

trak[®] power trak[®] basic 50 Hz trak[®] LiOn charge

Innovative und vielfältige Ladetechnologien
von HOPPECKE für alle Motive Power-Anwendungen



Motive Power Systems

Reserve Power Systems
Special Power Systems
Service

Ihre Vorteile mit den HOPPECKE-Ladegeräten

- Die passende Ladetechnologie für Ihre spezifischen Anwendungen und Anforderungen – Hochfrequenz- und 50 Hz-Ladetechnik - sowie für alle Batterietechnologien
- Stets schonende und optimale Ladung der Antriebsbatterien Ihrer elektrischen Fahrzeuge
- Zuverlässige, effiziente und benutzerfreundliche Ladesysteme
- Einsatz innovativer Technologien sowie ständige Weiterentwicklung in Technik und Qualität

Typische Einsatzbereiche von HOPPECKE Ladegeräten

- Alle Motive Power-Anwendungen
- Alle Antriebsbatterietechnologien (PzS, PzV, NiX, Li-Ion, AGM)



Abbildung ähnlich

Alle Ladetechnologien aus einer Hand

Hochfrequenz-Ladetechnologien

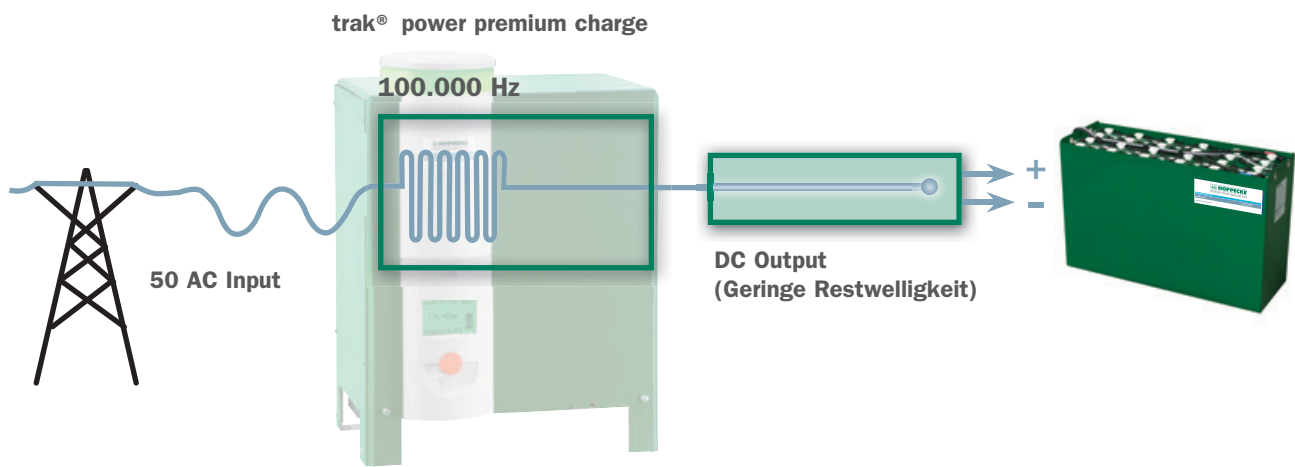
Von 50 Hz bis hin zu Hochfrequenz-Ladetechnologie entwickelt und fertigt HOPPECKE seine eigenen Ladegeräte, perfekt auf die Batterie abgestimmt, am deutschen Standort in Zwickau.

Technische Besonderheiten der Hochfrequenz und 50 Hz-Ladetechnologie

Hochfrequenz (HF)-Ladetechnologie (HOPPECKE trak[®] power und trak[®] LiOn-Baureihen)

HF-Ladegeräte sind Industrie-Ladegeräte mit automatischer Netzausregelung. Bei dieser Ladetechnologie wird der elektrische Wechselstrom von 50/60 Hz vom Netz über den Weg der Hochfrequenztechnik zu Gleichstrom umgewandelt. Hierdurch entsteht

eine geregelte Ladekennlinie, die exakte Ladezeiten ermöglicht. Darüber hinaus sind Batterie- und Kapazitätszuordnung frei programmierbar. Mit der Hochfrequenztechnik können alle Batterietechnologien geladen werden.



