

# EMISSIONSFREIE KÜHLFAHRZEUGE: LÖSUNGSANSÄTZE UND DEREN WIRTSCHAFTLICHE BETRACHTUNG

MARCUS BURMEISTER / DOMINIK MEZGER

TIP TRAILER SERVICES GERMANY GMBH

TRANSFRIGORROUTE – “Competence Center für Thermo- & Lebensmittellogistik“ im 



*So cool, so good - TRANSFRIGORROUTE* “Competence Center für Thermo- & Lebensmittellogistik“ im 

# Agenda



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

1. TIP Group
2. Aktueller Stand der E-Reefer bei der TIP Group
3. TCO: E-Reefer
4. Herausforderungen der E-Reefer





## UNSER UNTERNEHMEN

# In unserer Branche sind wir führend in Europa

Wir bauen unser Netzwerk kontinuierlich aus und investieren in die Mietflotte, neue Standorte & Technologien und bilden Fachkräfte aus.



Mietflotte mit  
**90.880**  
Transportmitteln



In **17**  
Ländern  
Europas aktiv



Über **55**  
Branchen-  
erfahrung



Mehr als  
**135** Standorte



Über  
**330** mobile  
Werkstatt-  
fahrzeuge



Mehr als  
**1.600**  
Mitarbeiter\*  
innen in unseren  
Werkstätten





# UNSERE LEISTUNGEN



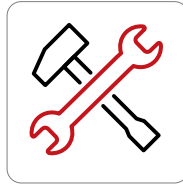
## RENT



VERMIETUNG



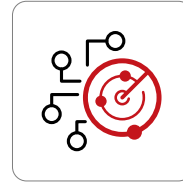
## SERVICES



WARTUNG &  
REPARATUR



PANNEN-  
SERVICE



DIGITALE  
SERVICES



## USED EQUIPMENT



GEBRAUCHTE  
FAHRZEUGE



# Aktueller Stand der E-Reefer bei der TIP Group



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

- Arbeitsgruppen mit Kollegen auf europäischer Ebene
- Seit 2022 testen wir E-Reefer
- Unterschiedliche Konstellationen bei Testfahrzeugen
  - Rein elektrisch betriebene Einheiten
  - Elektrisch betriebene + Generator/Rekuperationsachse Einheiten
  - Hybride Einheiten

# Krone - Carrier - Addvolt



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

## Spezifikation:

- Batteriekapazität: 19 oder 23 kWh
- Gewicht: 9.109 kg
- VALX-Achse (Generatorachse)

## Besonderheit:

- Die Achse lässt sich nicht komplett entkoppeln



# Krone - BPW - ThermoKing



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

## Spezifikation:

- Generatorleistung: 2x 8 kw/h
- Batteriekapazität: 19 oder 38 kWh (Lithium-Ionen)
- Gewicht: 9.855 kg
- Mono-Temp. & Multi-Temp.-Aggregat
- Vollelektrischer Betrieb möglich

## Besonderheit:

- Die Achse rekuperiert und ermöglicht dadurch ein besseres Energiemanagement!
- Unilever hat diese seit mehreren Monaten im Test und es war noch keine externe Ladung notwendig





# Krone - Solaredge - Mitsubishi



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

## Spezifikation:

- PV-Anlage: 12x 300 Watt (flexibel)
- Batteriekapazität: bis 76 kWh (LFP)
- Vollelektrischer Betrieb möglich
- Vor Ort! (auf der IAA)



## Besonderheit:

- Verzicht auf Generator/Rekuperationsachse möglich, da große Batteriekapazitäten
- Die Anforderungen von Kunden an einen Prototyp ohne E-Achse, aufgrund des Reichweitenverlust oder erhöhtem Dieserverbrauch

