



## trak | powerpack lion

Lithium-Ionen  
Nachrüstlösung



## Typische Anwendungsbereiche



## TCO

HOPPECKE steht mit einer umfangreichen Beratung an der Seite seiner Kunden. Dies ist insbesondere bei der Beurteilung, welche Technologie die bessere für den jeweiligen Anwendungszweck ist, ein wichtiger Baustein zur Ermittlung der optimalen Lösung.

Dabei steht neben den Total Cost of Ownership (TCO), also die Gesamtbetrachtung aller Kosten, die eine Batterie über ihren Lebenszyklus hinweg verursacht, ebenso die Bestimmung des Return-On-Invest (ROI) für die jeweilige Anwendung im Vordergrund.

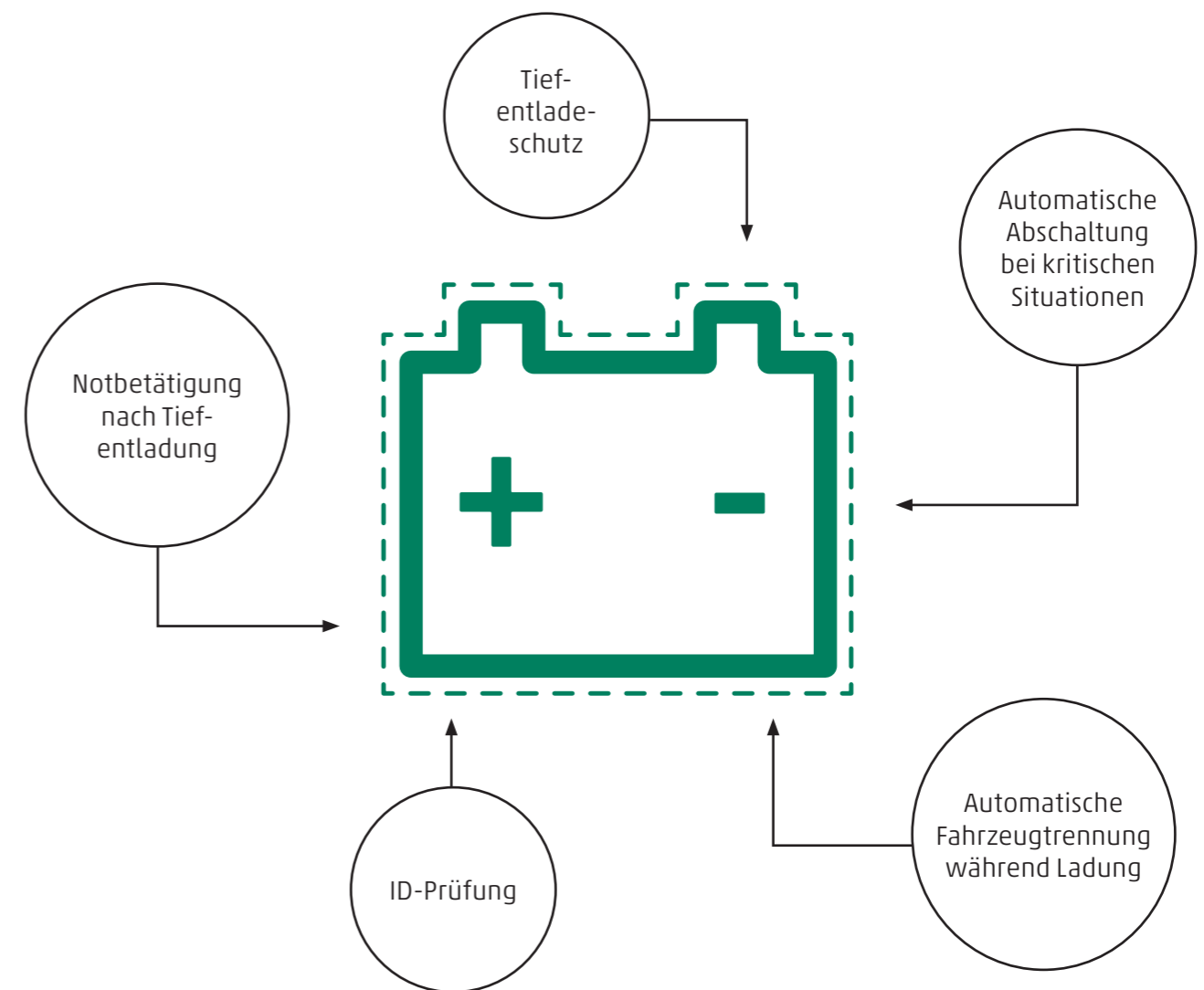
**TCO-Entwicklung von Blei-Säure (250 Ah) und Lithium-Ionen (120 Ah) im Vergleich für einen üblichen Anwendungsfall.**