- Gleichrichten
- Hohe Wechselfrequenz (HF) erzeugen
- Transformieren
- Gleichrichten
- Glätten

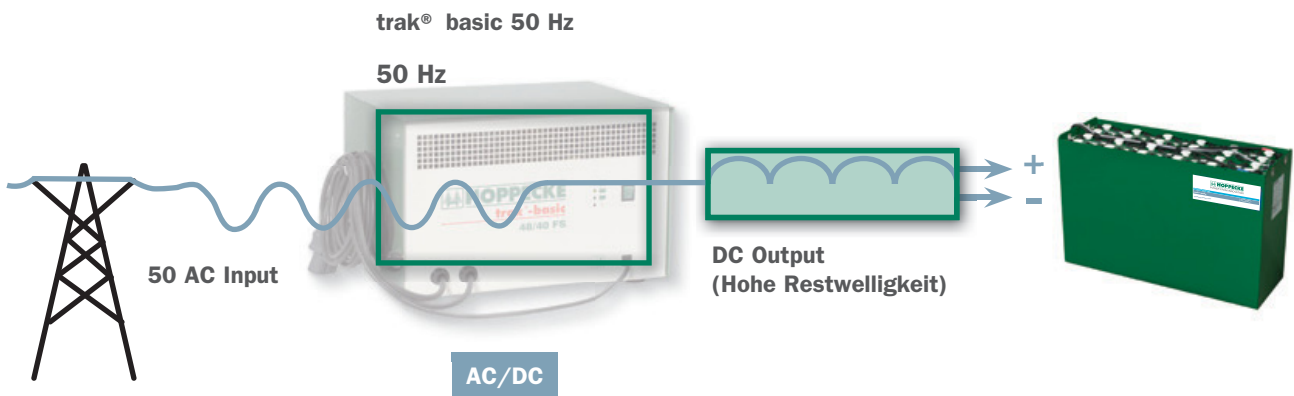
Alle Ladetechnologien aus einer Hand

50 Hz-Ladetechnologien

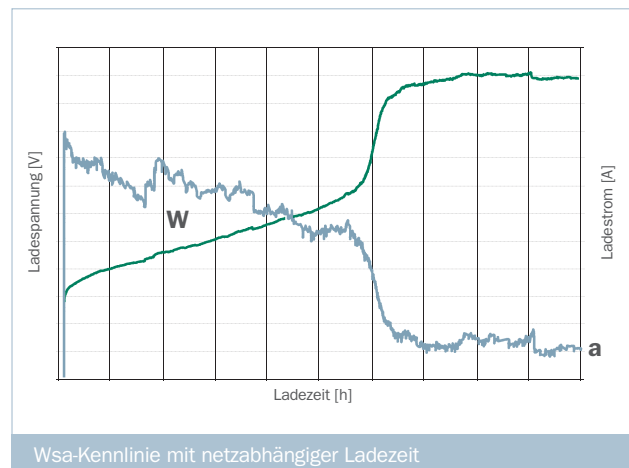
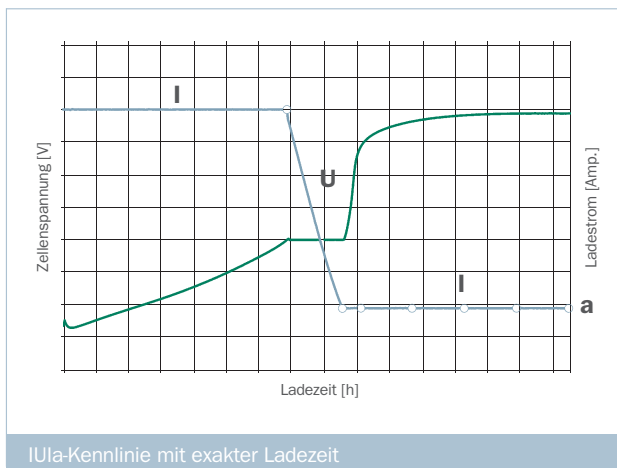
50 Hz-Ladetechnik (HOPPECKE trak® basic 50 Hz)

50 Hz-Ladegeräte sind unregelte Ladegeräte auch W-Ladegeräte (W steht für Widerstandskennlinie) genannt. Der elektrische Wechselstrom von 50 Hz wird über den Weg eines herkömmlichen Transformators und passiver Gleichrichterbrücken umgewandelt. Hierdurch wird eine Ladekennlinie erzeugt, mit Ladezeiten, die

von den Netzspannungsschwankungen abhängig sind. Bei dieser Ladetechnik sind Batteriespannung und -kapazität fest zugeordnet. Mit der 50 Hz-Ladetechnik können nur geschlossene Blei-Säure-Batterien geladen werden.