# Entwicklung in den letzten Jahren



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

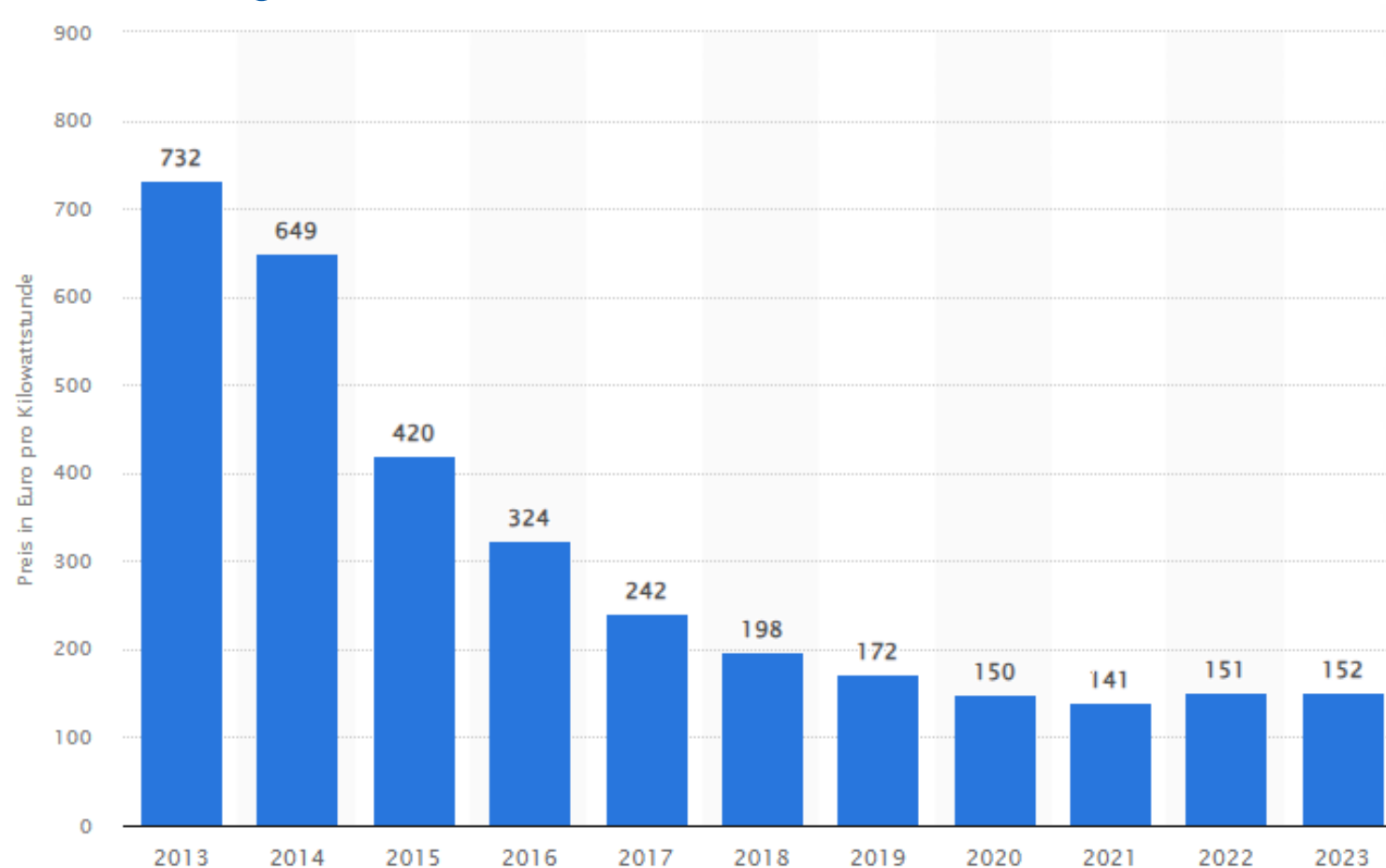
- Dauerlauf vs. Start-Stop im E-Betrieb
- Koordinierung der Schnittstelle zur ziehenden Einheit (Diesel- oder BEV-Fahrzeuge)
- Trend zum Multi.-Temp. Kühlanlagen im Food-Bereich

# Entwicklung in den letzten Jahren





IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

- Bisherige Entwicklung der Batteriekosten (Quelle: Statista)



# TCO: E-Reefer

**BEISPIEL**

	BEV 	ICE (Internal combustion engine) 
Holding period [years]	8	
Yearly hour [STD]	1.500	
Energy consumption [kWh/STD], [M/STD]	10,00	3,50
Charging losses BEV relative to consumption [%]	2,5%	-
Energy costs depot [€/kWh]	0,320	-
Energy costs markup HPC [€/kWh]	0,000	-
Energy costs avg depot / IC, Diesel costs [€/kWh], [M]	0,320	1,50
Adblue consumption relative to Diesel consumption [%]	-	0%
Adblue consumption absolute [l/100km]	-	0,0
Ablue costs [M]	-	0,00
CO2 costs (per month) [€]	0	0
<b>= Monthly Energy costs incl. CO2</b>	<b>410 €</b>	<b>657 €</b>

# TCO: E-Reefer



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

Repair & Maintenance Contract montly rate (e.g. ComfortSuper)	{}	0	0
Vehicle tax monthly	{}	0	0
Other costs monthly	{}	0	0
<b>= Monthly R&amp;M, tax and other costs</b>		<b>0 €</b>	<b>0 €</b>
<b>= Σ Monthly variable operating costs (incl. R&amp;M)</b>		<b>410 €</b>	<b>657 €</b>
<b>Monthly installment vehicle</b>		<b>2.019 €</b>	<b>1.450 €</b>
<b>Monthly costs charging infrastructure</b>		<b>0</b>	<b>0 €</b>
<b>Total monthly costs</b>		<b>2.429 €</b>	<b>2.107 €</b>
<b>Monthly TCO Advantage BEV vs. ICE (negative value = TCO advantage of BEV)</b>		<b>322 €</b>	

**BEISPIEL**

# Herausforderungen des E-Reefer



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

- Batteriekapazität → Entwicklung / Restwerte
- Infrastruktur → Förderprogramme
- Kosten → Skalierung und Miete
- Technologische Reife → Miete
- Wartung und Service → Kompetenzzentren bei Servicepartnern

# Chancen des E-Reefer



IAA-Fachveranstaltung 2024: Kühltransporte - Emissionsfrei & effizient! Herausforderungen und Lösungsansätze

- Die CO<sub>2</sub> freie Belieferungen von Städten
- Der Aufbau in der eigenen Unternehmung von Know-How in einer frühen Produktphase
- Als Differierungsmerkmal gegenüber dem eigenen Wettbewerb

# DRIVING MOBILITY

---

YOUR FULL-SERVICE PROVIDER FOR TRUCK & TRAILER



» IAA  
TRANSPORTATION

Halle 27  
Stand E05