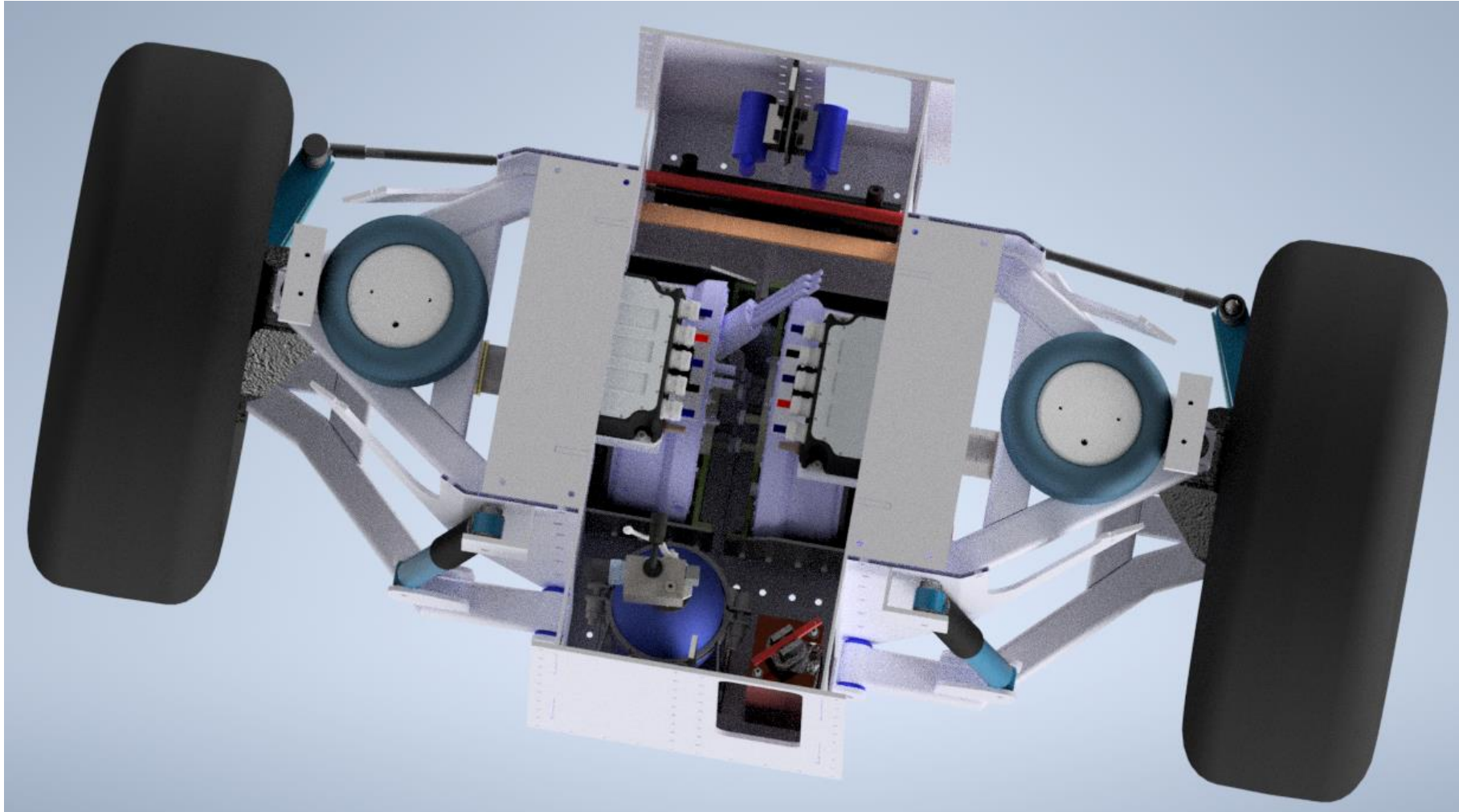
- Batteriesegment

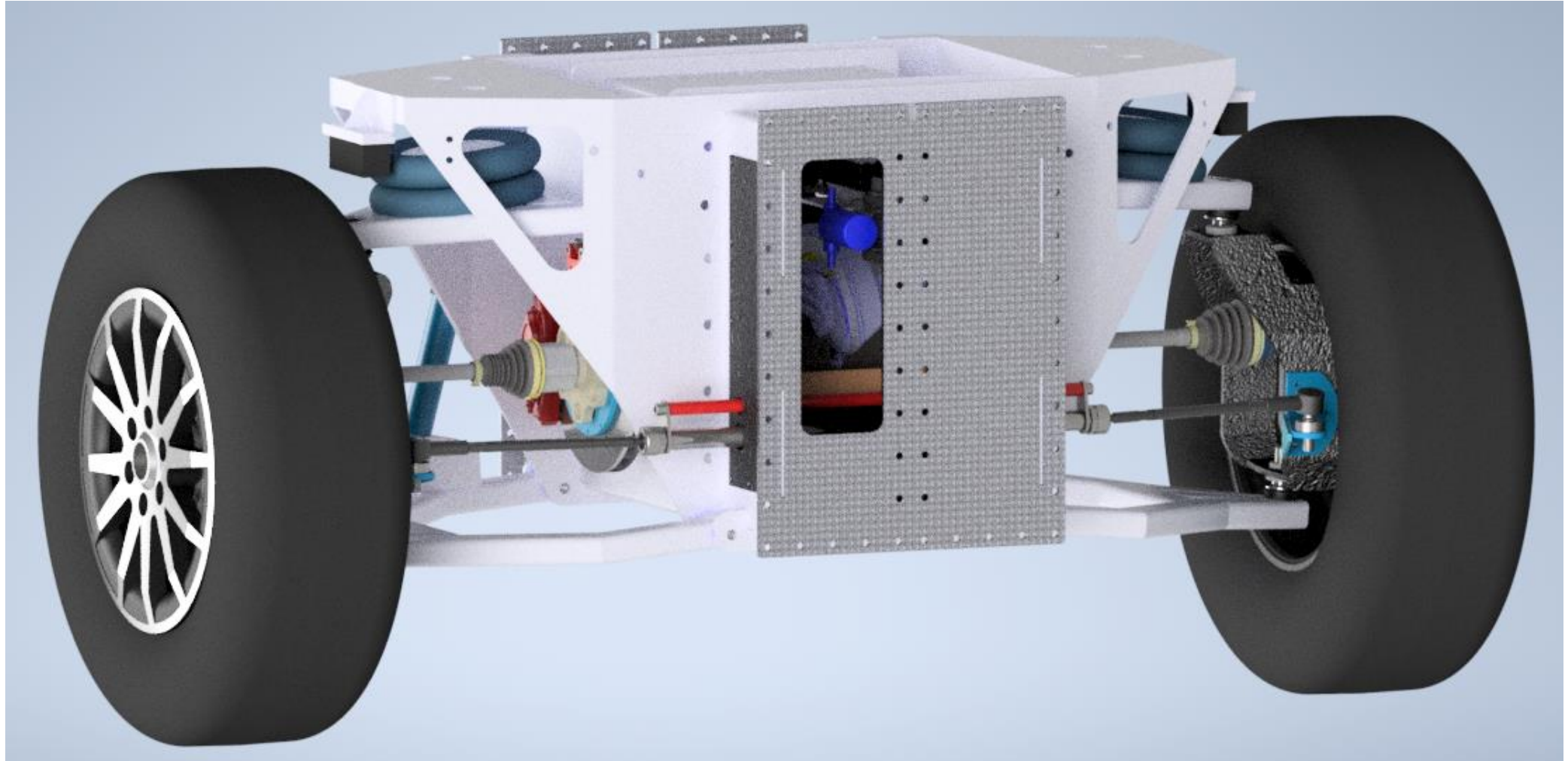