- Transformieren
- Gleichrichten



trak[®] power

HOPPECKE innovative und effiziente Hochfrequenz(HF)-Ladetechnologie

Batterie und Ladegerät bilden zusammen das Basissystem Ihrer mobilen Energieversorgung. Neben der passenden Batterietechnologie, -spannung und -kapazität spielt die richtige Ladetechnik eine entscheidende Rolle für den effizienten und wirtschaftlichen Einsatz Ihres Antriebsenergiesystems. Die trak[®] power-Ladegeräte sind mit der von HOPPECKE entwickelten, intelligenten Firmware zur Mikroprozessorsteuerung ausgestattet. Sie arbeiten besonders energiesparend und nehmen auf der Be-

wertungsskala des Energieverbrauchs einen Spitzenplatz ein, ähnlich Effizienzklasse 1A. Die HOPPECKE trak[®] power-Ladegeräte sind so vielfältig wie Ihre Anwendungen. Mit den Ladegeräten der Baureihen **trak[®] power premium charge**, **trak[®] power multi charge**, **trak[®] power rapid charge** und **trak[®] power mini** finden Sie stets die richtige Ladetechnik für die optimale Batterieleistung und die Absicherung der Batterielebensdauer.

Vorteile der HOPPECKE trak[®] power- HF-Ladetechnologie

■ **Niedrigere Betriebskosten durch Reduzierung des Energieverbrauchs**

Die HOPPECKE primär getaktete Hochfrequenz-Ladetechnik führt zu einer Verbesserung des Wirkungsgrads auf über 92% und Energieeinsparungen bei jedem Ladevorgang von ca. 12% gegenüber herkömmlichen 50 Hz-Ladegeräten.

■ **Hohe Flexibilität und Betriebssicherheit durch modularen Ladegeräteaufbau**

Die Ladegeräte der trak[®] power-Baureihe bestehen aus mehreren Leistungsendstufen, die zu jeder Zeit nachträglich eingebaut werden können, um die Leistung zu erhöhen. Durch die redundante Schaltung der Leitungsendstufen bieten die trak[®] power-Ladegeräte die höchst mögliche Betriebssicherheit im Vergleich zu Standard HF- und 50 Hz-Ladegeräten.

■ **Geringere Elektroinstallationskosten und Energiekosten (keine Zusatzkosten zur Blindstromkompensation)**

Eine hochwertige Blindstromkompensation ist standardmäßig in allen Geräten vorhanden.

■ **Schonende und optimale Ladung der Batterie**

Die geregelte HF-Ladetechnik mit der automatischen Ausregelung möglicher Netzschwankungen von +/- 10% schließt Mangelladungen oder Schädigung (bzw. Überladung) aufgrund von Netzspannungsschwankungen aus.

■ **Sicherer überwachungsfreier Betrieb**

Dank der HOPPECKE Ladeelektronik wird nach einem Netzausfall der Ladeverlauf automatisch an den aktuellen Ladezustand der Batterie angepasst.

■ **Freie Entscheidung bei dem Kauf von Batterien – Investitionssicherheit für die Zukunft**

Die Ladegeräte der trak[®] power-Baureihe können für die Ladung aller Batterietechnologien eingesetzt werden.

■ **Hohe Sicherheitsstandards**

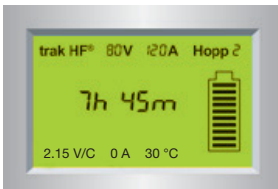
Alle Geräte der Baureihe trak[®] power HF-Ladegeräte sind nach aktuellem EMV-Standard geprüft.

trak[®] power premium charge

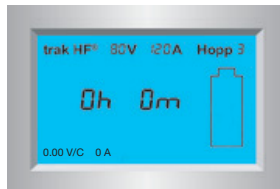
Hochfrequenz(HF)-Ladegerät für jegliche Motive Power-Anwendungen



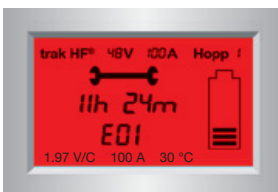
LCD-Anzeige



Ladeende



Standby



Störung



Ladung



LED-Anzeige



Power LED-Leuchte

Die HOPPECKE trak[®] power premium charge-HF-Ladegeräte eignen sich für alle Motive Power-Anwendungen und können speziell auf Ihre Anforderungen konfiguriert werden. Diese hochwertigen Ladegeräte verfügen über zahlreiche serienmäßige und optionale Ausstattungsmerkmale, die kaum Wünsche offen lassen.

