

# KATALOG

Traktionsbatterien

Speicherung von erneuerbaren  
Energien

Lithium Sonderanfertigung

Stationäre Batterien

Ladegeräte

Zubehör



BatSup-1023

# Über uns

**Battery Supplies hat die größte Auswahl an Batterien, Ladegeräten und Zubehör.**

Ob Sie nun Traktionsbatterien, stationäre Batterien, Solarbatterien, maßgeschneiderte Lithium-Batterien benötigen ... wir haben es.

- Gegründet im Jahr 1999
- 90 Menschen
- Umsatz: 42 000 000 Euro
- 2009: neues SAP-System für einen effizienteren Betrieb dank Barcode-Scanning und Lageroptimierung
- 2012: Umzug in ein neues Gebäude mit über 10 000 m<sup>2</sup> Lager- und Bürofläche
- OEM, Distributoren, Werkstätten, Batteriehändler, Industrie, Großkunden, Profis
- 2020: Erwerb des Unternehmens BATTEC in Erfstadt, Deutschland. Unternehmen, das in den Bereichen Verkauf, Montage und Reparatur von Batterien tätig ist, mit einem Lager von 500 m<sup>2</sup>.





## Unsere Stärken

Der Vorteil, den wir unseren Kunden bieten wollen, ist die Möglichkeit, kleine oder große Mengen all dieser Batterietypen an unsere Händler und Kunden weltweit zu liefern.

Dank dieser Strategie können wir Ihnen in kürzester Zeit frische Batterien in Spitzenqualität zu günstigen Preisen liefern.

- Technische Unterstützung: Dank unserer Techniker können wir unsere Kunden auch nach dem Verkauf weiter betreuen (Wartungsverträge, usw.)
- Großes Lager: in unserer 10 000m<sup>2</sup> großen Lagerhalle.
- Verschiedene Technologien: So können wir für alle Anwendungen die beste Lösung anbieten.
- Fachwissen



## International

Machen Sie sich keine Gedanken über die Organisation des Transports: ob per LKW, Schiff oder Flugzeug, wir kümmern uns darum!

Und für alle Ihre technischen Fragen zu Batterien, z. B. welcher Typ zu verwenden ist, wie sie zu warten sind, neue Technologien, Abmessungen, ... steht Ihnen unser technisches Verkaufsteam telefonisch oder per Mail zur Verfügung.



# Über uns

## UNTERSCHIEDLICHE ARTEN VON BATTERIEN

Battery Supplies hat das größte Angebot an Traktionsbatterien, stationären Batterien, Solarbatterien, kundenspezifischen Lithium-Batterien, Ladegeräten und Zubehör.



### Traktion - Antriebsleistung

Traktionsbatterien werden hauptsächlich in schweren industriellen elektrischen Anwendungen eingesetzt, wie z. B.: elektrische Gabelstapler, elektrische Traktoren, große industrielle Reinigungsmaschinen, Hebebühnen, ...

Eine Traktionsbatterie besteht aus mehreren Zellen von 2V. Wenn diese Zellen in Reihe geschaltet werden, erhält man höhere Spannungen. Eine Antriebsbatterie mit 24 Volt hat 12 Zellen, eine 48-Volt-Batterie hat 24 Zellen, eine 80-Volt-Batterie hat 40 Zellen. Um eine Batterie aufzuladen, muss die Zellenspannung durch eine externe Spannungsquelle auf über 2 Volt erhöht werden.

Antriebsbatterien unterscheiden sich von Starterbatterien, da sie entwickelt wurden, um eine bestimmte Energiemenge über einen längeren Zeitraum zu liefern. Folglich haben Antriebsbatterien in der Regel eine viel höhere Kapazität als Starterbatterien.

### Stationär - Notstromversorgung

Wie der Name schon sagt, sind stationäre Batterien für Stand-by- oder stationäre Anwendungen gedacht. Sie dienen als Reservebatterie für den Fall eines Stromausfalls. Es gibt viele Anwendungen, die zu wichtig sind und nicht ohne Strom auskommen sollten, wie Krankenhäuser, Alarmsysteme, Server, Kommunikationssysteme, ...

Wir liefern stationäre Batterien nur in wartungsfreier Ausführung. Da diese Batterien in der Regel in separaten Räumen untergebracht sind, kann die Wartung schnell vergessen werden, und diese Batterien haben auch eine lange Lebensdauer.



### Solarspeicherung

Der Einsatz von Batterien zur Speicherung erneuerbarer Energien in der Industrie hat in den letzten Jahren enorm zugenommen. Diese Batterien haben eine dreifache Amortisation:

Der Überschuss an Sonnen- oder Windenergie wird gespeichert und später bei Engpässen genutzt. Dadurch erhöht sich der Eigenverbrauch des Unternehmens, und es wird weniger Energie in das Netz eingespeist und diesem entnommen. Dieser Rückgang ist der wichtigste Gewinnfaktor der Batterie.

Die Unternehmen werden für ihren Spitzenverbrauch finanziell stark bestraft. Eine von einem intelligenten EMS (Energiemanagementsystem) gesteuerte Batterie kann diese Spitzen ausgleichen (Peak-Shaving).

Die Energiepreise reagieren sehr sprunghaft auf den allgemeinen Verbrauch, aber auch auf das Vorhandensein von Sonne und Wind. Diese Batterie kann billige Energie aus dem Netz speichern, um sie zu Spitzenzeiten zu nutzen, wenn die Energie wieder teurer ist.



## Lithium Sonderanfertigung

Benötigen Sie eine spezielle Lithium-Ionen-Batterie für eine bestimmte Anwendung? Kein Problem! Geben Sie uns die gewünschte Spannung (12, 24, 48, 80, ... Volt), die gewünschte Kapazität und die Abmessungen an und Battery Supplies stellt eine einzigartige Batterie her. Hierfür verwenden wir 3V-Zellen und unser selbst entwickeltes BMS.

Wir liefern eine Reihe von bewährten Batteriemanagementsystemen der nächsten Generation, die für alle Hochleistungs-Lithiumbatterien geeignet sind, die üblicherweise in einer Reihe von Elektrofahrzeugen (und anderen Anwendungen) eingesetzt werden.

Sie sind sowohl in der Hardware als auch in der Software hochgradig konfigurierbar und ermöglichen eine Reihe von Batteriesystemen von einigen wenigen Zellen bis hin zu Hunderten von Zellen. Dank des modularen Aufbaus lassen sich die Systeme je nach Bedarf problemlos erweitern und neu konfigurieren.

## Alle Ladegeräte und Zubehör

Verschiedene Batterietypen bedeuten auch verschiedene Arten von Ladegeräten. Jeder Batterietyp benötigt ein spezifisches Ladegerät: offene Blei-Säure, Gel, AGM, Li-Ion, ...

Auch bei den Ladegeräten gibt es unterschiedliche Technologien: Herkömmliche Ladegeräte, Hochfrequenz-Ladegeräte, EV-Ladegeräte, ...

Um alle Ihre Bedürfnisse in Bezug auf Batterien zu befriedigen, verfügen wir über ein komplettes Sortiment an Zubehör, wie z. B.: Batterietester, Reinigungsprodukte, Sicherheitsvorrichtungen und auch alle Ersatzteile für Batterien: Anschlüsse, automatische Füllstopfen, Schwimmer, Kabel, Schrauben, ...



## BESTAND & FLEXIBILITÄT

Dank unseres großen Lagers an Batteriezellen, Behältern und Teilen können wir in kürzester Zeit einsatzbereite Traktionsbatterien zusammenstellen. Ob Sie nur die Elemente oder die komplette Batterie mit neuem Behälter, automatischem Füllsystem, Säureumlaufsystem und Batterieanschluss wünschen, unser Montageteam macht es innerhalb kürzester Zeit möglich. Alles, was wir brauchen, ist der Maschinentyp, die Spannung und die Kapazität und/oder die Abmessungen, so einfach ist das: der Rest wird von uns erledigt. Die Batterie wird sorgfältig verpackt zu Ihnen nach Hause geliefert: „ready for use“, alles was Sie tun müssen, ist sie in Ihren Gabelstapler einzubauen und loszufahren ...

## SERVICEABTEILUNG

Wir haben eine eigene Serviceabteilung für die Reparatur und Wartung von Batterien und Ladegeräten. Wir können Kapazitätsprüfungen an Batterien durchführen, Batterien regenerieren und vieles mehr, direkt in unserem Unternehmen.

Die Elektronikabteilung ist auf die Reparatur aller Arten von Ladegeräten spezialisiert: traditionelle oder Hochfrequenz-Ladegeräte.



# Übersicht

## TRAKTION

Technologien	8
Grundprinzip der Traktion	12
DIN – PZS	16
BS – PZB	18
MDL - MBS Block	20
GEL – PZV	22
LM	24
CSM	26
Square	28
EX-Proof	30
Reiner Bleikohlenstoff	34
Lithium	36

## HUBWAGEN-BATTERIEN

Maßgeschneidertes Li-Ion	40
Li-Ion Einsatzbatterien	41

## MASSGESCHNEIDERTES LITHIUM

Hubwagen-Batterien	40
Übersicht	42
M+	43

## SPEICHERUNG ERNEUERBAREN ENERGIEN

Industriell	46
Wohngebäude	48
Wechselrichtersätze	50
RES SOPzS & RES SOPzV	58

## STATIONÄR

OPzS & OPzV*	60
AGM - FA	62
AGM DAB	64
AGM High Rate	66
AGM DAS	68
GEL	70
NIFE*	72
NICD*	74

\*Auch für Solarspeicher geeignet

## LADEGERÄTE

Zivan	76
AQ-TRON®	94

## REGENERATION DER BATTERIE

Service-Ladegeräte	100
Batterieentladegeräte	102

## EV-LADESTATIONEN

EV-Ladestationen	104
------------------	-----

## ZUBEHÖR

Batterie-Datenlogger	106
Batterieanschlüsse	110
Industriestecker	116
Mess- und Testausstattung	117
Batteriekabel	117
Wassereinspritzsysteme™	118
Elektrolytstand-Warnsysteme	119
Batteriemanagement	120
Batterie-Entladeanzeiger	122
Wartung	123
Komponentenliste für Antriebsbatterien	124
Ausstattung	134
Füllpumpen & -pistolen	135
Entsalzung	138
Batterietransport	140
Batteriehandhabung	144
Sicherheit	148

## WARTUNGSDIENSTE

Elektrisches Systemdesign	150
Reparaturcenter (für alle Marken von Ladegeräten)	150
Wartungstechniker	151
Schrottblei	151
Qualitätskontrolle	151



# Traktionstechnologien



## OFFENE BLEISÄURE (PZS, PZB & MDL/MBS-BLÖCKE)

- Das repräsentativste Lösungsportfolio für die Material-Handling-Industrie.
- Geschlossene Bleibatterie mit flüssigem Elektrolyt.
- Die bewährte Röhrenplattentechnologie bietet eine lange Lebensdauer und exzellente Zuverlässigkeit, wobei hochwertige Materialien verwendet werden.



## GEL (PZV)

- Die wartungsfreie, ventilgesteuerte Gasrekombination Batterien mit GEL-Elektrolyt.
- Besonders geeignet für die Lebensmittel-, die pharmazeutische und die chemische Industrie.
- Kein Säureaustritt und minimale Gasemissionen.



## LOW MAINTENANCE

- Die wartungsarme Lösung mit einem Intervall von bis zu 13 Wochen.
- Mit speziellem Design und optimierten Legierungen wird der Wasserverbrauch minimiert.
- Die beste Lösung zur Optimierung der Servicekosten des Kunden.



## CSM (Copper Stretch Metal)

- Basierend auf der CSM (Copper Stretch Metal)-Technologie sorgen CSM-Batterien für mehr Leistung, Kapazität und Energieeffizienz.
- Geeignet für den Betrieb unter extremen Bedingungen (Kaltlagerung).
- Ermöglicht schnelles und gelegentliches Laden (2-Schicht-Betrieb).





## SQUARE

- Geeignet für Schwerlastanwendungen
- Erhöhte Kapazität bei Standardzellen-Design/Volumen
- Spezielle Ladegeräte, die mit schnelleren kundenspezifischen Ladeprofilen ausgestattet sind erlauben auch die Gelegenheitsladung
- Quadratische positive Röhrenplatte
- Standardmäßig ausgestattet mit: zentralem Wasserfüllsystem, Säure Zirkulation, kapazitivem Batterie-Elektrolyt-Füllstandssensor



## EX-PROOF

- Für Ex Zonen
- Offene Blei-Säure- und GEL-Technologien
- ATEX und IECEx zertifiziert



## REINER BLEIKOHLSTOFF

- Wartungsfrei, 99,99% reines Blei
- Superschnelles Laden und außergewöhnliche PSOC-Leistung.
- Ermöglicht Schnell- und Zwischenladung.
- Bleikohle, die den negativen Elektroden zugesetzt wird, erhöht die Leistung und verringert die Sulfatierung.