- e-PTO-Extension











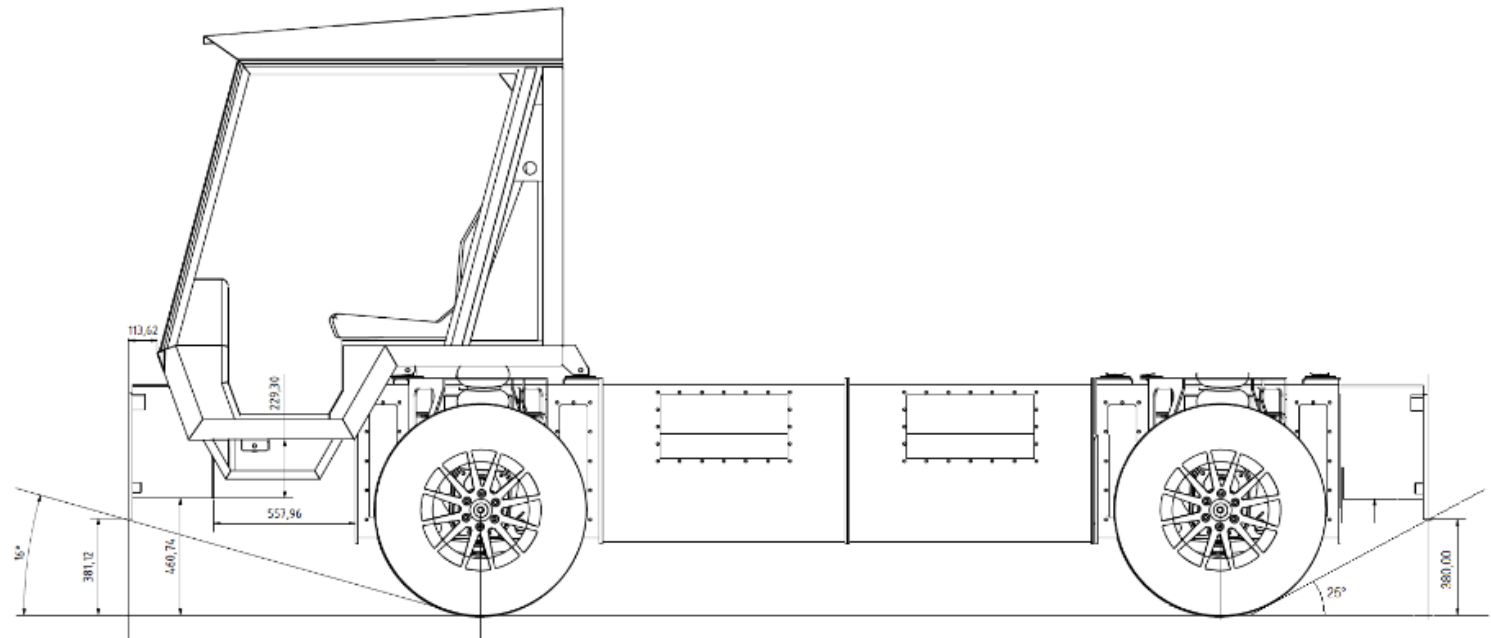
Antrieb:

2 Motoren pro Achse = **1 Motor pro Rad**

Standard: M-700: 50kW / 400Nm (peak 72kW / 700Nm) / Leicht: S-400: 23kW / 260Nm (peak 40kW / 400Nm)