Einsatzbereiche:

- Ein- und Mehrschicht-Betrieb
- Kontinuierlicher Betrieb 24/7
- Normal- und/oder Schwerlastbetrieb
- Zwischenladung (mit trak[®] air - EUW)
- Extreminsätze (z.B. im Nahbereich von Tiefkühl-lägern)

Leistung:

- Spannung: Von 12V bis 120V
- Kapazität (C₅ 30°C): Von 40 Ah bis 1550 Ah

Zusätzliche Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

- **Große LCD- oder LED-Anzeige, frei wählbar**
Leichtes Ablesen des Ladezustandes auch aus weiter Entfernung. Rundumvisualisierung durch optionale Power-LED-Leuchte auf dem Ladegerät
- **Kompakte und leichte Bauweise**
Geeignet für Wand- und Regalmontage. Platz-sparende Aufstellung in der Ladestation durch gradliniges Design
- **Ladezyklen-Speicher, serienmäßig**
Speichert die Informationen der letzten 200 Ladezyklen zur Auswertung
- **Optionale Ladegerätevernetzung via trak[®] monitor**
Zentraler Speicher aller Lade- und Batteriedaten zu detaillierter Auswertung und Einsatzoptimie-rung Ihrer Antriebsenergiesysteme
- **Automatische Batterietemperaturkontrolle**
Interaktives Ladesystem bei Kühlhauseanwen-dungen oder großen Schwankungen der Umge-bungstemperatur
- **Programmierbarer Ladestart mit Wochenplan**
Reduziert Spitzen in der Netzbelastung und ermöglicht die Ausnutzung des günstigeren Nachtstroms
- **Vorbereitet für trak[®] air (Elektrolytumwälzungssystem – EUW)**
Automatische Steuerung des EUWs. Hohe Batterie-erfügbarkeit durch Zwischenladun-gen sowie Senkung Ihrer Energiekosten im trak[®] air-System von bis zu 30%.

trak[®] power multi charge

HF-Ladegerät für die zeitgleiche Ladung von mehreren Batterien und FFZ



Die HOPPECKE trak[®] power multi charge-HF-Ladegeräte sind speziell für die zeitgleiche Ladung von mehreren kleinen oder großen Traktionsbatterien entwickelt worden.

Der trak[®] power multi charge Ladeschrank enthält **bis zu acht voneinander unabhängigen HF-Ladegeräten**. Diese investitionsschonende Lösung sorgt für hohe Platzersparnis in Ihrer Ladestation.

Diese Ladegeräte-Serie bietet darüber hinaus eine sehr hohe Betriebssicherheit. Bei einer eventuellen Störung eines Ladegeräte-Moduls bleibt das trak[®] power multi charge weiterhin einsatzbereit.

Einsatzbereiche:

- Ein- und Mehrschicht-Betrieb
- Kontinuierlicher Betrieb 24/7
- Normal- und/oder Schwerlastbetrieb
- Zwischenladung (mit trak[®] air - EUW)
- Extremeinsätze (z.B. im Nahbereich von Tiefkühlagern)

Leistung:

- Spannung: Von 12V bis 120V
- Kapazität (C₅ 30°C): Von 40 Ah bis 1550 Ah

Zusätzliche Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

- **Bis zu 8 große LCD-Anzeigen**
Leichtes Ablesen des Ladezustandes auch aus weiter Entfernung. Eine LCD-Anzeige pro Ladegeräte-Modul
- **Gleichzeitige Ladung von Batterien mit unterschiedlichen Spannungen**
Bis zu 8 voneinander unabhängigen Ladegeräten in einem Gehäuse
- **Ladezyklen-Speicher, serienmäßig**
Speichert die Informationen der letzten 200 Ladezyklen zur Auswertung
- **Automatische Batterietemperaturkontrolle**
Interaktives Ladesystem bei Kühlhausanwendungen oder großen Schwankungen der Umgebungstemperatur
- **Programmierbarer Ladestart mit Wochenplan**
Reduziert Spitzen in der Netzbelastung und ermöglicht die Ausnutzung des günstigeren Nachtstroms
- **Vorbereitet für trak[®] air (Elektrolytumwälzungssystem – EUW)**
Automatische Steuerung des EUWs. Hohe Batterieerfügbarkeit durch Zwischenladungen sowie Senkung Ihrer Energiekosten im trak[®] air-System von bis zu 30%
- **Einsatz in staubiger Umgebung möglich**

trak[®] power rapid charge

Hochfrequenz(HF)-Schnell-Ladesystem



Die HOPPECKE trak[®] power rapid charge HF-Ladegeräte sind speziell für schnelle Ladungen von Traktionsbatterien konzipiert worden. Ihre Batterien werden innerhalb von **2,5 Stunden** auf 95% des ursprünglichen Ladezustands **geladen**. Mit dem trak[®] power rapid charge können Sie Ihre Investitionskosten deutlich reduzieren und Ihre Produktivität erheblich steigern. Sie benötigen keine zentralen Batterieladestationen (ggf. mit Wechselbatterien und entsprechendem Zubehör). Durch die schnellen Zwischenladungen während der Pausen und Schichtwechsel wird das System in Ihre Prozesse komplett integriert und die Verfügbarkeit Ihrer Flurförderzeugen erhöht.