## LI-ION

- Die Li-Ion-Batterie basiert auf unserem umfangreichen Know-how und unserer langjährigen Erfahrung für fortschrittliche Anwendungen.
- Die Kombination von Schnell- und Gelegenheitsladung mit der hervorragenden Effizienz und Ladeakzeptanz der Batterie ermöglicht den Mehrschichtbetrieb und eine allgemeine Verfügbarkeit rund um die Uhr

# Traktionstechnologien



Produktlösung	DIN (PzS)	BS (PzB)	MDL-MBS Block	Gel (EPzV-PzVB)	LM
Anwendung	Standard & Schwerlastbereich	Standard & Schwerlastbereich	Standard	Standard	Wartungsarm
Technologie	Offene Bleisäure	Offene Bleisäure	Offene Bleisäure	VRLA (GEL)	Offene Bleisäure
Plattenausführung	Röhrenförmige Positivplatte	Röhrenförmige Positivplatte	Röhrenförmige Positivplatte	Röhrenförmige Positivplatte	Röhrenförmige Positivplatte
Gasemission	Ja	Ja	Ja	Minimal	50 - 80% reduzierte Gasemission
Auffüllen mit demineralisiertem Wasser	Wöchentlich (jede 5. Ladung)	Wöchentlich (jede 5. Ladung)	Wöchentlich (jede 5. Ladung)	-	8 - 13 Wochen
Empfohlene Instandhaltung	Alle 3 Monate	Alle 3 Monate	Jährlich	Jährlich	Alle 3 Monate
Zellendesign	IEC 60254-2 Serie L-E (2V DIN-Zellen)	IEC 60254-2 Serie L-E (2V BS-Zellen)	Multizellenblock (24 DIN-B/BS)	IEC 60254-2 Serie L-E (2V DIN-BS-Zellen)	IEC 60254-1 & IEC254-1 (2V DIN-Zellen)
Zellspannung	2V	2V	2V (24V)	2V	2V
Zellbereich (C5)	100 - 1150Ah	46 - 1188Ah	130 - 250Ah	104 - 1120Ah	250 - 1150Ah
Kapazität	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Zellübergreifende Anschlüsse	Flexibler Anschluss	Flexibler Anschluss	Geschweißt (innen)	Flexibler Anschluss	Flexibler Anschluss
Lebensdauer	1500 Zyklen	1500 Zyklen	1500 Zyklen	1250 Zyklen (60% DOD)	1500 Zyklen
DOD	80%	80%	80%	60 - 80%	80%
Automatische Wasserbefüllung	Optional	Optional	Optional	-	Optional, Empfohlen
Säurezirkulation	Optional	Optional	-	-	Optional
Elektrolytstandssensor	Optional	Optional	-	-	Optional
Datenlogger	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Beste Ladelösung	7 bis 12 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	7 bis 12 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	7 bis 12 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	12 Std. empfohlen, nur angepasstes PZV-Ladeprofil	7 bis 12 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät
Schnellladung	Mit Schnellladegerät und Säurezirkulation bis zu 6,5 Std.	Mit Schnellladegerät und Säurezirkulation bis zu 6,5 Std.	-	-	-
Lademethode	Transformatorbasiertes oder Hochfrequenz-Ladegerät	Transformatorbasiertes oder Hochfrequenz-Ladegerät	Hochfrequenz-Ladegerät	GEL HF Ladegerät	Hochfrequenz-Ladegerät
Ladepumpe für Säurezirkulation	In Kombination mit der Option Säurezirkulation	In Kombination mit der Option Säurezirkulation	-	-	In Kombination mit der Option Säurezirkulation
Behälterfarbe	Standard oder Kundenspezifiziert	Standard oder Kundenspezifiziert	Polypropylen-Behälter	Standard oder Kundenspezifiziert	Standard oder Kundenspezifiziert
Besondere Eigenschaften	Meistgenutzte Technologie	Meistgenutzte Technologie	Intelligente Low-Budget-Lösung	Keine Instandhaltung	Wartungsarm

\* Die empfohlene Inspektion hängt von der Verwendung ab. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 151.



Produktlösung	CSM	Quadratisch (PSQ)	Atex (Ex)	Reiner Bleikohlenstoff - Pure Lead Carbon (PLC)	Lithium-Ion (LiFePO4)
Anwendung	Schwer/Extrem belastbar	Schwer/Extrem belastbar	Atex-Zone/Explosionsfrei	Besondere Anwendungen	Besondere Anwendungen
Technologie	Offene Bleisäure/Kupfer	Offene Bleisäure	Offene Bleisäure/VRLA (GEL)	VRLA (AGM)	Lithium-ion
Plattenausführung	Rohrförmige positive Platte Kupfernegative Platte	Quadratische positive Platte	Röhrenförmige Positivplatte	Dünnschicht Reinblei	Lithium-ion
Gasemission	Ja	Ja	Ja	Minimal	Keine
Auffüllen mit demineralisiertem Wasser	Wöchentlich (jede 5. Ladung)	Wöchentlich (jede 5. Ladung)	Wöchentlich (jede 5. Ladung)	-	-
Empfohlene Instandhaltung	Alle 3 Monate	Alle 3 Monate	Alle 3 Monate	Jährlich	Jährlich
Zellendesign	IEC 60254-2 Serie L-E (2V DIN-Zellen)	IEC 60254-2 Serie L-E (2V DIN-Zellen)	IEC 60254-2 Serie L-E (2V DIN-BS-Zellen)	Multizellenblock	-
Zellspannung	2V	2V	2V	12V	3,2V
Zellbereich (C5)	260 - 1600 Ah	280 - 2040Ah	46 - 1860Ah	Maßgeschneidert	210 - 840 Ah
Kapazität	Verbessert	Verbessert	Standard	Hohe Energiedichte	Hohe Energiedichte
Zellübergreifende Anschlüsse	Flexibler Anschluss	Flexibler Anschluss	Feuerfester flexibler Anschluss	Flexibler Anschluss	Lasergeschweißte Stäbe
Lebensdauer	> 1500 Zyklen	1800 Zyklen (70% DOD), 1500 Zyklen (80% DOD)	1500 Zyklen	1200 cycles	Bis zu 4000 Zyklen
DOD	80%	80%	80%	60%	80%
Automatische Wasserbefüllung	Optional	Enthalten	Enthalten	-	-
Säurezirkulation	Optional	Enthalten	Optional	-	-
Elektrolytstandssensor	Optional	Enthalten	-	-	-
Datenlogger	Optional	Optional	-	Optional	Optional
Beste Ladelösung	4,5 bis 8 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	7 bis 12 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	7 bis 12 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	4 bis 8 Std., abhängig vom gewählten Ladegerät	4 bis 8 Std., abhängig von Arbeitsbedingungen
Schnellladung	Mit Schnellladergerät und Säurezirkulation bis zu 4,5 Std.	Mit Schnellladergerät und Säurezirkulation bis zu 5,5 Std. (Säurezirkulation)	Verfügbar, nicht empfohlen	Möglich, bis zu 4 Std.	Empfohlen, bis zu 2 Std.
Lademethode	Hochfrequenz-Ladegerät	Hochfrequenz-Ladegerät	Transformatorbasiertes oder Hochfrequenz-Ladegerät	Hochfrequenz-Ladegerät	CCCV
Ladepumpe für Säurezirkulation	In Kombination mit der Option Säurezirkulation	Immer, weil standardmäßig enthaltener Säurezirkulation	In Kombination mit der Option Säurezirkulation	-	-
Behälterfarbe	RAL 3001	Standard oder Kundenspezifiziert	Standard oder Kundenspezifiziert	Standard oder Kundenspezifiziert	Standard oder Kundenspezifiziert
Besondere Eigenschaften	-15% Innenwiderstand, ideal für Kühlhäuser, längere Lebensdauer, besserer Energiedurchsatz	Deutliche Erhöhung der Kapazität, längere Lebensdauer	Mit Zertifikaten Atex & IECEx	-40°C bis +65°C, PSOC, Maßgeschneidert	Vollständig kundenspezifisch, mit Heizung/Kühlung erhältlich

\* Die empfohlene Inspektion hängt von der Verwendung ab. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 151.

# Traktionsbatterien



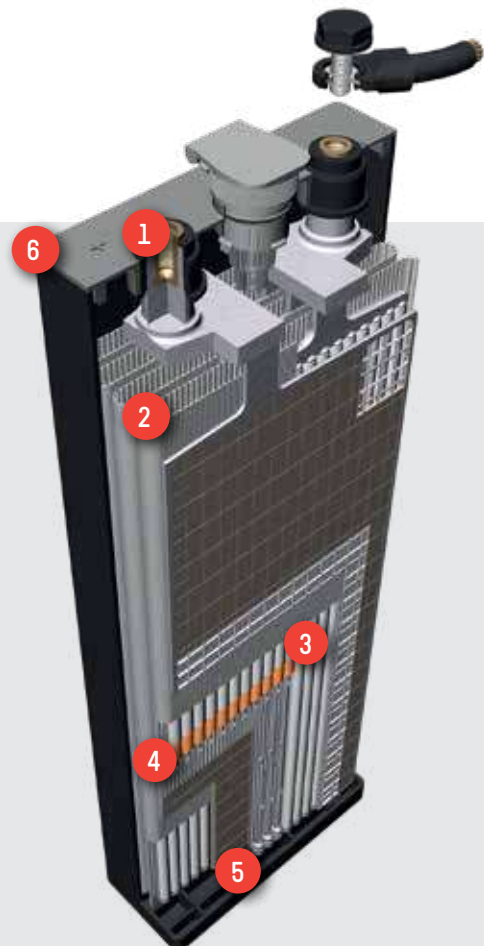
## 2 VOLT-TRAKTIONSZELLEN

2 Volt-Traktionszellen werden vorwiegend für schwere Industrieanwendungen verwendet, zum Beispiel elektrische Gabelstapler, elektrische Zugfahrzeuge, große Industriereinigungsmaschinen, Hubarbeitsbühnen usw.

Die Zellen bestehen aus positiven Röhrenplatten und negativen Rasterplatten, welche eine höhere Kapazität und eine längere Lebensdauer als herkömmliche Batterien mit flachen Platten gewährleisten. Die positiven und negativen Platten sind durch einen mikroporösen Separator getrennt, der Kontakte und Kurzschluss verhindert. Die Platten befinden sich in einem Polypropylenbehälter, der elastisch und beständig gegen Erschütterungen ist. Unten an diesem Behälter befindet sich ein Restraum, in dem sich der Schlamm ansammelt, Kurzschlüsse werden so vermieden. Oben auf den Zellen sitzt eine Spritzabdeckung, die verhindert, dass die Separatoren durch Erschütterungen und Schwingungen auftauchen, so dass Kurzschlüsse vermieden werden. Diese verhindert auch Säurespritzen und schützt Platten und Separatoren beim Füllen. Die Zellen haben standardmäßig manuelle Füllstutzen mit Körben zum einfachen Nachfüllen der Batterie (Nachfüllen bis zur Unterkante des Korbs).

## 2V-ZELLE - INNENANSICHT

- 1 Anschlussklemme**  
Innovatives konisches Design für perfekte Abdichtung
- 2 Abschneider**  
Umhüllter Abschneider, der Kurzschlüsse verhindert
- 3 Röhrenförmige Platte**  
Für lange Zykluslebensdauer, Ausdauer und hohe Leistungsdichte
- 4 Mennige**  
Hergestellt aus 99,99% reinem Blei für optimale Leistung
- 5 Untere Stange**  
Ultraschallschweißen mit ausreichend Platz zur Aufnahme des Rückgradwachstums
- 6 Volle Kapazität**  
Innerhalb der ersten 3-5 Zyklen



## FOLGENDE AUSFÜHRUNGEN SIND ERHÄLTlich



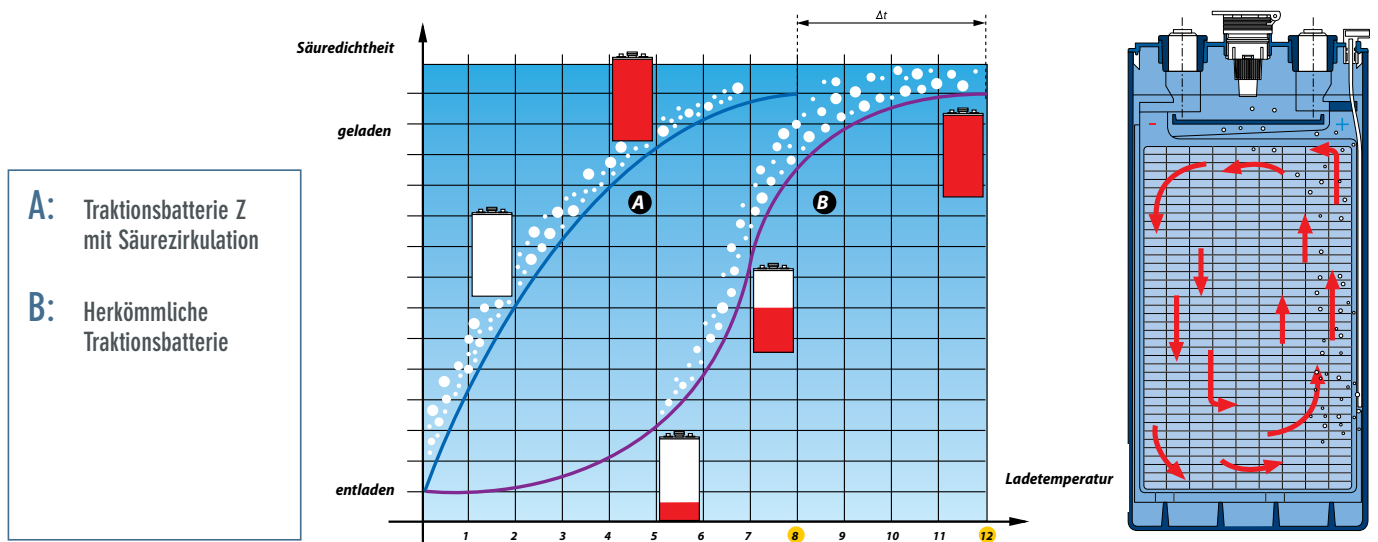
**Version S:** Die Zellen sind mit flexiblen Schraubverbindungen miteinander verbunden.



**Version A:** Automatisches Wasser-Füllsystem mit Einfüllstutzen und Schwimmern. Vorteil: Alle Zellen werden schnell und ohne Verlust gleichzeitig bis zum richtigen Stand nachgefüllt - Zeitersparnis!



**Version Z:** Säurezirkulation-Version, Zellen mit Säurezirkulation. Dabei wird ein Rohr in die Zellen eingebaut, mit dem über das Ladegerät eine minimale Menge Luft in die Zellen geblasen wird, so dass mit dem Beginn des Ladevorgangs die Zirkulation des Elektrolyten in Gang gesetzt wird (siehe Abbildung).