Zweiachser 4x4 oder 4x2
5 to Gesamtgewicht
normaler Radstand 2.960mm

Antrieb vorne oder hinten
oder Allradantrieb

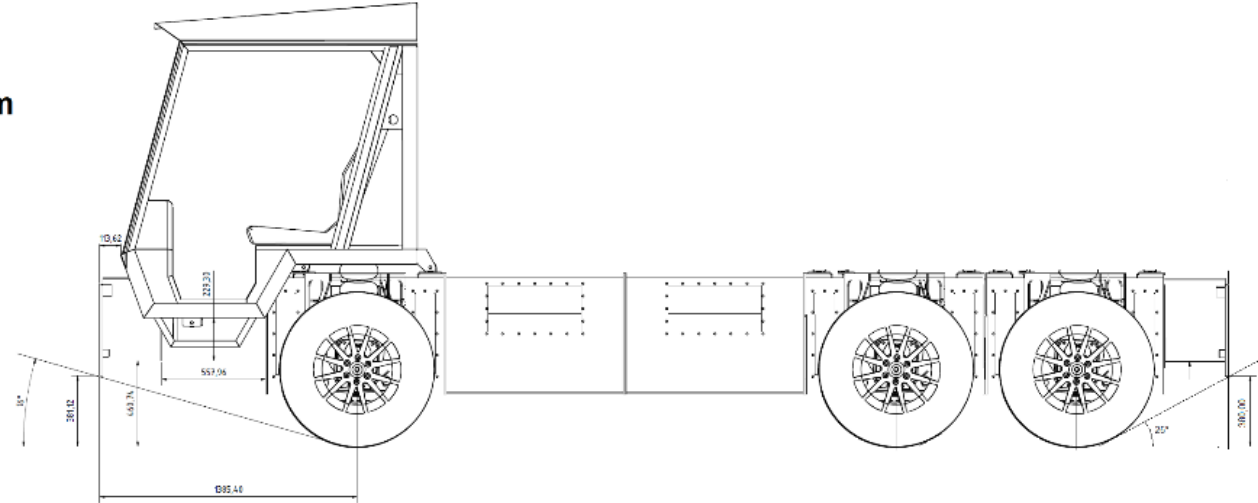


Alle Achsen sind **luftgedert**, hydraulisch **lenkbar** und verfügen über innenliegende, innenbelüftete **Scheibenbremsen**.

Standardfahrhöhe: 290mm Bodenfreiheit / Offroad bis 360mm

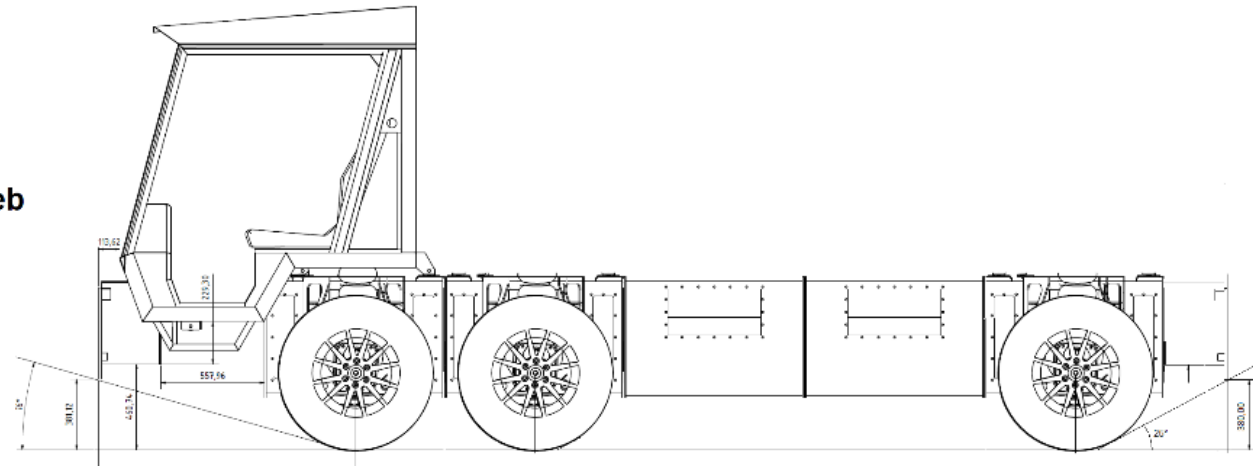
**Dreiachser 6x6, 6x4 oder 6x2
7,5 to Gesamtgewicht
normaler Radstand 2.960+960mm**