Einsatzbereiche:

- Mehrschicht-Betrieb
- Kontinuierlicher Betrieb 24/7
- Schwerlastbetrieb

Leistung:

- Spannung: Von 12V bis 120V
- Kapazität (C₅ 30°C): Von 40 Ah bis 1550 Ah
- Beispiel: 48V/320A mit standardisiertem CEE 32A-Stecker möglich

Zusätzliche Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

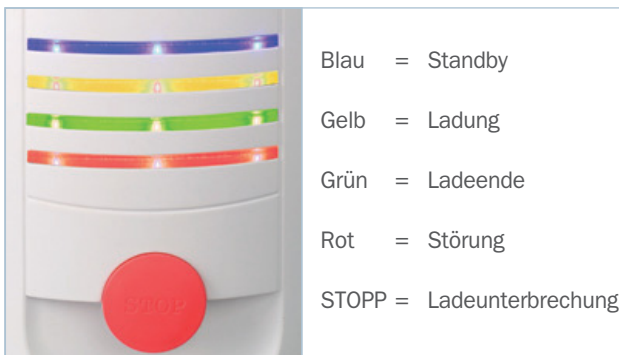
- **Standardmäßiger Einsatz von trak[®] air**
Schonende Ladung der Batterie. Geringere Temperaturentwicklung als herkömmliche Systeme
- **Große LCD-Anzeige**
Leichtes Ablesen des Ladezustandes auch aus weiter Entfernung.
- **Ladezyklen-Speicher, serienmäßig**
Speichert die Informationen der letzten 200 Ladezyklen zur Auswertung
- **Automatische Elektrolytstands- und Batterie-temperaturkontrolle**
Akustische Benachrichtigung bei Abweichungen
- **Programmierbarer Ladestart mit Wochenplan**
Reduziert Spitzen in der Netzbelastung und ermöglicht die Ausnutzung des günstigeren Nachtstroms
- **Einsatz in staubiger Umgebung möglich**

trak[®] power mini

HF-Ladegerät für Kleintraktionsanwendungen



LED-Anzeige



Einsatzbereiche:

- Ein- bis Zweischicht-Betrieb
- Schwachlast- und Normalbetrieb

Leistung:

- Spannung: Von 12V bis 24V
- Kapazität (C₅ 30°C): Von 20 Ah bis 750 Ah

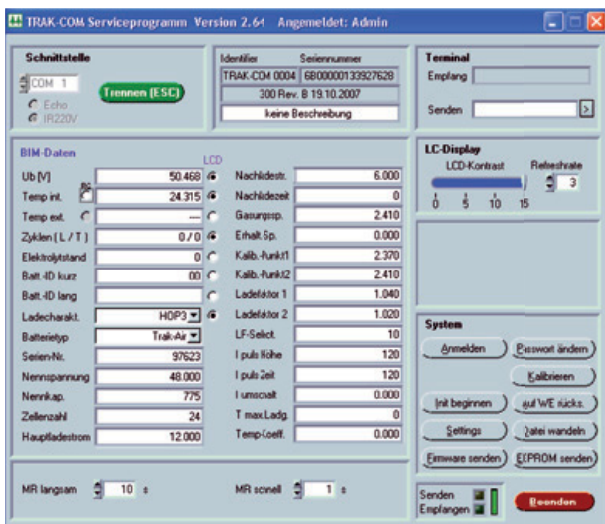
Zusätzliche Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

- **Kompakte und leichte Bauweise**
Verschraubbare Bodenhalterung für die Regal-
montage und Rückseitenlochung für die Wand-
montage serienmäßig vorhanden. Gradliniges
Design ermöglicht platzsparende Aufstellung
- **Power-LED-Anzeige**
Leichte Erkennbarkeit des Ladezustandes aus
größerer Entfernung
- **Automatischer Start und Stopp**
Einfache Handhabung
- **Steckbare Ladekabel am Ladegerät**