## DIE BEHÄLTER SIND IN METALL UND KUNSTSTOFF ERHÄLTlich



### VORTEILE KUNSTSTOFF-BEHÄLTER:

- Budgetfreundlich
- Limitierte Größen
- Limitierte Anwendungen
- Kein Batterieaustausch möglich
- Geringes Gewicht im Vergleich zu beschichtetem Stahl
- Nicht korrosiv
- Leicht zu reinigen
- Batteriesäurebeständiges Material
- Lange Lebensdauer
- Die Batterie ist sicher gelagert



### VORTEILE METALL-BEHÄLTER:

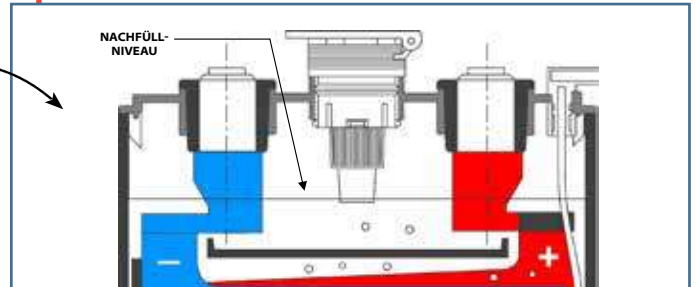
- Häufige Wahl
- Alle Größen verfügbar
- Säurebeständige Beschichtung
- Verschiedene Farboptionen
- Robust
- Für alle Anwendungen
- Batterieaustausch möglich

# Traktionsbatterien



## TIPPS FÜR LÄNGERE LEBENSDAUER

- Nachfüllen nur mit demineralisiertem Wasser
- Nachfüllen nach dem Laden
- Bis zur Unterseite der Körbe nachfüllen, nicht höher!
- Batterieoberseite trocken und sauber halten
- Für Batterie und Kapazität geeignetes Ladegerät verwenden
- Zwischenladungen vermeiden



## WIE BESTELLE ICH EINE TRAKTIONSBATTERIE?

- Gabelstaplermarke und -modell
- Batterieart und Artikelnummer der Elemente
- Spannung und Ah der Batterie
- Außenmaße des Batteriekastens oder der Elemente: X x Y x H
- Wie lange soll die Batterie laufen: 1 Schicht, ...
- Optionen: automatisches Füllsystem, Säurezirkulation
- Batteriesteckertyp
- Füllen Sie das Formular auf Seite 152 des Katalogs aus



## ODER KONTAKTIEREN SIE UNSERE VERKAUFSABTEILUNG!

### Achtung:

- Ist mein Ladegerät für meine Batterie geeignet?
- Wieviel Zeit steht zum Laden zur Verfügung?
  - 12 Stunden = Wa-Ladegerät
  - 8 Stunden = WOWa-Ladegerät
  - unter 8 Stunden = IUla-Ladegerät

## FÜR MAXIMALE LEBENSDAUER:



### ► BAT/49206 Universal WiFi datalogger

Der Datalogger wird an die Batterie eines Industriefahrzeugs angeschlossen. Er überwacht die wichtigsten Batterieparameter, zeichnet alle wesentlichen Werte auf und gewährleistet optimale Pflege und Effizienz.

Mit Hilfe externer Sensoren (bidirektionaler Stromfühler, Wärmesensor, Füllstandssensor) können alle Batteriedaten erfasst, aufgezeichnet und während des Arbeits- und Ladezyklus der Maschine gesendet werden.

Mit den erfassten Daten können der Batteriezustand ermittelt und die entsprechenden Korrekturen am Ladevorgang vorgenommen werden, so dass eine längere Lebensdauer der Batterie gewährleistet wird.

Mit dem CAN-Bus-Ladegerät kann der Ladealgorithmus in Echtzeit geändert werden.

Mehr Infos: S. 106



## VORTEILE SÄUREZIRKULATION

- Durch das gleichmäßige Laden über die gesamte Plattenfläche reduziert sich die
- Ladezeit erheblich um ca. 2 Stunden.
- Kleinerer Ladefaktor: 1,20 bis 1,05
- 15 % energiesparender
- Batterietemperatur niedriger
- 75 % weniger Wasserverbrauch!

### TIP

Säurezirkulation in Verbindung mit einem Hochfrequenzladegerät garantiert Ihnen eine Batterie mit maximaler Einsatzfähigkeit und minimalem Wartungsaufwand!



### SCHUTZMATTE

Schützen Sie den Boden vor Verunreinigungen und die Batterie vor starken Erschütterungen.

- BAT/28351: 120 x 100 x 2 mm - Soft finish
- Andere Größen auf Anfrage.

LASSEN SIE SICH VON IHRER BATTERIE SAGEN,  
WANN SIE WASSER BRAUCHT!



### Elektrolytstand Warnsysteme

Der SmartBlinky™-Batteriebewässerungsmonitor ist ideal für Batterien, bei denen die Oberseite der Batterie sichtbar ist. Die superhelle LED des SmartBlinky ist achtmal heller als das Vorgängermodell und zeigt viel deutlicher an, dass die Batterie bewässert werden muss. Die LED ist in einem einzigen Stück in den Sondenkörper integriert, der direkt auf der Batterie sitzt. Dies ist das preiswerte Modell der Blinky-Familie von Batterie-Bewässerungsmonitoren.

Funktioniert bei allen industriellen Blei-Säure-Batterien!

Mehr Infos und andere Modelle: S. 119

# Traktionsbatterien

DIN - PZS

Unsere 2V-Zellen und Traktionsbatterien sind die repräsentativste Lösung, die wir unseren Kunden in der Materialtransportbranche anbieten. Sie sind die bewährte belüftete Lösung mit hervorragender Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer unter Verwendung von Materialien höchster Qualität.

Das Zellendesign, modernste Produktionsanlagen und hochwertige Materialien sorgen für hohe Leistung, ausgezeichnete Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer.

Unsere PzS-Zellen entsprechen den Normen IEC 60254-1/2, DIN 43531, DIN 43535, DIN 43536, DIN 43537 und EN 62485-3 und sind in DIN-Abmessungen erhältlich, was eine vollständige Kompatibilität und Flexibilität für alle Batterieanwendungen gewährleistet.

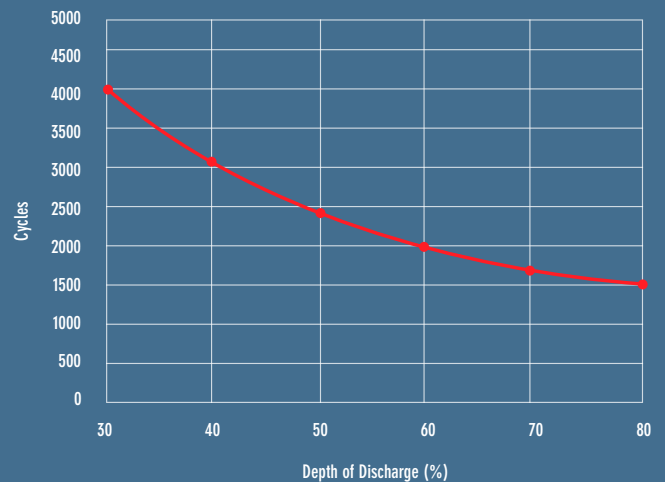
Positiver Rohrplattendurchmesser 8,7 mm (mehr aktives Material!), spezifisches Gewicht des Elektrolyten 1,29 kg/L.



## VORTEILE

- Hohe Kapazität (übersteigt die Nennwerte der internationalen Normen)
- Beständigkeit gegen Vibrationen
- Kurze Ladedauer
- Niedriger Verbrauch an destilliertem Wasser
- Einfache Wartung
- Hohe Leistung, Zuverlässigkeit und lange Nutzungsdauer
- Hohe Energiedichte
- Robuste und langlebige Konstruktion
- Hochwertige Rohmaterialien und Komponenten
- Wiederverwertbar

## LEBENSDAUER: 1500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Gabelstapler



Industrielle  
Reinigungs-  
maschinen



Palettenhub-  
wagen



Zugangs-  
geräte



AGV



Marine

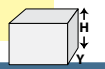


GSE



Auch verfügbar in den  
Spezialtechnologien:

- CSM
- QUADRATISCH



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Entladung (A)	Ladestrom (A)		Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
			Start	Ende	Trocken	Ge-füllt	X	Y	H	h
2 PzS 100	100	20	20	5	5,7	6,8	45	198	305	282
3 PzS 150	150	30	30	8	7,7	9,6	63	198	305	282
4 PzS 200	200	40	40	10	9,9	12,4	81	198	305	282
5 PzS 250	250	50	50	13	12,2	15,3	99	198	305	282
6 PzS 300	300	60	60	15	14,5	18,2	118	198	305	282
7 PzS 350	350	70	70	18	16,7	21,1	136	198	305	282
8 PzS 400	400	80	80	20	19,0	24,0	155	198	305	282
9 PzS 450	450	90	90	23	21,3	26,9	173	198	305	282
10 PzS 500	500	100	100	25	23,6	29,8	191	198	305	282
12 PzS 600	600	120	120	30	28,4	35,9	227	198	305	282
2 PzS 120	120	24	24	6	6,5	8,5	45	198	363	340
3 PzS 180	180	36	36	9	9,2	11,9	63	198	363	340
4 PzS 240	240	48	48	12	11,9	15,4	81	198	363	340
5 PzS 300	300	60	60	15	14,6	18,9	99	198	363	340
6 PzS 360	360	72	72	18	17,2	22,4	118	198	363	340
7 PzS 420	420	84	84	21	19,9	25,9	136	198	363	340
8 PzS 480	480	96	96	24	22,6	29,4	155	198	363	340
9 PzS 540	540	108	108	27	25,2	32,9	173	198	363	340
10 PzS 600	600	120	120	30	27,9	36,4	191	198	363	340
12 PzS 720	720	144	144	36	33,6	43,7	227	198	363	340
2 PzS 160	160	32	32	8	8,1	10,2	45	198	425	402
3 PzS 240	240	48	48	12	11,2	14,5	63	198	425	402
4 PzS 320	320	64	64	16	14,6	18,7	81	198	425	402
5 PzS 400	400	80	80	20	17,9	22,9	99	198	425	402
6 PzS 480	480	96	96	24	21,3	27,1	118	198	425	402
7 PzS 560	560	112	112	28	24,7	31,3	136	198	425	402
8 PzS 640	640	128	128	32	28,0	35,5	155	198	425	402
9 PzS 720	720	144	144	36	31,4	39,7	173	198	425	402
10 PzS 800	800	160	160	40	34,7	43,9	191	198	425	402
12 PzS 960	960	192	192	48	41,8	52,6	227	198	425	402
2 PzS 180	180	36	36	9	9,1	11,6	47	198	495	472
3 PzS 270	270	54	54	14	12,8	16,6	65	198	495	472
4 PzS 360	360	72	72	18	16,6	21,4	83	198	495	472
5 PzS 450	450	90	90	23	20,5	26,2	101	198	495	472
6 PzS 540	540	108	108	27	24,4	31,0	119	198	495	472
7 PzS 630	630	126	126	32	28,2	35,8	137	198	495	472
8 PzS 720	720	144	144	36	32,1	40,6	155	198	495	472
9 PzS 810	810	162	162	41	35,9	45,4	173	198	495	472
10 PzS 900	900	180	180	45	39,8	50,2	191	198	495	472
12 PzS 1080	1080	216	216	54	47,8	60,1	227	198	495	472
2 PzS 210	210	42	42	11	10,3	13,3	47	198	538	515
3 PzS 315	315	63	63	16	14,4	18,3	65	198	538	515
4 PzS 420	420	84	84	21	18,6	23,7	83	198	538	515
5 PzS 525	525	105	105	26	22,9	29,1	101	198	538	515
6 PzS 630	630	126	126	32	27,1	34,5	119	198	538	515

ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Entladung (A)	Ladestrom (A)		Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
			Start	Ende	Trocken	Ge-füllt	X	Y	H	h
7 PzS 735	735	147	147	37	31,4	39,9	137	198	538	515
8 PzS 840	840	168	168	42	35,6	45,3	155	198	538	515
9 PzS 945	945	189	189	47	39,9	50,7	173	198	538	515
10 PzS 1050	1050	210	210	53	44,5	56,4	191	198	538	515
12 PzS 1260	1260	252	252	63	53,0	67,2	227	198	538	515
2 PzS 230	230	46	46	12	10,8	14,0	47	198	568	545
3 PzS 345	345	69	69	17	15,3	19,8	65	198	568	545
4 PzS 460	460	92	92	23	19,9	25,6	83	198	568	545
5 PzS 575	575	115	115	29	24,8	31,4	101	198	568	545
6 PzS 690	690	138	138	35	29,6	37,2	119	198	568	545
7 PzS 805	805	161	161	40	34,5	43,0	137	198	568	545
8 PzS 920	920	184	184	46	39,3	48,8	155	198	568	545
9 PzS 1035	1035	207	207	52	44,5	54,9	173	198	568	545
10 PzS 1150	1150	230	230	58	49,3	60,7	191	198	568	545
12 PzS 1380	1380	276	276	69	59,0	72,3	227	198	568	545
2 PzS 250	250	50	50	13	11,6	14,7	47	198	593	570
3 PzS 375	375	75	75	19	16,2	20,7	65	198	593	570
4 PzS 500	500	100	100	25	21,1	26,9	83	198	593	570
5 PzS 625	625	125	125	31	26,0	33,1	101	198	593	570
6 PzS 750	750	150	150	38	30,9	39,3	119	198	593	570
7 PzS 875	875	175	175	44	35,8	45,5	137	198	593	570
8 PzS 1000	1000	200	200	50	40,7	51,7	155	198	593	570
9 PzS 1125	1125	225	225	56	45,9	58,2	173	198	593	570
10 PzS 1250	1250	250	250	63	50,8	64,4	191	198	593	570
12 PzS 1500	1500	300	300	75	60,6	76,8	227	198	593	570
2 PzS 280	280	56	56	14	14,4	20,6	47	198	709	686
3 PzS 420	420	84	84	21	19,4	25,3	65	198	709	686
4 PzS 560	560	112	112	28	25,1	32,2	83	198	709	686
5 PzS 700	700	140	140	35	30,9	39,5	101	198	709	686
6 PzS 840	840	168	168	42	36,6	46,7	119	198	709	686
7 PzS 980	980	196	196	49	42,3	54,0	137	198	709	686
8 PzS 1120	1120	224	224	56	48,0	61,2	155	198	709	686
9 PzS 1260	1260	252	252	63	54,1	68,8	173	198	709	686
10 PzS 1400	1400	280	280	70	59,8	76,0	191	198	709	686
12 PzS 1680	1680	336	336	84	71,3	90,5	227	198	709	686
2 PzS 310	310	62	62	16	14,9	21,5	47	198	743	720
3 PzS 465	465	93	93	23	20,6	26,1	65	198	743	720
4 PzS 620	620	124	124	31	26,7	33,5	83	198	743	720
5 PzS 775	775	155	155	39	32,9	41,1	101	198	743	720
6 PzS 930	930	186	186	47	39,0	48,9	119	198	743	720
7 PzS 1085	1085	217	217	54	45,1	56,7	137	198	743	720
8 PzS 1240	1240	248	248	62	51,3	64,5	155	198	743	720
9 PzS 1395	1395	279	279	70	57,8	72,8	173	198	743	720
10 PzS 1550	1550	310	310	78	64,0	80,6	191	198	743	720
12 PzS 1860	1860	372	372	93	76,2	96,2	227	198	743	720

# Traktionsbatterien

BS (BRITISCHER STANDARD) - PZB

Unsere 2V-Zellen und Traktionsbatterien sind die repräsentativste Lösung, die wir unseren Kunden in der Materialtransportbranche anbieten. Sie sind die bewährte belüftete Lösung mit hervorragender Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer unter Verwendung von Materialien höchster Qualität.