**Antrieb vorne oder hinten oder
Allradantrieb**



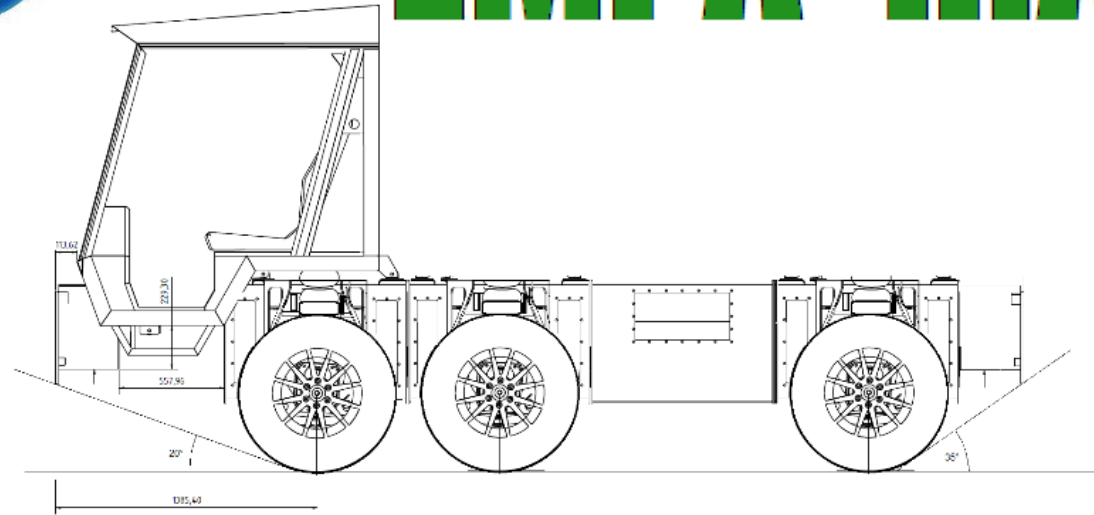
**Dreiachser 6x6 oder 6x4
7,5 to Gesamtgewicht
normaler Radstand 3.920mm**

Antrieb 2x vorne oder Allradantrieb



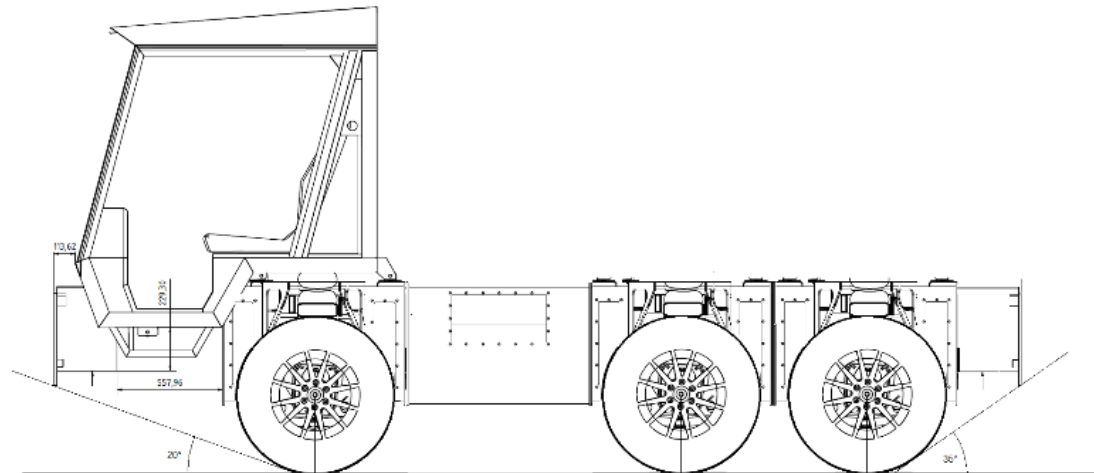
**Dreiachser 6x6 oder 6x4
7,5 to Gesamtgewicht
normaler Radstand 2.960mm**