## Sicherheit

### Batteriemanagement-System (BMS)

Das Batteriemangement-System überwacht jede einzelne Zelle 24 Stunden an 365 Tagen, um höchste Betriebssicherheit zu gewährleisten.





## trak | powerpack lion Systemkomponenten

- Modulares Energiesystem
- Auf Lithium-Ionen Technologie basierend
- Entwickelt, um Blei-Säure Batterien zu ersetzen
- Erfordert keine fahrzeugseitigen Anpassungen (Plug'n Play)

trak | powerpack lion ist ein auf Lithium-Technologie basierendes modulares Energiesystem. Das LION Powerpack kann in bestehende Flurförderzeuge eingebaut werden, die ursprünglich für Blei-Säure Batterien konzipiert wurden.

Um die höchste Leistung zu erzielen, konzentriert HOPPECKE sich auf ein fortschrittliches System-Konzept, welches eine Batterie und ein entsprechendes Ladegerät beinhaltet.

**trak | powerpack lion umfasst alle notwendigen Komponenten, um Blei-Säure Batterien und Ladegeräte zu ersetzen**

### LION Batterie

Je nach Arbeitsprofil und Fahrzeugparameter können Sie aus einer breiten Palette von 24 V, 48 V und 80 V Batterien wählen.

- 3,1 - 36,9 kWh
- UN38.3 Transportbescheinigung
- Intelligentes Batteriemanagement-System
- Hochleistungs-Lithium-Zellen

### Adapter-Komponenten

Da sich Lithium-Batterien in den Abmessungen von Blei-Säure Batterien unterscheiden, ist diese in einem Trog gefertigt, welcher der Größe des Batteriefaches entspricht.

- Sichere Positionierung
- Das Batterieimindstgewicht wird über Stahlzusatzgewichte sichergestellt
- Große Auswahl an Adapterkabeln

### Ladegerät

Optimale Auslegung der Ladegeräte sowie Kommunikation zwischen Ladegerät und Batterie gewährleisten höchstmögliche Effizienz beim Laden der Batterie.

- Datenverbindung zur Batterie
- Power Boost-Funktion zur Schnellladung
- Auf- und Abwärtskompatibilität

## trak | powerpack lion Eigenschaften

Alle Systemeigenschaften wurden speziell für einen reibungslosen und sicheren Betrieb entwickelt.

### Produktsortiment

24 V	48 V	80 V
120 Ah   3,1 kWh	240 Ah   12,4 kWh	360 Ah   24,6 kWh
240 Ah   6,2 kWh	360 Ah   18 kWh	480 Ah   36,9 kWh
360 Ah   9,2 kWh	480 Ah   24,6 kWh	
480 Ah   12,3 kWh		

Über eine Kommunikationsschnittstelle kann die Software die gespeicherten Daten analysieren und damit wesentliche Informationen zum Batteriezustand oder Batteriegebrauch liefern.



### Batterie HMI (Human Machine Interface):

- Batteriestatus (SOC, Servicemodus etc.)
- Ein-/ Aus-Schalter
- IR-Schnittstelle

### Adaptertrug:

- Einfacher Austausch
- Abgestimmtes Gewicht

### Gesonderter Stecker bietet komfortable Ladeoptionen:

- Auf Batterieoberseite
- Auf einer der Trogseiten
- Am Fahrzeug montiert

### Fernsteuerung HMI:

- Magnetische Befestigungsmöglichkeit am Cockpit
- Batteriestatus
- Ein-/ Aus-Schalter

### IP 54 geprüftes Stahlgehäuse:

- Mittels anspruchsvollem Batteriemangement-System können die LFP-Zellen kontrolliert werden

### Ladegerät:

- HF charger



Abbildung 1: Auf Batterieoberseite



Abbildung 2: Auf einer der Trogseiten

## trak | charger HF lion Eigenschaften

Intelligent vernetztes Ladegerät für effizientes und schnelles Aufladen.