Das Zellen-Design, modernste Produktionsanlagen und hochwertige Materialien sorgen für hohe Leistung, ausgezeichnete Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer.

Unsere PzB-Zellen entsprechen den Normen IEC 60254-1/2, DIN 43531, DIN 43535, DIN 43536, DIN 43537 und EN 62485-3 und sind in BS-Abmessungen erhältlich, was eine vollständige Kompatibilität und Flexibilität für alle Batterieanwendungen gewährleistet.

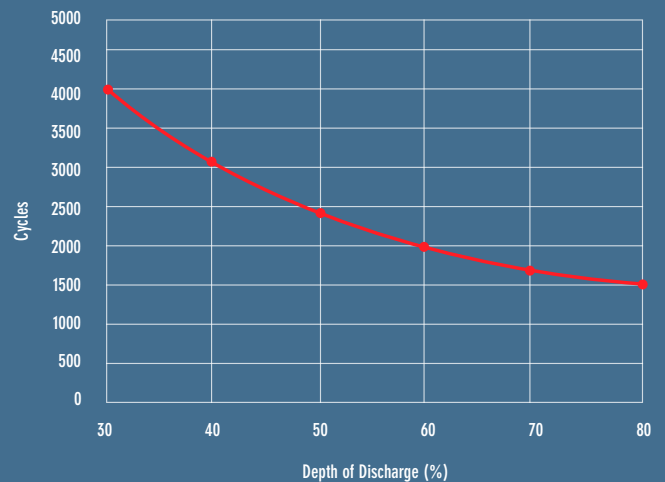
Positiver Rohrplattendurchmesser 8,7 mm (mehr aktives Material!), spezifisches Gewicht des Elektrolyten 1,29 kg/L.



## VORTEILE

- Hohe Kapazität (übersteigt die Nennwerte der internationalen Normen)
- Beständigkeit gegen Vibrationen
- Kurze Ladedauer
- Niedriger Verbrauch an destilliertem Wasser
- Einfache Wartung
- Hohe Leistung, Zuverlässigkeit und lange Nutzungsdauer
- Hohe Energiedichte
- Robuste und langlebige Konstruktion
- Hochwertige Rohmaterialien und Komponenten
- Wiederverwertbar

## LEBENSDAUER: 1500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Gabelstapler



Industrielle  
Reinigungs-  
maschinen



Palettenhub-  
wagen



Zugangs-  
geräte



AGV



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Entladung (A)	Ladestrom (A)		Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
			Start	Ende	Trocken	Ge-füllt	X	Y	H	h
2PzB46	46	9,2	9	2,3	3,0	3,7	45	157,5	240	216
3PzB69	69	14	14	3,5	4,2	5,4	61	157,5	240	216
4PzB92	92	18	18	4,6	5,4	6,9	77	157,5	240	216
5PzB115	115	23	23	5,8	6,6	8,4	93	157,5	240	216
6PzB138	138	28	28	6,9	7,8	10,0	109	157,5	240	216
7PzB161	161	32	32	8,1	9,0	11,6	125	157,5	240	216
8PzB184	184	37	37	9,2	10,2	13,2	141	157,5	240	216
9Pzb207	207	41	41	10,0	11,9	15,3	157	157,5	240	216
10PzB230	230	46	46	12,0	13,1	16,9	173	157,5	240	216
11PzB253	253	51	51	13,0	14,3	18,4	189	157,5	240	216
2PzB64	64	13	13	3,2	4,0	5,1	45	157,5	284	260
3PzB96	96	19	19	4,8	5,6	7,1	61	157,5	284	260
4PzB128	128	26	26	6,4	7,2	9,2	77	157,5	284	260
5PzB160	160	32	32	8,0	8,8	11,3	93	157,5	284	260
6PzB192	192	38	38	10,0	10,3	13,2	109	157,5	284	260
7PzB224	224	45	45	11,0	11,7	15,0	125	157,5	284	260
8PzB256	256	51	51	13,0	13,1	16,8	141	157,5	284	260
9PzB288	288	58	58	14,0	14,9	19,1	157	157,5	284	260
10PzB320	320	64	64	16,0	16,3	20,9	173	157,5	284	260
11PzB352	352	70	70	18,0	17,7	22,7	189	157,5	284	260
2PzB84	84	17	17	4,2	5,4	6,9	45	157,5	350	326
3PzB126	126	25	25	6,3	7,3	9,4	61	157,5	350	326
4PzB168	168	34	34	8,4	9,3	11,9	77	157,5	350	326
5PzB210	210	42	42	11,0	11,3	14,5	93	157,5	350	326
6PzB252	252	50	50	13,0	13,5	17,3	109	157,5	350	326
7PzB294	294	59	59	15,0	15,6	20,0	125	157,5	350	326
8PzB336	336	67	67	17,0	17,6	22,3	141	157,5	350	326
9PzB378	378	76	76	19,0	19,9	25,2	157	157,5	350	326
10PzB420	420	84	84	21,0	21,8	27,6	173	157,5	350	326
11PzB462	462	92	92	23,0	23,7	30,0	189	157,5	350	326
2PzB110	110	22	22	5,5	6,1	7,6	45	157,5	423	399
3PzB165	165	33	33	8,3	8,5	10,5	61	157,5	423	399
4PzB220	220	44	44	11,0	11,0	13,5	77	157,5	423	399
5PzB275	275	55	55	14,0	13,5	16,5	93	157,5	423	399
6PzB330	330	66	66	17,0	15,9	19,6	109	157,5	423	399
7PzB385	385	77	77	19,0	18,4	22,6	125	157,5	423	399
8PzB440	440	88	88	22,0	20,8	25,6	141	157,5	423	399
9PzB495	495	99	99	25,0	23,8	29,1	157	157,5	423	399
10PzB550	550	110	110	28,0	26,3	32,1	173	157,5	423	399
11PzB605	605	121	121	30,0	28,7	35,2	189	157,5	423	399
2PzB130	130	26	26	6,5	6,8	8,2	45	157,5	477	453
3PzB195	195	39	39	10,0	10,1	12,0	61	157,5	477	453
4PzB260	260	52	52	13,0	13,0	15,5	77	157,5	477	453
5PzB325	325	65	65	16,0	16,0	19,0	93	157,5	477	453
6PzB390	390	78	78	20,0	18,9	22,6	109	157,5	477	453



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Entladung (A)	Ladestrom (A)		Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
			Start	Ende	Trocken	Ge-füllt	X	Y	H	h
7PzB455	455	91	91	23	21,8	26,1	125	157,5	477	453
8PzB520	520	104	104	26	24,5	29,6	141	157,5	477	453
9PzB585	585	117	117	29	27,9	33,6	157	157,5	477	453
10PzB650	650	130	130	33	30,6	37,2	173	157,5	477	453
11PzB715	715	143	143	36	33,3	40,7	189	157,5	477	453
2PzB150	150	30	30	8	7,5	10,0	45	157,5	537	513
3PzB225	225	45	45	11	10,8	13,9	61	157,5	537	513
4PzB300	300	60	60	15	14,1	17,8	77	157,5	537	513
5PzB375	375	75	75	19	17,5	21,6	93	157,5	537	513
6PzB450	450	90	90	23	20,9	25,6	109	157,5	537	513
7PzB525	525	105	105	26	24,1	29,6	125	157,5	537	513
8PzB600	600	120	120	30	27,4	33,5	141	157,5	537	513
9PzB675	675	135	135	34	31,1	38,2	157	157,5	537	513
10PzB750	750	150	150	38	34,2	42,3	173	157,5	537	513
11PzB825	825	165	165	41	37,3	46,4	189	157,5	537	513
2PzB170	170	34	34	9	-	11,5	45	158,0	597	570
3PzB255	255	52	52	13	-	16,2	61	158,0	597	570
4PzB340	340	69	69	17	-	20,5	77	158,0	597	570
5PzB425	425	86	86	22	-	25,0	93	158,0	597	570
6PzB510	510	103	103	26	-	29,4	109	158,0	597	570
7PzB595	595	120	120	30	-	33,8	125	158,0	597	570
8PzB680	680	138	138	34	-	38,4	141	158,0	597	570
9PzB765	765	155	155	39	-	42,6	157	158,0	597	570
10PzB850	850	172	172	43	-	47,2	173	158,0	597	570
11PzB946	946	189	189	47	39,7	51,4	189	157,5	597	570
2PzB200	200	40	40	10	9,4	11,8	45	157,5	632	608
3PzB300	300	60	60	15	13,5	16,6	61	157,5	632	608
4PzB400	400	80	80	20	17,5	21,5	77	157,5	632	608
5PzB500	500	100	100	25	21,6	26,4	93	157,5	632	608
6PzB600	600	120	120	30	25,6	31,5	109	157,5	632	608
7PzB700	700	140	140	35	29,7	36,4	125	157,5	632	608
8PzB800	800	160	160	40	33,7	41,4	141	157,5	632	608
9PzB900	900	180	180	45	38,6	47,1	157	157,5	632	608
10PzB1000	1000	200	200	50	42,7	52,0	173	157,5	632	608
11PzB1100	1100	220	220	55	46,7	56,9	189	157,5	632	608
2PzB210	210	43	43	11	-	14,1	45	158,0	713	686
3PzB315	315	65	65	16	-	19,4	61	158,0	713	686
4PzB420	420	86	86	22	-	24,8	77	158,0	713	686
5PzB525	525	108	108	27	-	30,1	93	158,0	713	686
6PzB630	630	130	130	32	-	35,4	109	158,0	713	686
7PzB735	735	151	151	38	-	40,9	125	158,0	713	686
8PzB840	840	173	173	43	-	46,3	141	158,0	713	686
11PzB1188	1188	238	238	59	50,4	62,8	189	157,5	712	688

# Traktionsbatterien

## MONOBLOCK 24V - MDL - MBS BLOCK

Die 24V-Blockbatterie DIN (offene Blei-Säure) in einem robusten Polypropylen-Gehäuse ist so konzipiert, dass der Spannungsabfall durch die Verwendung von kurzen, unter der Abdeckung integrierten Zwischenzellenanschlüssen reduziert wird.

Eine der größten Herausforderungen bei der technologischen Entwicklung besteht darin, Innovationen zu schaffen und gleichzeitig wesentliche Verbesserungen sowohl des Produktionsprozesses als auch des resultierenden Produkts einzuführen, die sich positiv auf Qualität, Kosten und Anwendung auswirken.

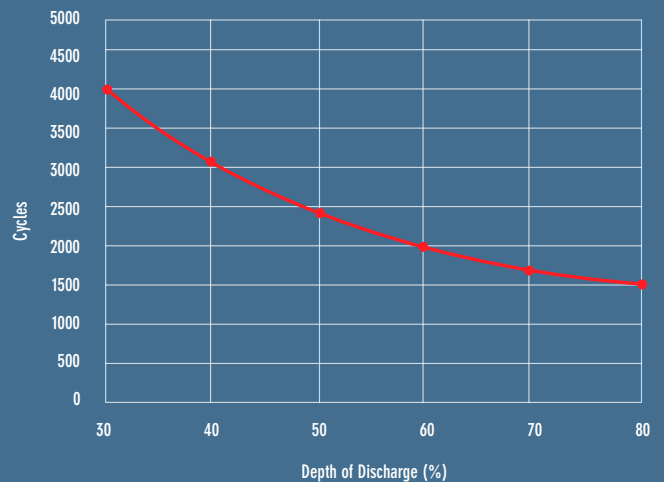
8 Jahre nach der Einführung der revolutionären MBSblock-Reihe ist das „Block-Projekt“ nun abgeschlossen und wird durch die Einführung der neuen MDLblock-Versionen, die die meisten Anwendungen auf Hubwagen abdecken, die für British Standard und DIN-B 24V-Batterien bis zu 250 Ah/C5 ausgelegt sind, erheblich verbessert.