Antrieb vorne oder Allradantrieb



**Dreiachser 6x6 oder 6x4
7,5 to Gesamtgewicht
normaler Radstand 2.960mm**

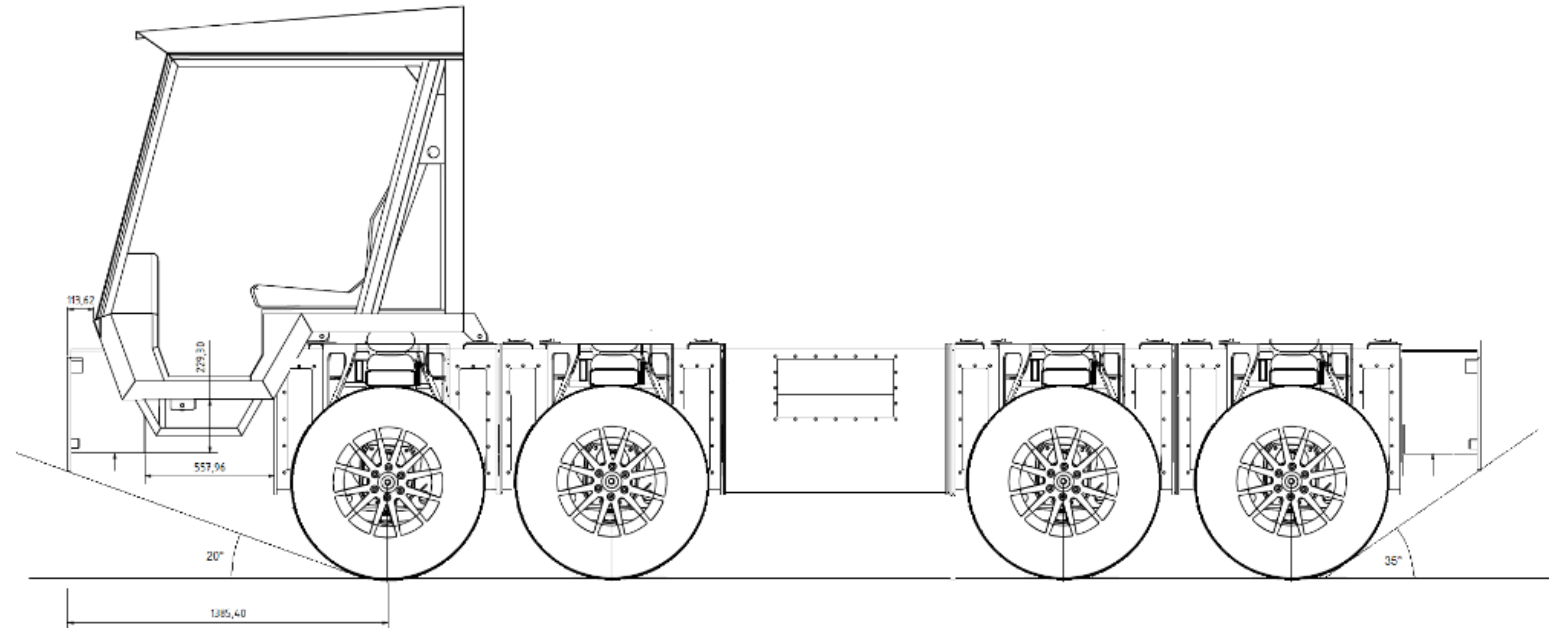
**Antrieb 1.+3.Achse oder 2.+3. Achse
oder Allradantrieb**



- **Der Vierachser stellt die maximale Ausbaustufe der Plattform dar:**

**Vierachser 8x8, 8x6 oder 8x4
10 to Gesamtgewicht**

**Antrieb frei wählbar; mindestens 2
Achsen, maximal Allradantrieb**



VCU (vehicle control unit)