Die HOPPECKE trak[®] power mini HF-Ladegeräte-Serie ist **speziell für den Einsatz von kleineren Flurförderzeugen, E-Staplern, Kommissionierwagen, Hebe- und Arbeitsbühnen sowie Reinigungsmaschinen** entwickelt worden. Diese Serie lässt sich für die Ladung verschiedener Batterietechnologien wie Blei-Säure, AGM/Blei-Gel, Lithium-Ionen und Nickel-Metall-Hydrid hervorragend einsetzen. Zu diesem Zweck wird einfach der in der Front eingesteckte Chip entsprechend programmiert.

trak[®] com IP

Interaktive Ladung und Entladung per Batteriekommunikationsmodul



Das Batterie-Identifikations- und Inspektionsmodul **trak[®] com IP** erfasst **batterierelevante Kerngrößen** und **übermittelt die Batteriedaten, die Batterietemperatur und den Elektrolytstand zur richtigen Ladung an das Ladegerät**. Hierdurch können von einem Ladegerät verschiedene Spannungen, Kapazitäten und Batterietechnologien erkannt und geladen werden (Chaos-Ladung). Durch den Einsatz von trak[®] com IP wird der Ladestrom voreilend abgeschaltet, wenn die Batterieladung ohne

Erfasste Kenngrößen:

- Hersteller und Herstellerdatum
- Serien-Nummer
- Batterietyp und -technologie
- Ladeparameter
- Nennkapazität und -spannung
- Batteriespannung
- Batterietemperatur
- Elektrolytstand

Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

- **Niedrigere Investitionskosten**
durch Chaos-Ladung
- **Erhöhte Betriebssicherheit**
durch voreilende Abschaltung des Ladestroms
- **Benutzerfreundliches System**
Ablesen der erfassten Daten ohne Hilfsmittel
- **Rechtzeitige Planung von Wartungsarbeiten**
durch frühe Warnung über einen niedrigen Elektrolytstand
- **Schutz Ihrer Batterie**
Die temperaturgeführte interaktive Ladung sichert die Batterielebensdauer ab
- **Universales System**
Einsetzbar für alle gängigen Fabrikate und zu jeder Zeit nachrüstbar

Betätigung der STOPP-Taste unterbrochen wird. Hierdurch werden Unfälle im Betrieb vermieden. Mit dem integrierten LC-Display können Sie die erfassten Daten ohne Hilfsmittel ablesen. Der Anzeigewechsel erfolgt alle drei Sekunden.

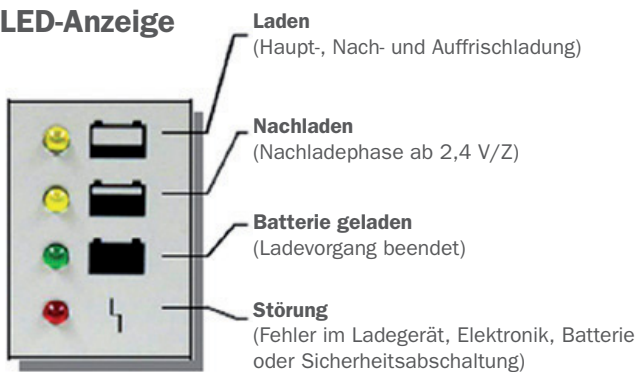
trak[®] basic 50 Hz

50 Hz-Ladetechnologie für den Schwach- bis Normaleinsatz im Einschichtbetrieb



Die HOPPECKE trak[®] basic 50 Hz-Serie ist insbesondere für den schwachen bis normalen Einsatz im Einschichtbetrieb geeignet. Die solide und zuverlässige Baureihe bietet eine **hochwertige Qualität zu wettbewerbsfähigen Investitionskosten**.

LED-Anzeige



Einsatzbereiche:

- Einschicht-Betrieb

Leistung:

- Spannung: 24V, 48V, 80V
- Kapazität (C₅ 30°C): Von 120 Ah bis 1550 Ah

Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

- **Exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis**
Geprüft nach „Qualitätsanforderungen an Ladegeräte für Blei-Antriebsbatterien von HOPPECKE“
- **Einsetzbar für verschiedene Batteriekapazitäten**
- **Hohe Betriebssicherheit**
ZVEI-Konform in bezug auf die Sicherheitsabschaltung und Ladecharakteristik
- **Schonende Ladung der Batterie**
 - Geringere Ladestromveränderungen bei Netzabweichungen gegenüber Wa-Ladegeräten
 - Optimaler Nachladestrom bei Mindest-Zuordnungen bis 12,5 A/100 Ah
- **Garantierte Vollladung der Batterie**
Abschaltkriterium ist unabhängig vom Batteriealter und Hersteller
- **Wandmontage mit den Tischgeräten möglich**
- **Langlebiges Design**
Robuste Industrie-Konstruktion
- **Einfachste Handhabung**