### VORTEILE

- Niedriger Preis
- Zellübergreifende Anschlüsse
- Behälter aus säurebeständigem Polypropylen

### LEBENSDAUER: 1500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

### ANWENDUNGEN



Palettenhubwagen

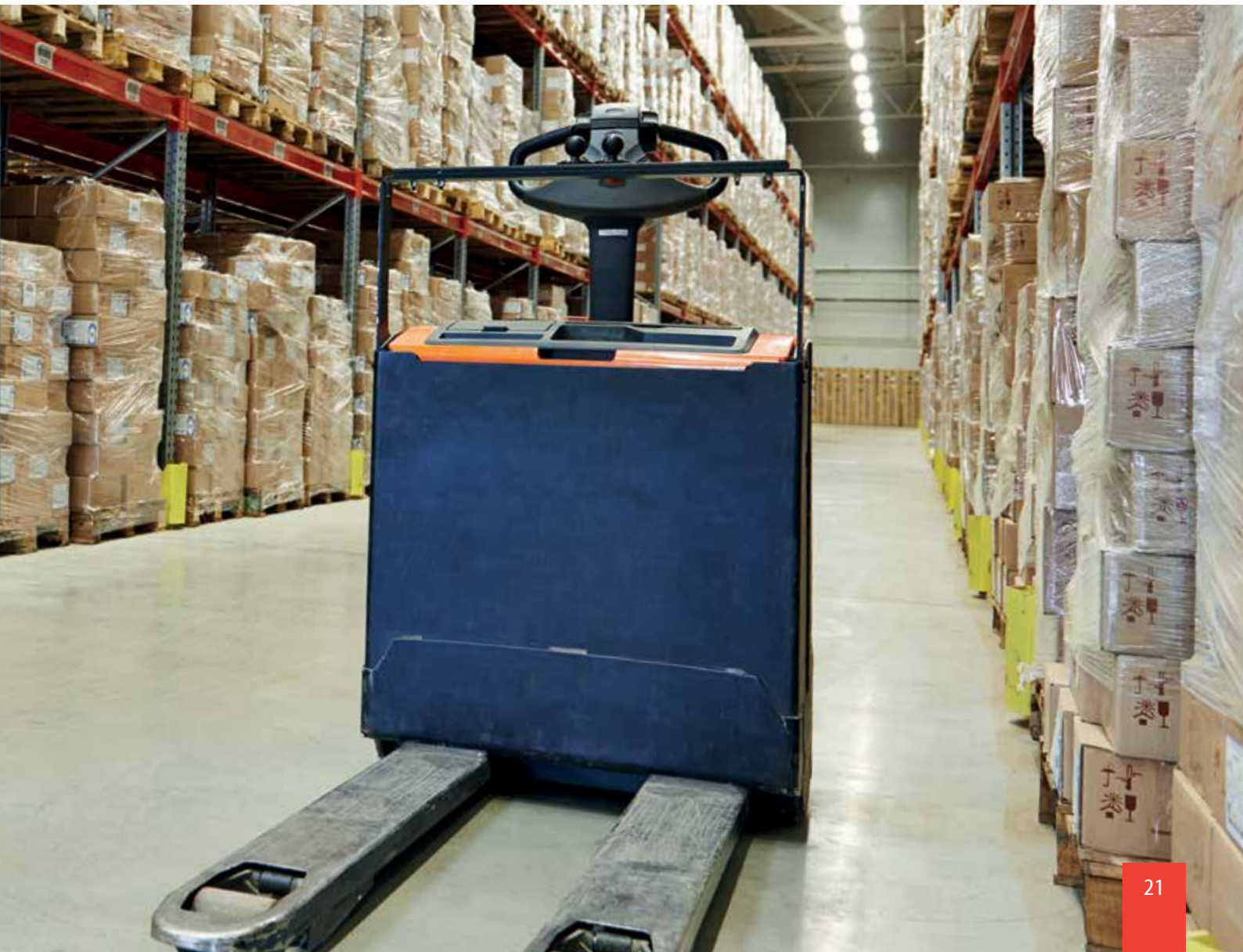


Mastauslegerhebebühne



Zelltyp DIN					
ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)		
			X	Y	H
MDL 2-160L	160	121	624	192	510
MDL 2-180L	180	135	624	192	510
MDL 2-180M	180	138	624	192	570
MDL 2-210M	210	154	624	192	570
MDL 2-210H	210	157	624	192	627
MDL 2-230H	230	166	624	192	627
MDL 2-250H	250	180	624	192	627
MBS2-150	150	125	641	141	549
MBS2-200	200	160	641	141	660

	MDL - MBS Block
Anwendung	Standard
Technologie	Offene Bleisäure
Wartung	Wöchentlich
Design	Multizellenblock (24 V DIN-B / BS)
Kapazität (C5)	130 - 250 Ah
Zellübergreifende Anschlüsse	Geschweißt (innen)
Lebensdauer (Zyklen*)	1500+
Einzelpunktbewässerung	Optional
Luftvermischung	NA
Elektrolytstandsensor	NA
Ladelösung	7 bis 12 Std Ladezeit mit HF-Schaltladergeräte
Energiepaket-Ladegerät	Midatron HF
BMU-Modul	Optional
Lösungen für den Batteriewechsel	JA



# Traktionsbatterien

## GEL - PZV

Wartungsfreie Traktionszellen mit positiven Röhrenplatten.

Unsere wartungsfreie, verschlossene GEL-Batterie ist ideal für die Lebensmittel-, Pharma- und Chemieindustrie, wo Hygienestandards von entscheidender Bedeutung sind.

Die ideale Lösung für hygienesensible Produktlager, in denen die Gasemissionen minimal sein müssen und keine flüssige Säure vorhanden sein darf. Ideal für Lagerbereiche mit begrenztem Ladeplatz oder wo die Wartung schwierig ist. Die GEL-Batterien sind wartungsfrei, da sie kein Nachfüllen von Wasser erfordern.

Das Bajonettdesign des Ventils gewährleistet eine bessere Abdichtung der Zellen. Deckel mit erhöhter Dicke gewährleisten die Robustheit der Zelle gegenüber dem entstehenden Betriebsdruck. Das Vakuum-GEL-Füllverfahren stellt sicher, dass kein Gas zwischen und innerhalb der Platten eingeschlossen wird.

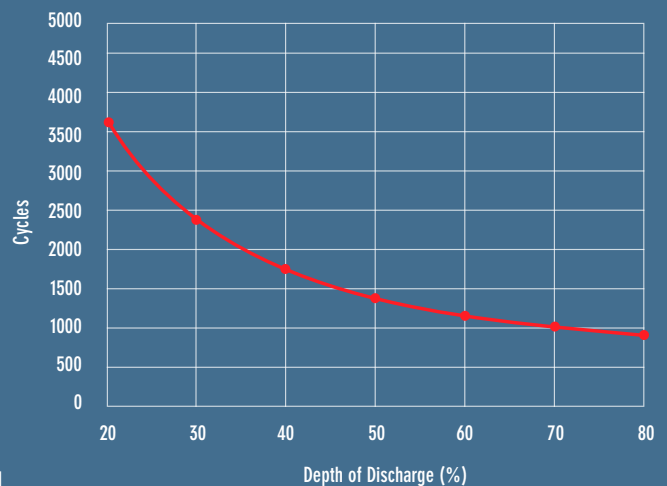


**Achtung:** Das Ladegerät muss an das Gel-PzV-Ladeprofil angepasst sein. Wir empfehlen eine Ladezeit von 12 Stunden. Für 8 Stunden Laden sollte die Kapazität 600-650 Ah für 24V, 350 Ah für 48V oder 200 Ah für 80V Batterien nicht überschreiten.

## VORTEILE

- Minimale Wartungskosten
- Kein Nachfüllen von Wasser erforderlich
- Hohe Leistung: röhrenförmiges Plattendesign, ideal für tiefe Zykluslasten
- Minimale Gasemission
- Geringer Lüftungsbedarf
- Sicher zu benutzen
- Benutzer- und umweltfreundlich: kein Auslaufen von Säure, keine Korrosions- und Verschmutzungsgefahr.
- Lange Lebensdauer: GEL-Elektrolyt verhindert die Säureschichtung und die Entstehung von hohen Temperaturen.
- Flexibilität und Austauschbarkeit: DIN- und BS-Normen, sicherer und einfacher Umstieg von PzS- auf PzV-Batterie. Vorausgesetzt, das Ladeprofil ist geeignet für PzV.

## LEBENSDAUER: 1200 ZYKLEN DOD 60%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Gabelstapler



Industrielle  
Reinigungs-  
maschinen



Essen  
industrie



Palettenhub-  
wagen



Pharma- und  
Chemie  
industrie



Zelltyp DIN						
ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	h
2 EPzV 120	120	9,6	47	198	370	343
3 EPzV 180	180	13,2	65	198	370	343
4 EPzV 240	240	16,8	83	198	370	343
5 EPzV 300	300	20,1	101	198	370	343
6 EPzV 360	360	24,0	119	198	370	343
7 EPzV 420	420	27,7	137	198	370	343
8 EPzV 480	480	31,4	155	198	370	343
2 EPzV 150	150	11,6	47	198	435	408
3 EPzV 150	150	16,0	65	198	435	408
4 EPzV 300	300	20,4	83	198	435	408
5 EPzV 375	375	24,8	101	198	435	408
6 EPzV 450	450	29,3	119	198	435	408
7 EPzV 525	525	33,8	137	198	435	408
8 EPzV 600	600	38,3	155	198	435	408
2 EPzV 170	170	13,5	47	198	505	478
3 EPzV 255	255	18,7	65	198	505	478
4 EPzV 340	340	24,0	83	198	505	478
5 EPzV 425	425	29,2	101	198	505	478
6 EPzV 510	510	34,4	119	198	505	478
7 EPzV 595	595	39,7	137	198	505	478
8 EPzV 680	680	44,9	155	198	505	478
2 EPzV 220	220	16,3	47	198	595	568
3 EPzV 330	330	22,5	65	198	595	568
4 EPzV 440	440	28,8	83	198	595	568
5 EPzV 550	550	35,1	101	198	595	568
6 EPzV 660	660	41,4	119	198	595	568
7 EPzV 770	770	47,8	137	198	595	568
8 EPzV 880	880	54,1	155	198	595	568
2 EPzV 260	260	19,5	47	198	715	688
3 EPzV 390	390	26,9	65	198	715	688
4 EPzV 520	520	34,4	83	198	715	688
5 EPzV 650	650	41,9	101	198	715	688
6 EPzV 780	780	49,4	119	198	715	688
7 EPzV 910	910	57,0	137	198	715	688
8 EPzV 1040	1040	64,5	155	198	715	688
2 EPzV 280	280	20,4	47	198	740	713
3 EPzV 420	420	28,3	65	198	740	713
4 EPzV 560	560	36,2	83	198	740	713
5 EPzV 700	700	44,1	101	198	740	713
6 EPzV 840	840	52,1	119	198	740	713
7 EPzV 980	980	60,1	137	198	740	713
8 EPzV 1120	1120	68,1	155	198	740	713



Zelltyp BS						
ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	h
2 PzVB 140	140	10,6	45	158	541	514
3 PzVB 210	210	14,5	61	158	541	514
4 PzVB 280	280	18,6	77	158	541	514
5 PzVB 350	350	22,6	93	158	541	514
6 PzVB 420	420	26,5	109	158	541	514
7 PzVB 490	490	30,5	125	158	541	514
8 PzVB 560	560	34,5	141	158	541	514
2 PzVB 170	170	12,8	45	158	633	606
3 PzVB 255	255	17,7	61	158	633	606
4 PzVB 340	340	22,5	77	158	633	606
5 PzVB 425	425	27,3	93	158	633	606
6 PzVB 510	510	32,1	109	158	633	606
7 PzVB 595	595	36,9	125	158	633	606
8 PzVB 680	680	41,9	141	158	633	606

# Traktionsbatterien

## LOW MAINTENANCE - LM

Die bewährte PzS-Technik mit Röhrenplatten in Kombination mit einem angepassten Beschickungsregime führt zu verlängerten Bewässerungsintervallen. Die Zellen werden gemäß EN60254-1 und IEC254-1 hergestellt und geprüft.