- Schnellladung
- Zwischenladung

### Produktsortiment

E 24 V / 70 A	D 48 V / 120 A	D 80 V / 160 A
E 24 V / 100 A	D 48 V / 200 A	D 80 V / 200 A
D 24 V / 120 A	D 48 V / 240 A	D 80 V / 240 A
D 24 V / 200 A	D 48 V / 300 A	D 80 V / 300 A
D 24 V / 240 A		
D 24 V / 300 A		



- Ladegeräte HMI:**
- Batteriestatus
  - Ladezustand
  - Ein-/ Aus-Schalter
  - Infrarot-Schnittstelle
  - Service-Menü
  - Auslesen der Daten mit Infrarot- und USB-Schnittstelle

- Power Boost Funktion (optional):**
- Kürzere Ladezeit durch höheren Ladestrom zu Beginn der Ladung
  - Nur mit entsprechendem Ladegerät erhältlich
  - Siehe Boost Matrix Tabelle (Seite 11)

## trak | charger HF lion

Schnelle Zwischenladung und reduzierte Gesamtladezeit aufgrund erhöhten Betriebes. Durch Power Boost Funktion werden kürzere Zwischen- und Gesamtladezeiten sichergestellt.

### Boost Matrix

System-Kombinationen		Ladegeräte														
		24 V						48 V				80 V				
		70	100	120	200	240	300	120	200	240	300	160	200	240	300	
Batterien	24 V	120	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		240	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		360	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		480	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48 V	240	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-
		360	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-
		480	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-
		80 V	360	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-
	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	

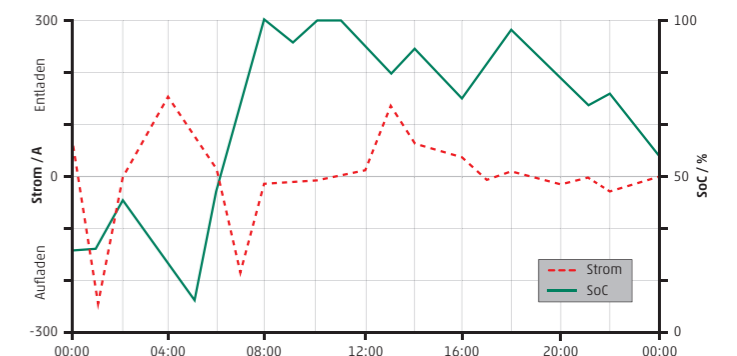
- Optionale Boost-Funktion (Auswahl geeigneter Stecker!)
- Standardkonfiguration
- Auf Wunsch möglich (Adapterkabel oder größerer Stecker für Batterie erforderlich!)

## Software

### Hoppecke Energy Management Software (HEMS)

Die HEMS analysiert alle Daten, die von Batterie und Ladegerät geliefert werden. Es zeigt alle Informationen über Batteriegebrauch und Batteriezustand an. Ebenso können alle Batterie- und Ladeparameter ausgelesen und eingestellt werden.

- Datenerfassung: Systemdaten, Lastprofil-Messgerät, Echtzeit-Daten, Lebensdauer-Analysen, Temperaturmessgerät
- Datenmanager
- Visualisierungswerkzeug
- Service-Einstellungen



Betriebsstunden: 894,6 h  
Typ: 48 V / 18,4 kWh (360 Ah)  
Geladen: 1666,0 kWh  
Fahrzeug: Schubmaststapler



HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG  
Bontkirchener Str. 1  
D - 59929 Brilon  
Tel: +49 (0) 2963 61-0  
Fax: +49 (0) 2963 61-449  
E-Mail: [motivepower@hoppecke.com](mailto:motivepower@hoppecke.com)