Das passende Ladegerät

für Ihre Anwendungen und Anforderungen

	trak® power premium charge	trak® power multi charge	trak® power rapid charge	trak® power mini	trak® basic 50 Hz	trak® LiOn charge
Einsatzbereiche						
Einschichtbetrieb	■	■	■	■	■	■
Mehrschichtbetrieb	■	■	■	■		■
Kontinuierlicher Betrieb 24/7			■			■
Batterienennspannung (V)	12-120	12-120	12-120	12-24	24, 48, 80	3-400
Sonder-Batterienennspannung (V)	■	■	■	■		■
Batterie-Kapazitätsbereich (Ah) – C ₅ 30 °C	40-1550	40-1550	40-1550	20-750	120-1550	10-200
Batterie-Technologien						
Blei-Säure geschlossen (PzS)	■	■	■	■	■	
Blei-Säure verschlossen (PzV, AGM, Gel)	■	■	■	■		
Faser-Nickel (FNC®)	■	■	■			
Nickel-Metall Hydrid	■	■	■			
Lithium-Ionen	■	■		■		■
Ladetechnologien						
HF, primär getaktet IUIa-Kennlinie	■	■	■	■		■
50Hz, ungerichtet W-Kennlinie					■	
Ladezeiten						
ca. 2,5 Stunden mit trak® air (95% SOC)			■			
0,5 – 1 Stunde						■
5 – 12 Stunden	■	■	■			
8 – 12 Stunden				■	■	

Das passende Ladegerät

für Ihre Anwendungen und Anforderungen

	trak® power premium charge	trak® power multi charge	trak® power rapid charge	trak® power mini	trak® basic 50 Hz	trak® LiOn charge
Funktionsmerkmale						
Integrierte Blindstromkompensation	■	■	■	■		■
Ampere-Stunden-Bilanzierung	■	■	■	■		■
Automatische Auffrischladungen	■	■	■	■	■	
Manuelle Ausgleichsladung	■	■	■	■		
Zwischenladungen möglich (ggf. mit trak® air)	o	o	■			■
Desulfatationsladung	■	■	■	■		
Sulfatationssperre	■	■	■			
Automatische Erkennung geladener Batterien	■	■	■			
Integrierter CAN-Bus	■	■	■			■
USB-Schnittstelle	■	■	■			■
Vernetzbar zu Batterie-Management-System trak® monitor	■	■	■			■
Rückwärts zählende Ladezustandsanzeige	■	■	■			■
Ladezyklen-Speicher	■	■	■			■
Programmierbarer Ladestart	■	■	■			■
Automatischer Start und Stopp	■	■	■	■	■	■
Fehlerdiagnose und Sicherheitsabschaltung	■	■	■	■	■	■
Automatische Elektrolytstandskontrolle und Signalisierung	o	o	o			
Temperaturgeführte Ladung	■	■	■			
Voreilende Ausschaltung (bei Trennung ohne Betätigung der STOPP-Taste)	o	o	o			
Interaktive Ladung per Batterie-Inspektionsmodul trak® com IP	o	o	o			
Ausstattungsmerkmale						
Große LCD-Anzeige	■	■	■			■
Power-LED-Anzeige	o	o	o	■		
Externe Ladezustandsanzeige	o	o	o			o
trak® air - EUW	o	o	■			
Wand- und Regalmontage-System	o			o	o	o
Staubfilter	o	o	o	o		o
IP Schutz 54		o	o			
Externer Temperatursensor	o	o	o			
Stahluntergestell	o			o		o
Programmierbarer, externer Chip				■		
Komplett, steckbare Netz- und Ladekabel				■		
Stopp-Taste	■	■	■	■	■	■
Ladestecker	o	o	o	o	o	o
Gerätekühlung (Konvektion)					■	

■ Serienmäßig o optional

trak[®] LiOn charge

Ladegeräte für die Ladung von Lithium-Ionen-Batterien für Motive Power-Anwendungen