Low maintenance 8er-Serie :

- Bewässerungsintervall: bis zu 8 Wochen
- HF-Ladegerät (Ladefaktor 1,10 - 1,11)
- Elektrolytstandsanzeige
- Automatisches Füllsystem (optional, aber empfohlen)

Low maintenance 13er-Serie :

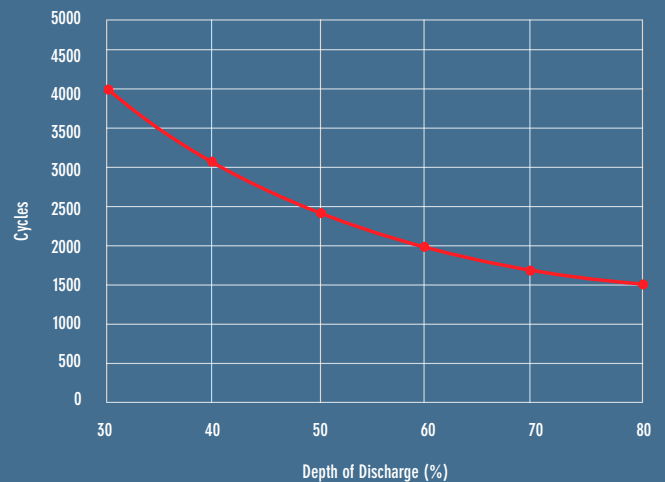
- Bewässerungsintervall bis zu 13 Wochen
- HF-Ladegerät + Säurezirkulationssystem (1,07 - 1,08 Ladefaktor)
- Elektrolytstandsanzeige
- Automatisches Füllsystem (optional, aber empfohlen)



## VORTEILE

- Das Wassernachfüllintervall wird effizient verlängert
- Reduzierter Wasserverbrauch
- Geringer Wartungsaufwand und reduzierte Betriebskosten
- Reduzierter Ladefaktor
- 50 bis 80% weniger Gasfreisetzung und Lüftungsbedarf
- 20 bis 30% weniger Ladedauer
- Kosteneinsparung durch geringeren Energieverbrauch von 10 bis 20%
- Reduzierte Betriebstemperaturen

## LEBENSDAUER: 1500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Gabelstapler



Industrielle  
Reinigungs-  
maschinen



Palettenhub-  
wagen



AGV





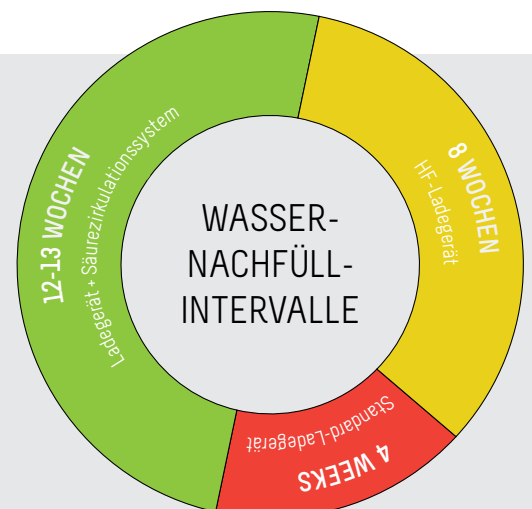
ZELLTYP	Kapazität (Ah/Sh)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	h
2 PzRM 160	160	10,2	47	198	425	402
3 PzRM 240	240	14,5	65	198	425	402
4 PzRM 320	320	18,7	83	198	425	402
5 PzRM 400	400	22,9	101	198	425	402
6 PzRM 480	480	27,1	119	198	425	402
7 PzRM 560	560	31,3	137	198	425	402
8 PzRM 640	640	35,5	155	198	425	402
9 PzRM 720	720	39,7	173	198	425	402
10 PzRM 800	800	43,9	191	198	425	402
12 PzRM 960	960	52,6	227	198	425	402
2 PzRM 180	180	11,6	47	198	495	472
3 PzRM 270	270	16,6	65	198	495	472
4 PzRM 360	360	21,4	83	198	495	472
5 PzRM 450	450	26,2	101	198	495	472
6 PzRM 540	540	31,0	119	198	495	472
7 PzRM 630	630	35,8	137	198	495	472
8 PzRM 720	720	40,6	155	198	495	472
9 PzRM 810	810	45,4	173	198	495	472
10 PzRM 900	900	50,2	191	198	495	472
12 PzRM 1080	1080	60,1	227	198	495	472
2 PzRM 210	210	13,3	47	198	538	515
3 PzRM 315	315	18,3	65	198	538	515
4 PzRM 420	420	23,7	83	198	538	515
5 PzRM 525	525	29,1	101	198	538	515
6 PzRM 630	630	34,5	119	198	538	515
7 PzRM 735	735	39,9	137	198	538	515
8 PzRM 840	840	45,3	155	198	538	515
9 PzRM 945	945	50,7	173	198	538	515
10 PzRM 1050	1050	56,4	191	198	538	515
12 PzRM 1260	1260	67,2	227	198	538	515
2 PzRM 230	230	14,0	47	198	568	545
3 PzRM 345	345	19,5	65	198	568	545
4 PzRM 460	460	25,0	83	198	568	545
5 PzRM 575	575	30,6	101	198	568	545
6 PzRM 690	690	36,2	119	198	568	545
7 PzRM 805	805	41,8	137	198	568	545
8 PzRM 920	920	47,4	155	198	568	545
9 PzRM 1035	1035	53,2	173	198	568	545
10 PzRM 1150	1150	58,9	191	198	568	545
12 PzRM 1380	1380	70,1	227	198	568	545



ZELLTYP	Kapazität (Ah/Sh)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	h
3 PzRM 375	375	20,5	65	198	593	570
4 PzRM 500	500	26,5	83	198	593	570
5 PzRM 625	625	32,5	101	198	593	570
6 PzRM 750	750	38,5	119	198	593	570
7 PzRM 875	875	44,5	137	198	593	570
8 PzRM 1000	1000	50,5	155	198	593	570
9 PzRM 1125	1125	56,8	173	198	593	570
10 PzRM 1250	1250	62,8	191	198	593	570
12 PzRM 1500	1500	74,8	227	198	593	570
2 PzRM 280	280	18,5	47	198	709	686
3 PzRM 420	420	25,3	65	198	709	686
4 PzRM 560	560	32,2	83	198	709	686
5 PzRM 700	700	39,5	101	198	709	686
6 PzRM 840	840	46,7	119	198	709	686
7 PzRM 980	980	54,0	137	198	709	686
8 PzRM 1120	1120	61,2	155	198	709	686
9 PzRM 1260	1260	68,8	173	198	709	686
10 PzRM 1400	1400	76,0	191	198	709	686
12 PzRM 1680	1680	90,5	227	198	709	686
2 PzRM 310	310	18,8	47	198	743	720
3 PzRM 465	465	26,1	65	198	743	720
4 PzRM 620	620	33,5	83	198	743	720
5 PzRM 775	775	41,1	101	198	743	720
6 PzRM 930	930	48,9	119	198	743	720
7 PzRM 1085	1085	56,7	137	198	743	720
8 PzRM 1240	1240	64,5	155	198	743	720
9 PzRM 1395	1395	72,8	173	198	743	720
10 PzRM 1550	1550	80,6	191	198	743	720
12 PzRM 1860	1860	96,2	227	198	743	720

LM	4-Serie	8-series	12-13-Serie
Nachfüllintervalle in Wochen	4	8	12-13
Ladegerät	50 Hz	HF	HF + Säurezirkulation
Ladefaktor	1.2	1.10 - 1.11	1.07 - 1.08
Elektrolytstandsanzeige	Serie	Serie	Serie
Zentrale Wasserbefüllungsanlage	Optional	Optional	Optional
Säurezirkulation	Optional	Optional	Serie

Bedingung: Wassernachfüllintervalle basieren auf 80% DOD - 1 Zyklus pro Tag, 5 Tage pro Woche.



# Traktionsbatterien

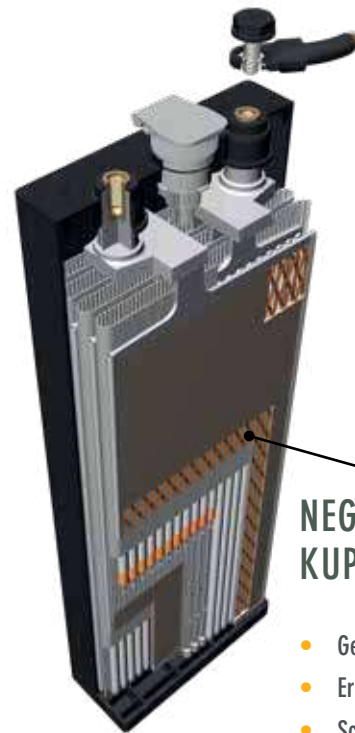
## COPPER STRETCH METAL - CSM

Bei der Kupfer-Streckmetall-Batterie (CSM) besteht die negative Rasterplatte vollständig aus Kupfer

**Kupfer hat eine bessere elektrische Leitfähigkeit, sie ist zehnmal so hoch wie bei Blei!**

Die Kupfer-Streckmetall-Technologie ist unter extremen Temperaturbedingungen einsatzfähig.

Der höhere Energieinhalt ermöglicht längere Nutzungszeiten. Eine CSM-Batterie kann aufgrund des geringen Innenwiderstands schnell geladen werden. Dadurch hat die Batterie eine längere Lebensdauer als herkömmliche Batterien.



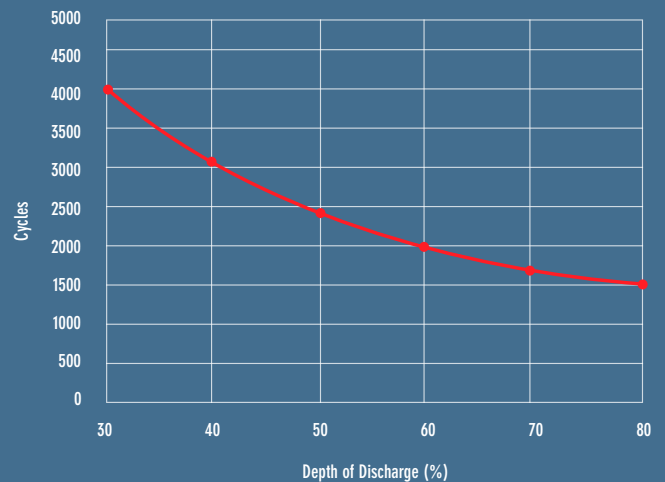
### NEGATIVE KUPFERPLATTE

- Geringerer Innenwiderstand
- Erhöhter Stromfluss
- Schnell und günstig aufladen

## VORTEILE

- Zweischichtbetrieb mit Zwischenladen (mit Säurezirkulation) = weniger Batteriewechsel - längere Betriebszeit - längere Lebensdauer
- Geringerer Innenwiderstand (-15%)
- Höhere Energieeffizienz, sowohl beim Laden als auch beim Entladen
- Höherer Energieinhalt (länger arbeiten)
- Höhere Kapazität
- Bessere Ladeannahme - weniger Wärmeentwicklung und Energieverlust - längere Lebensdauer
- Schnell und günstig aufladen (Zwischenladen)
- Diese außergewöhnliche Batterie wird in der Farbe RAL 3001 geliefert.

## LEBENSDAUER: 1500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Heavy-Duty-Anwendungen



Gabelstapler-Hochregal (12m)



Palettenhubwagen



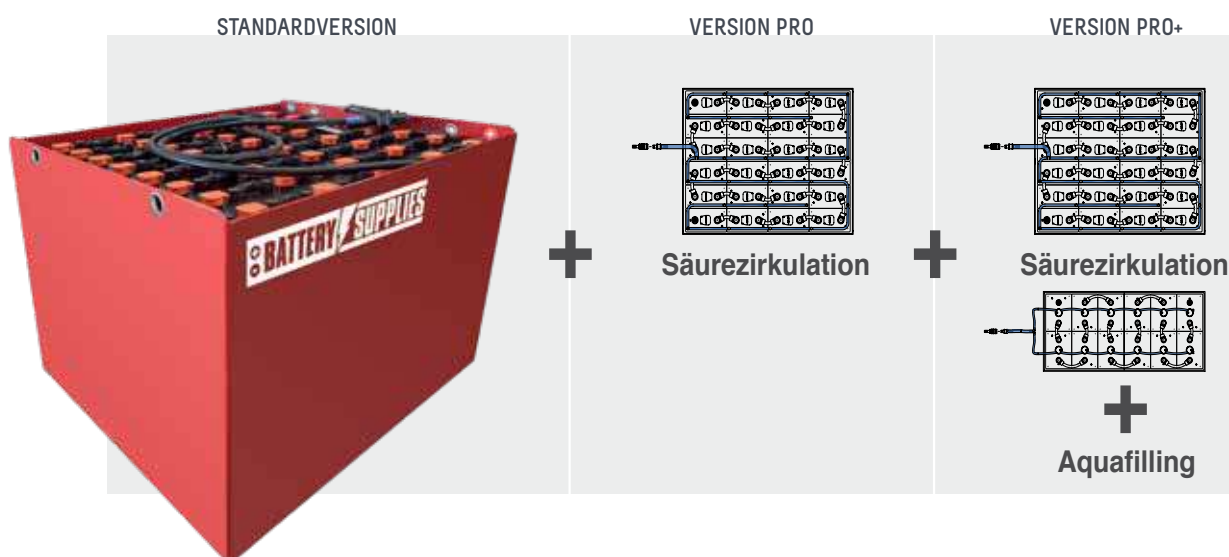
AGV



Kälte Lagerung

## Erhältliche Versionen

Eigenschaften	Standardversion	Version Pro	Version Pro+
Säurezirkulation	nein	ja	ja
Aquafilling	nein	nein	ja
Schnellladen	nein	ja	ja
Betriebszeit	+5%	+5%	+5%
Energieinhalt	höher	höher	höher
Innerwiderstand	bis -15%	bis -15%	bis -15%
Nachfüllzeit	normal	normal	bis 5 mal schneller



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Abmessungen (mm)		
		X	Y	H
<b>24V</b>				
2 CSM 260	260	827	162	627
2 CSM 260	260	621	209	627
3 CSM 390	390	827	216	627
3 CSM 390	390	621	281	627
4 CSM 520	520	827	270	627
5 CSM 650	650	827	324	627
6 CSM 780	780	827	378	627
8 CSM 1040	1040	827	486	627
3 CSM 480	480	832	220	784
3 CSM 480	480	625	285	784
5 CSM 800	800	832	328	784
<b>48V</b>				
3 CSM 390	390	827	411	627
3 CSM 390	390	1.027	346	627
4 CSM 520	520	827	519	627
4 CSM 520	520	1.027	436	627
5 CSM 650	650	827	627	627
5 CSM 650	650	1.027	526	627
6 CSM 780	780	827	735	627
6 CSM 780	780	1.027	616	627



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Abmessungen (mm)		
		X	Y	H
3 CSM 480	480	832	415	784
3 CSM 480	480	1.032	440	784
3 CSM 480	480	1.220	280	784
4 CSM 640	640	832	523	784
4 CSM 640	640	1.032	440	784
4 CSM 640	640	1.220	352	784
5 CSM 800	800	832	631	784
5 CSM 800	800	1.032	530	784
5 CSM 800	800	1.220	424	784
6 CSM 960	960	1.032	620	784
6 CSM 960	960	1.220	496	784
<b>80V</b>				
3 CSM 390	390	1.023	561	627
4 CSM 520	520	1.023	705	627
5 CSM 650	650	1.023	849	627
6 CSM 780	780	1.023	993	627
3 CSM 480	480	1.025	564	784
4 CSM 640	640	1.025	708	784
5 CSM 800	800	1.025	852	784
6 CSM 960	960	1.025	996	784

\* Nur als Komplettbatterie erhältlich, andere Maße auf Anfrage.  
Behälterfarbe: RAL 3001 .