Zentraler Steuerknoten für die Auswertung von Sensoren und das Steuern von Aktuatoren für die Bereitstellung des Fahrbetriebs. Die Aufgaben des Steuergerätes beinhalten:

- Gesamtfahrzeugsteuerung
 - Bestromung der Motoren anhand Gas / Bremspedalstellung und Fahrprogramm
 - Überwachung aller kritischen Werte (Drehzahlen, Strom, Temperaturen, ...)
 - Fahrassistenzprogramme (Geschwindigkeitslimit, Cruise-Control, Traction-Control, Hill-Holder-Brake, Bremsmoment der Einzelradmotoren)
 - drehmoment- oder drehzahlgesteuert, je nach Fahrmodus
- E-PTO Steuerung
 - Anlaufsteuerung inkl. Fahrerüberwachung
 - Wahl der Drehrichtung und Drehzahl, 540, 1.000, Weg-
- Visualisierung wichtiger Kennwerte über externes grafisches Display



Quelle / Copyright: INTER CONTROL Hermann
Köhler Elektrik GmbH & Co. KG

VCU (vehicle control unit)

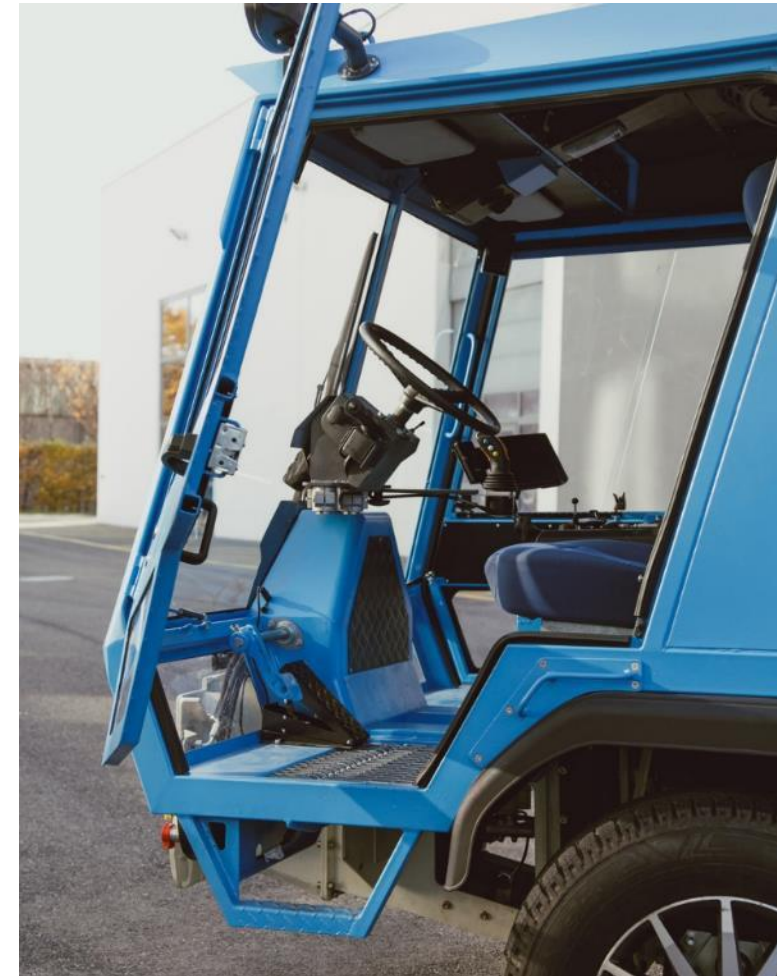
- Auswertung Kabinenschalter / Pedale
 - Fahrprogrammauswahl (road – offroad - work)
 - E-PTO Steuerung
 - Fahrpedal - Sollwert der Motorensteuerung
 - Bremspedal unterstützend für Bremsenergienutzung (Rekuperation)
 - Lenkwinkelsensor definiert Radeinschlag aller Achsen und Drehzahl der Motoren