Lithium-Ionen-Batterien bedürfen eine spezielle Ladetechnologie. Die intelligente Elektronik und das Batterie-Management und -Monitoringsystem steuern und überwachen die Ladung, um eine schonende Vollladung und die Sicherheit im Betrieb zu gewährleisten. Das HOPPECKE trak[®] LiOn charge-Ladegerät sorgt für eine Schnellladung Ihrer Lithium-Ionen-Batterie. **Die komplette Ladung der Batterie kann in einer Stunde erfolgen.**

Einsatzbereiche:

- Mehrschicht-Betrieb
- Kontinuierlicher Betrieb 24/7
- Schwerlastbetrieb

Leistung:

- Spannung: Von 3V bis 400V
- Kapazität: Von 10 Ah bis 200 Ah – Weitere Kapazitäten auf Anfrage

Ausstattungsmerkmale und Vorteile:

- **Power-LCD-Anzeige**
Leichte Erkennbarkeit des Ladezustandes auch aus größerer Entfernung
- **Kompakte und leichte Bauweise**
Geeignet für Wand- und Regalmontage. Platzsparende Aufstellung in der Ladestation durch gradliniges Design
- **Kommunikationsschnittstelle zur trak[®] LiOn Batterie**
Optimale Ladung der Lithium-Ionen Batterie



Motive Power Systems



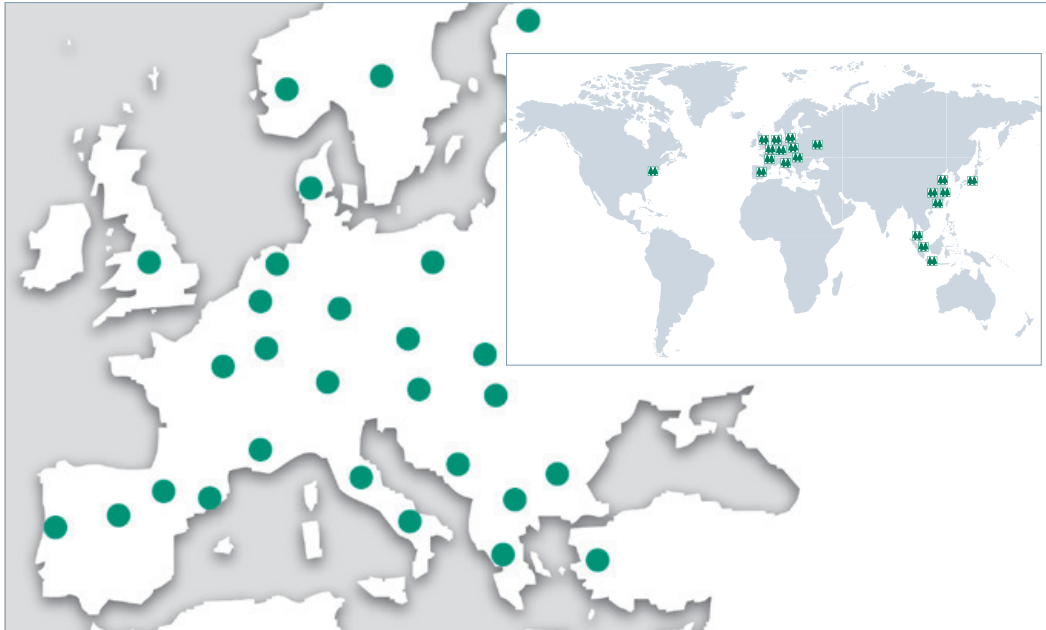
Reserve Power Systems



Special Power Systems



Service



HOPPECKE Tochtergesellschaften und Werke - Europäisches Vertriebs- und Servicenetzwerk

Industriebatterien - Komplettre Energiesysteme - Full Service

- Wartungsarme und wartungsfreie Batterien
- Innovative Ladegeräte neuester Technologie
- Batterie-Zubehör
- Batterie-Management-Systeme und -Software
- Batterie-Wechselsysteme
- Batterie-/Ladegeräte-Service
- Batterie-Recycling
- Anwendungstechnik und Engineering
- Batterieraumdesign
- Technische Schulungen und Seminare
- Leasing
- Energie-Verkauf

Ihr Partner für nachhaltige Energielösungen!

Weitere Informationen finden Sie unter www.hoppecke.com

HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Postfach 1140 · D-59914 Brilon
 Bontkirchener Straße 1 · D-59929 Brilon-Hoppecke
 Telefon: + 49 (0) 29 63 61-0
 Fax: + 49 (0) 29 63 61-4 49
 Email: motivepower@hoppecke.com
 Internet: www.hoppecke.com



POWER FROM INNOVATION