# Traktionsbatterien

## SQUARE - PSQ

Square-Batterien sind so gebaut, dass sie im Vergleich zu herkömmlichen Blei-Säure-Batterien eine höhere Leistung und einen längeren Reichweite haben. Sie sind ideal für Heavy-Duty-Anwendungen.

Durch die quadratische Form der positiven Röhrenplatte ist dem Elektrolyten eine aktivere Materialoberfläche mit höherem spezifischem Gewicht ausgesetzt. Dies führt zu einer höheren Leistung und längeren Reichweite der Batterie im Vergleich zu herkömmlichen Blei-Säure-Batterien mit Rundrohrbauweise.

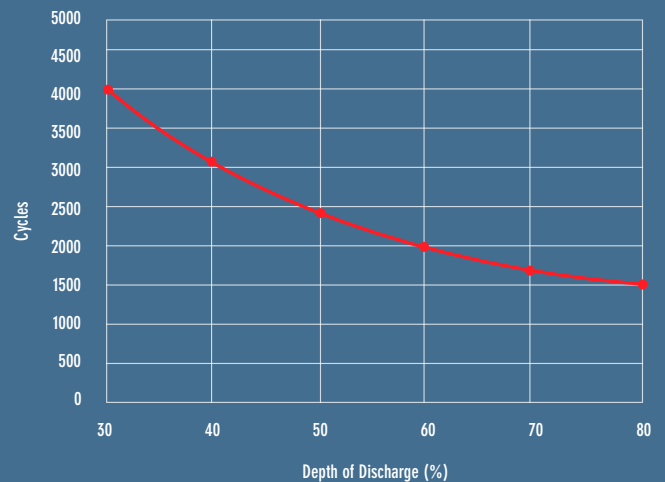
Eine längere Reichweite pro Batterieladung bedeutet, dass die Batterie seltener aufgeladen werden muss und weniger Ersatzbatterien benötigt werden.



## VORTEILE

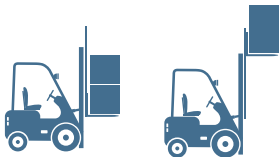
- Geeignet für schwere Anwendungen
- Höhere Kapazität bei Standard-Zelldesign/-volumen
- Mehr aktive Masse auf den positiven Platten
- Mehr Leistung durch größere Plattenfläche im Vergleich zum Standarddesign mit runden Rohren
- Von der positiven aktiven Masse ist dem Elektrolyten mit einem höheren spezifischen Gewicht mehr Fläche ausgesetzt.
- Beim Entladezyklus halten die Platten einer höheren Spannung stand.
- Robustere Platten
- Längere Reichweite des Gabelstaplers innerhalb eines Zyklus - weniger Ersatzbatterien erforderlich
- Mit Spezialladegeräten mit individuellen schnelleren Ladeprofilen ist auch Zwischenladen möglich.
- Ladegeräte mit speziellen Ladekurven ermöglichen schnelleres Aufladen und Zwischenladen PzSQ Laden mit 20 A/100 Ah (Standard PzS: 16 A/100 Ah)
- Längere Lebensdauer durch robuste Plattenkonstruktion

## LEBENSDAUER: 1500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Heavy-Duty-Anwendungen

Gabelstapler-Hochregal (12m)



Zelltyp DIN							
ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (Kg)		Abmessungen (mm)			
		Trocken	Gefüllt	X	Y	H	h
2 PSQ 280	280	15,5	12,4	47	198	593	570
3 PSQ 420	420	21,9	17,4	65	198	593	570
4 PSQ 560	560	28,4	22,6	83	198	593	570
5 PSQ 700	700	35,0	27,9	101	198	593	570
6 PSQ 840	840	41,5	33,1	119	198	593	570
7 PSQ 980	980	48,1	38,4	137	198	593	570
8 PSQ 1120	1120	54,6	43,6	155	198	593	570
9 PSQ 1260	1260	61,6	49,3	173	198	593	570
10 PSQ 1400	1400	68,1	54,5	191	198	593	570
12 PSQ 1680	1680	81,2	65,0	227	198	593	570
2 PSQ 340	340	22,4	15,8	47	198	743	720
3 PSQ 510	510	27,4	21,8	65	198	743	720
4 PSQ 680	680	35,1	28,3	83	198	743	720
5 PSQ 850	850	43,1	34,8	101	198	743	720
6 PSQ 1020	1020	51,2	41,3	119	198	743	720
7 PSQ 1190	1190	59,4	47,8	137	198	743	720
8 PSQ 1360	1360	67,5	54,3	155	198	743	720
9 PSQ 1530	1530	76,4	61,4	173	198	743	720
10 PSQ 1700	1700	84,5	67,9	191	198	743	720
12 PSQ 2040	2040	100,8	80,8	227	198	743	720



□ QUADRATISCH POSITIV RÖHRENPLATTE

4 Pole

**STANDARD:**  
ZENTRALE WASSER  
BEFÜLLUNGSANLAGE



**STANDARD:**  
SÄUREZIRKULATION



**STANDARD:**  
ELEKTROLYT  
STANDSANZEIGE



**OPTIONAL:**  
DATENLOGGER



# Traktionsbatterien

## EX-PROOF

Die Ex-geschützten Batterien werden gemäß der Richtlinie 2014/34/EU im IECEx-Zertifizierungsschema hergestellt und erfüllen die geltenden Anforderungen der harmonisierten Normen EN/IEC 60079-0, 60079-7 und 60079-31.

Die Kabelanschlüsse sind durch ein zertifiziertes Anschlusssystem gemäß einer der von ATEX und IECEx vorgesehenen Schutzarten für Gruppe I bzw. Gruppe II geschützt. Außerdem sind sie bei der Verwendung von ein- oder zweipoligen Steckern nicht austauschbar.

Alle verwendeten Zubehörteile müssen nach den Normen IEC 60079-0, IEC 60079-7 und IEC 60079-31 zertifiziert sein.



## TECHNISCHE DATEN

- Maximale Spannung: von 12 bis 400 V
- Maximale Leistung: 155kW
- Maximale Kapazität der Zelle: 46 bis 1860 Ah
- Maximaler Entladestrom: 0,2 x die Kapazität der Zelle C5
- Art des Schutzes: „e“ „tb“
- Umgebungstemperatur: von -20 °C bis 40 °C
- Elektrolytdichte bei 30°C: 1,29 ± 0,01 kg/L.
- Die Gewichtstoleranz beträgt ± 5%.

## ZUBEHÖR

**ZELLANSCHLÜSSE** - in Kombination mit dem Zellterminal und der Schraube - bietet dieses System höchste Sicherheit. Der Anschluss an die Zellen erfolgt über Innengewindeeinsätze, die mit Metallbolzen mit isolierten Abdeckungen gesichert sind, die den für Zone 21 (Staub) erforderlichen Mindestschutzgrad op IP 64 gewährleisten.

**WASSERBEFÜLLUNGSSYSTEM** - das optionale Wassernachfüllsystem, das in die Batterien eingebaut ist, dient zur automatischen Aufrechterhaltung des Nennelektrolytstandes. Die Batterie sollte nach einer vollen Ladung mit Wasser aufgefüllt werden, dessen Leitwert unter 30µS/cm liegt.

**ELEKTROLYTUMLAUFSYSTEM** - dieses optionale System wird für den Hochleistungseinsatz, kurze Ladezeiten, Boost- oder Gelegenheitsladung und bei hohen Umgebungstemperaturen empfohlen. Das System reduziert den Wasserverbrauch, die Arbeitstemperaturen und den Ladefaktor, verhindert die Schichtung des Elektrolyten und verkürzt die Ladezeit.

## ANWENDUNGEN



Bergbau



Pharma- und  
Chemie  
industrie



Petro-  
chemie



Lagerungs  
depot

## ANSCHLÜSSE

Der feuerfeste Anschluss besteht aus einer zweipoligen Buchse und einem zweipoligen Stecker. Der zentrale Spezialstift verhindert das nicht korrekte Einkuppeln und das Vertauschen der Pole.

Die Verbindung mit den Stromkreisen wird durch zertifizierte ATEX und IECEx (je nach Anfrage) Ex-d Kabelverschraubungen für armierte oder nicht armierte Kabel realisiert. Der Bausatz wird durch einen nicht flammendurchschlagsicheren Stecker für das Aufladesystem ergänzt.



# DIN - PZS



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
		Trocken	Gefüllt	X	Y	H	h
2 PzS 100	100	5,7	6,8	47	198	305	282
3 PzS 150	150	7,7	9,6	65	198	305	282
4 PzS 200	200	9,9	12,4	83	198	305	282
5 PzS 250	250	12,2	15,3	101	198	305	282
6 PzS 300	300	14,5	18,2	119	198	305	282
7 PzS 350	350	16,7	21,1	137	198	305	282
8 PzS 400	400	19,0	24,0	155	198	305	282
9 PzS 450	450	21,3	26,9	173	198	305	282
10 PzS 500	500	23,6	29,8	191	198	305	282
12 PzS 600	600	28,4	35,9	227	198	305	282
2 PzS 120	120	6,5	8,5	47	198	363	340
3 PzS 180	180	9,2	11,9	65	198	363	340
4 PzS 240	240	11,9	15,4	83	198	363	340
5 PzS 300	300	14,6	18,9	101	198	363	340
6 PzS 360	360	17,2	22,4	119	198	363	340
7 PzS 420	420	19,9	25,9	137	198	363	340
8 PzS 480	480	22,6	29,4	155	198	363	340
9 PzS 540	540	25,2	32,9	173	198	363	340
10 PzS 600	600	27,9	36,4	191	198	363	340
12 PzS 720	720	33,6	43,7	227	198	363	340
2 PzS 160	160	8,1	10,2	47	198	425	402
3 PzS 240	240	11,2	14,5	65	198	425	402
4 PzS 320	320	14,6	18,7	83	198	425	402
5 PzS 400	400	17,9	22,9	101	198	425	402
6 PzS 480	480	21,3	27,1	119	198	425	402
7 PzS 560	560	24,7	31,3	137	198	425	402
8 PzS 640	640	28,0	35,5	155	198	425	402
9 PzS 720	720	31,4	39,7	173	198	425	402
10 PzS 800	800	34,7	43,9	191	198	425	402
12 PzS 960	960	41,8	52,6	227	198	425	402
2 PzS 180	180	9,1	11,6	47	198	495	472
3 PzS 270	270	12,8	16,6	65	198	495	472
4 PzS 360	360	16,6	21,4	83	198	495	472
5 PzS 450	450	20,5	26,2	101	198	495	472
6 PzS 540	540	24,4	31,0	119	198	495	472
7 PzS 630	630	28,2	35,8	137	198	495	472
8 PzS 720	720	32,1	40,6	155	198	495	472
9 PzS 810	810	35,9	45,4	173	198	495	472
10 PzS 900	900	39,8	50,2	191	198	495	472
12 PzS 1080	1080	47,8	60,1	227	198	495	472
2 PzS 210	210	10,3	13,3	47	198	538	515
3 PzS 315	315	14,4	18,3	65	198	538	515
4 PzS 420	420	18,6	23,7	83	198	538	515
5 PzS 525	525	22,9	29,1	101	198	538	515
6 PzS 630	630	27,1	34,5	119	198	538	515
7 PzS 735	735	31,4	39,9	137	198	538	515
8 PzS 840	840	35,6	45,3	155	198	538	515
9 PzS 945	945	39,9	50,7	173	198	538	515
10 PzS 1050	1050	44,5	56,4	191	198	538	515
12 PzS 1260	1260	53,0	67,2	227	198	538	515



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
		Trocken	Gefüllt	X	Y	H	h
2 PzS 230	230	10,8	14,0	47	198	568	545
3 PzS 345	345	15,3	19,8	65	198	568	545
4 PzS 460	460	19,9	25,6	83	198	568	545
5 PzS 575	575	24,8	31,4	101	198	568	545
6 PzS 690	690	29,6	37,2	119	198	568	545
7 PzS 805	805	34,5	43,0	137	198	568	545
8 PzS 920	920	39,3	48,8	155	198	568	545
9 PzS 1035	1035	44,5	54,9	173	198	568	545
10 PzS 1150	1150	49,3	60,7	191	198	568	545
12 PzS 1380	1380	59,0	72,3	227	198	568	545
2 PzS 250	250	11,6	14,7	47	198	593	570
3 PzS 375	375	16,2	20,7	65	198	593	570
4 PzS 500	500	21,1	26,9	83	198	593	570
5 PzS 625	625	26,0	33,1	101	198	593	570
6 PzS 750	750	30,9	39,3	119	198	593	570
7 PzS 875	875	35,8	45,5	137	198	593	570
8 PzS 1000	1000	40,7	51,7	155	198	593	570
9 PzS 1125	1125	45,9	58,2	173	198	593	570
10 PzS 1250	1250	50,8	64,4	191	198	593	570
12 PzS 1500	1500	60,6	76,8	227	198	593	570
2 PzS 280	280	14,4	18,3	47	198	709	686
3 PzS 420	420	19,4	25,3	65	198	709	686
4 PzS 560	560	25,1	32,2	83	198	709	686
5 PzS 700	700	30,9	39,5	101	198	709	686
6 PzS 840	840	36,6	46,7	119	198	709	686
7 PzS 980	980	42,3	54,0	137	198	709	686
8 PzS 1120	1120	48,0	61,2	155	198	709	686
9 PzS 1260	1260	54,1	68,8	173	198	709	686
10 PzS 1400	1400	59,8	76,0	191	198	709	686
12 PzS 1680	1680	71,3	90,5	227	198	709	686
2 PzS 310	310	14,9	18,8	47	198	743	720
3 PzS 465	465	20,6	26,1	65	198	743	720
4 PzS 620	620	26,7	33,5	83	198	743	720
5 PzS 775	775	32,9	41,1	101	198	743	720
6 PzS 930	930	39,0	48,9	119	198	743	720
7 PzS 1085	1085	45,1	56,7	137	198	743	720
8 PzS 1240	1240	51,3	64,5	155	198	743	720
9 PzS 1395	1395	57,8	72,8	173	198	743	720
10 PzS 1550	1550	64,0	80,6	191	198	743	720
12 PzS 1860	1860	76,2	96,2	227	198	743	720