- Übersichtliches, einfaches und robustes Bedienkonzept



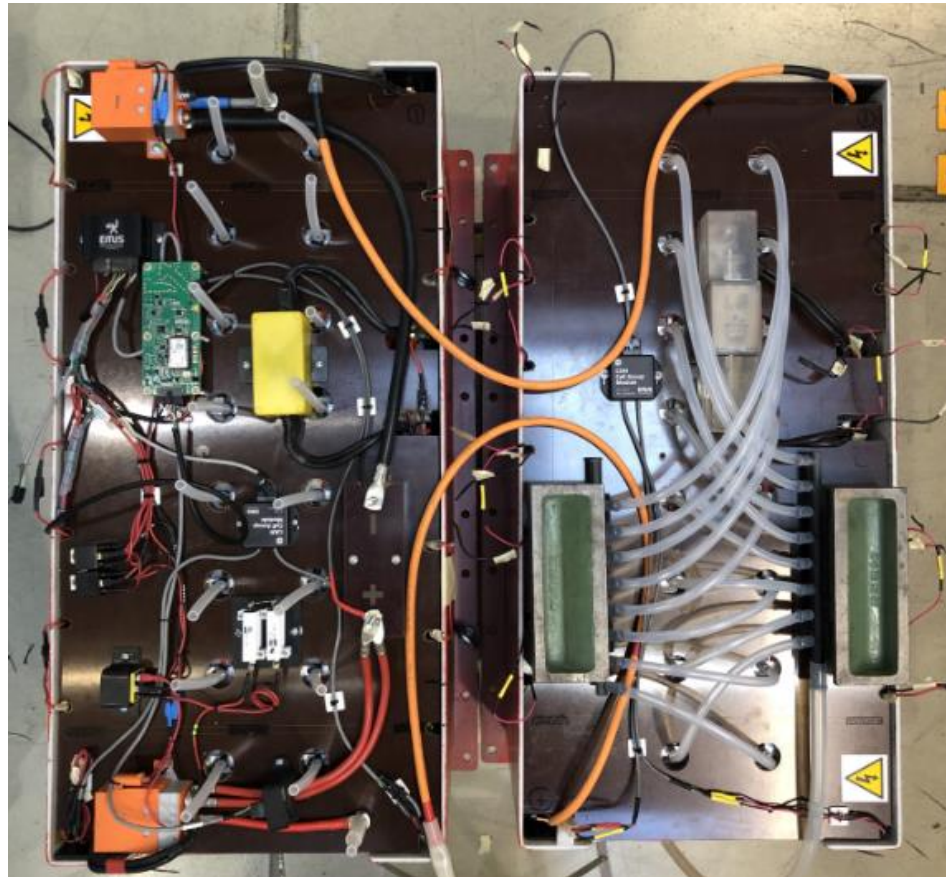
2-Kreis-Kühlsystem



Ergonomie- und Rumkonzept

Picture credits: Klima- und Energiefonds/APA-Fotoservice/Rastegar

Batterie: Kühlung / Parallelschaltung / 45 oder 90kWh



next steps: • Testreihe der Akkus ohne Kühlung



- Elektrifizierung der Lenkung = Entfall Basishydraulik
- VCU-Programmierungen:
 - Hill-holder brake
 - Höhere Rekuperation über das Bremspedal
 - Integration der Luftfederung in Fahrprogramme
- Fahrtests am Offroadgelände
- Testbetrieb mit elektrischen Anbaugeräten
- road-map mit Zulieferern und Partnern für die Serienüberleitung



Wir bedanken uns für Ihr Interesse und stehen Ihnen im Anschluss gerne für Fragen zur Verfügung!

Peter Kainz

Projektleiter Prototypen