# BS - PZB



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
		Trocken	Gefüllt	X	Y	H	h
2PzB46	46	3,0	3,7	45	157,5	240	216
3PzB69	69	4,2	5,4	61	157,5	240	216
4PzB92	92	5,4	6,9	77	157,5	240	216
5PzB115	115	6,6	8,4	93	157,5	240	216
6PzB138	138	7,8	10,0	109	157,5	240	216
7PzB161	161	9,0	11,6	125	157,5	240	216
8PzB184	184	10,2	13,2	141	157,5	240	216
9Pzb207	207	11,9	15,3	157	157,5	240	216
10PzB230	230	13,1	16,9	173	157,5	240	216
11PzB253	253	14,3	18,4	189	157,5	240	216
2PzB64	64	4,0	5,1	45	157,5	284	260
3PzB96	96	5,6	7,1	61	157,5	284	260
4PzB128	128	7,2	9,2	77	157,5	284	260
5PzB160	160	8,8	11,3	93	157,5	284	260
6PzB192	192	10,3	13,2	109	157,5	284	260
7PzB224	224	11,7	15,0	125	157,5	284	260
8PzB256	256	13,1	16,8	141	157,5	284	260
9PzB288	288	14,9	19,1	157	157,5	284	260
10PzB320	320	16,3	20,9	173	157,5	284	260
11PzB352	352	17,7	22,7	189	157,5	284	260
2PzB84	84	5,4	6,9	45	157,5	350	326
3PzB126	126	7,3	9,4	61	157,5	350	326
4PzB168	168	9,3	11,9	77	157,5	350	326
5PzB210	210	11,3	14,5	93	157,5	350	326
6PzB252	252	13,5	17,3	109	157,5	350	326
7PzB294	294	15,6	20,0	125	157,5	350	326
8PzB336	336	17,6	22,3	141	157,5	350	326
9PzB378	378	19,9	25,2	157	157,5	350	326
10PzB420	420	21,8	27,6	173	157,5	350	326
11PzB462	462	23,7	30,0	189	157,5	350	326
2PzB110	110	6,1	7,6	45	157,5	423	399
3PzB165	165	8,5	10,5	61	157,5	423	399
4PzB220	220	11,0	13,5	77	157,5	423	399
5PzB275	275	13,5	16,5	93	157,5	423	399
6PzB330	330	15,9	19,6	109	157,5	423	399
7PzB385	385	18,4	22,6	125	157,5	423	399
8PzB440	440	20,8	25,6	141	157,5	423	399
9PzB495	495	23,8	29,1	157	157,5	423	399
10PzB550	550	26,3	32,1	173	157,5	423	399
11PzB605	605	28,7	35,2	189	157,5	423	399
2PzB130	130	6,8	8,2	45	157,5	477	453
3PzB195	195	10,1	12,0	61	157,5	477	453
4PzB260	260	13,0	15,5	77	157,5	477	453
5PzB325	325	16,0	19,0	93	157,5	477	453
6PzB390	390	18,9	22,6	109	157,5	477	453
7PzB455	455	21,8	26,1	125	157,5	477	453
8PzB520	520	24,5	29,6	141	157,5	477	453
9PzB585	585	27,9	33,6	157	157,5	477	453
10PzB650	650	30,6	37,2	173	157,5	477	453
11PzB715	715	33,3	40,7	189	157,5	477	453
2PzB150	150	7,5	10,0	45	157,5	537	513



ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (kg)		Abmessungen (mm)			
		Trocken	Gefüllt	X	Y	H	h
3PzB225	225	10,8	13,9	61	157,5	537	513
4PzB300	300	14,1	17,8	77	157,5	537	513
5PzB375	375	17,5	21,6	93	157,5	537	513
6PzB450	450	20,9	25,6	109	157,5	537	513
7PzB525	525	24,1	29,6	125	157,5	537	513
8PzB600	600	27,4	33,5	141	157,5	537	513
9PzB675	675	31,1	38,2	157	157,5	537	513
10PzB750	750	34,2	42,3	173	157,5	537	513
11PzB825	825	37,3	46,4	189	157,5	537	513
2PzB172	172	8,3	10,7	45	157,5	591	567
3PzB258	258	11,8	15,0	61	157,5	591	567
4PzB344	344	15,2	19,3	77	157,5	591	567
5PzB430	430	18,6	23,7	93	157,5	591	567
6PzB516	516	22,0	28,1	109	157,5	591	567
7PzB602	602	25,4	32,6	125	157,5	591	567
8PzB688	688	28,8	37,1	141	157,5	591	567
9PzB774	774	32,9	42,3	157	157,5	591	567
10PzB860	860	36,3	46,9	173	157,5	591	567
11PzB946	946	39,7	51,4	189	157,5	591	567
2PzB200	200	9,4	11,8	45	157,5	632	608
3PzB300	300	13,5	16,6	61	157,5	632	608
4PzB400	400	17,5	21,5	77	157,5	632	608
5PzB500	500	21,6	26,4	93	157,5	632	608
6PzB600	600	25,6	31,5	109	157,5	632	608
7PzB700	700	29,7	36,4	125	157,5	632	608
8PzB800	800	33,7	41,4	141	157,5	632	608
9PzB900	900	38,6	47,1	157	157,5	632	608
10PzB1000	1000	42,7	52,0	173	157,5	632	608
11PzB1100	1100	46,7	56,9	189	157,5	632	608
2PzB216	216	9,9	13,5	45	157,5	712	688
3PzB324	324	14,3	18,9	61	157,5	712	688
4PzB432	432	18,7	24,3	77	157,5	712	688
5PzB540	540	23,2	29,7	93	157,5	712	688
6PzB648	648	27,6	35,1	109	157,5	712	688
7PzB756	756	32,1	40,5	125	157,5	712	688
8PzB864	864	36,5	45,9	141	157,5	712	688
9PzB972	972	41,6	52,0	157	157,5	712	688
10PzB1080	1080	46,0	57,4	173	157,5	712	688
11PzB1188	1188	50,4	62,8	189	157,5	712	688



# GEL - PZV

Zelltyp DIN						
ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	h
2 PzV 110	110	9,3	47	198	350	340
3 PzV 165	165	12,7	65	198	350	340
4 PzV 220	220	16,5	83	198	350	340
5 PzV 275	275	20,1	101	198	350	340
6 PzV 330	330	23,8	119	198	350	340
7 PzV 385	385	27,4	137	198	350	340
2 PzV 140	140	10,8	47	198	412	402
3 PzV 210	210	15,5	65	198	412	402
4 PzV 280	280	19,7	83	198	412	402
5 PzV 350	350	24,2	101	198	412	402
6 PzV 420	420	29,1	119	198	412	402
2 PzV 160	160	12,7	47	198	482	472
3 PzV 240	240	18,1	65	198	482	472
4 PzV 320	320	23,6	83	198	482	472
5 PzV 400	400	29,0	101	198	482	472
6 PzV 480	480	35,0	119	198	482	472
2 PzV 200	200	14,7	47	198	573	563
3 PzV 300	300	21,6	65	198	573	563
4 PzV 400	400	27,8	83	198	573	563
5 PzV 500	500	34,3	101	198	573	563
6 PzV 600	600	40,6	119	198	573	563
2 PzV 240	240	19,7	47	198	730	720
3 PzV 360	360	27,4	65	198	730	720
4 PzV 480	480	35,3	83	198	730	720
5 PzV 600	600	42,1	101	198	730	720
6 PzV 720	720	50,0	119	198	730	720

Zelltyp BS						
ZELLTYP	Kapazität (Ah/5h)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	h
2 PzVB 122	122	9,7	45	157,5	486	472
3 PzVB 183	183	13,5	61	157,5	486	472
4 PzVB 244	244	16,9	77	157,5	486	472
2 PzVB 142	142	10,6	45	157,5	530	516
3 PzVB 213	213	14,8	61	157,5	560	516
4 PzVB 284	284	18,5	77	157,5	560	516
2 PzVB 170	170	11,8	45	157,5	625	611
3 PzVB 255	255	16,1	61	157,5	625	611
4 PzVB 340	340	20,7	77	157,5	625	611

## IECEX-KENNZEICHNUNG:

Ex e IIB or IIC T5 Gb  
und/oder: Ex tb IIIC T100°C Db Ex e I Mb



## ZERTIFIKATE

ATEX-Zertifikat: INERIS 16ATEX0013X  
IECEX-Zertifikat: IECEX INE 16.0022X

## ATEX-KENNZEICHNUNG:

Für Gruppe II und/oder Gruppe III:

Ex II 2 G

EX e IIB or IIC T5 Gb

Ex II 2 D

Ex tb IIC T100°C Db

Für Gruppe I:

Ex I M2

Ex e I Mb

# Traktionsbatterien

REINER BLEIKOHLLENSTOFF

## EINZIGARTIGES BATTERIESYSTEM FÜR ELEKTRO-HUBWAGEN

AGM DÜNNE BLEI-KOHLLENSTOFF-PLATTE

### EIGENSCHAFTEN

- Ideal für kleinere Traktionsanwendungen
- Vollständig wartungsfrei
- Einbau in jeder Position möglich (außer über Kopf)
- Hohe Energiedichte
- Für schnelles Nachladen entwickelt
- Betriebstemperatur: -40 °C bis +65 °C
- Die modifizierte Elektrochemie ermöglicht eine hohe Kapazität und eine hohe Leistungsdichte.
- Gehäuse aus hochfestem Polyphenylenether (PPE)
- Optimiert für zyklische Belastung (bis 1200 Zyklen bei 60 % DoD)
- Erhältlich in 12 V-Blöcken, zusammengebaute Batterien in DIN-Kasten eingebaut



**2S BAT/190FT-C**  
24V 170Ah/C5



Referenz	Kapazität (Ah/C5)	Gewicht (Kg)	Abmessungen (mm)			
			X	Y	H	
2S BAT/190FT-C	170	160	650	220	580	-> framed insert

### VORTEILE

- Widerstandsfähig gegen extrem niedrige und hohe Temperaturen: -40 °C bis +65 °C
- Längere Batterielebensdauer: 3 Mal mehr Zyklen als Standard-AGM
- Wartungsfrei
- Fünfmal schnelleres Aufladen
- Hohe Leistung
- Minimale Begasung
- Geringe Selbstentladung
- PSOC: Partial State Of Charge (Teilweise Ladungszustand)



### ANWENDUNGEN



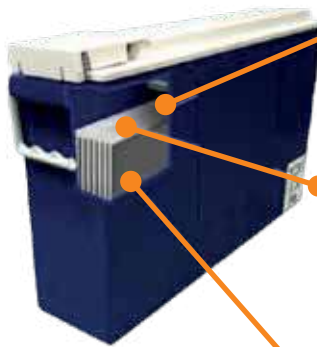
Palettenhub-  
wagen



AGV



Kälte  
Lagerung



**Robuste Interzellenverbindungen**  
Zur Vermeidung von Schwingungen sind die Zellenanschlüsse gegossen und mit den Platten verbunden.

**Komprimierte AGM**  
Die Plattenseparatoren halten aufgrund ihrer Bauweise extremen Schwingungen stand.

**Reinbleiplatten**  
Dünne Platten aus 99 % Reinblei

## Dünne Reinbleiplatte

- Ausgezeichnete Zykluslebensdauer
- Schnellladen
- Hoher Energiedurchgang
- Platzsparend

**Schnelleres Aufladen nach Gebrauch**

**Schnellentladung**

Summer (niedriger Ladezustand)



Entladungsmesser

**LED-Anzeige:**  
Ladezustand  
Grün: 100 % geladen  
Gelb: 80 % geladen  
Rot: Aufladen

**Eingebautes Ladegerät**  
(eingebautes Interlock-Relais)  
Während des Ladevorgangs nicht fahren.



## Geringer Innenwiderstand

- Bessere Kosteneffizienz und Ladeannahme
- Geringerer Energieverbrauch beim Aufladen
- Weniger Wärmeentwicklung
- Neigt nicht zu thermischem Durchgehen

## PSoC-geeignet

- Längere Lebenszeit unter schwierigen Bedingungen
- Schnellladen
- Zwischenladen

## Einsatz bei hohen Temperaturen

- Betriebstemperaturen von -20 °C bis +45 °C



# Traktionsbatterien

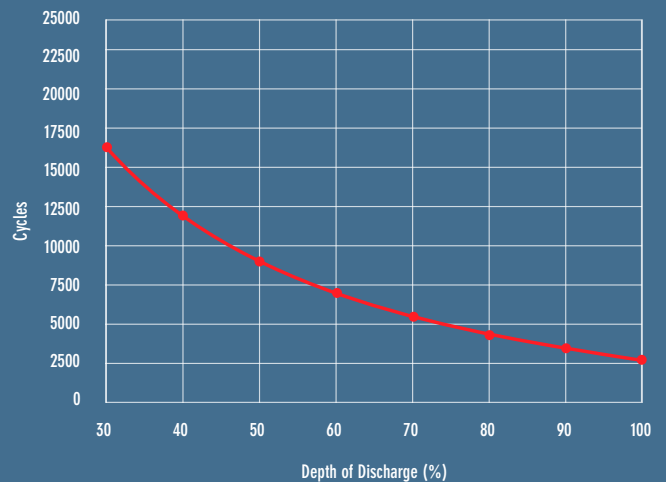
LITHIUM-ION - LIFEPO4



## VORTEILE

- Ausgezeichnete Leistung bei niedrigen Temperaturen
- Hohe Sicherheitsleistung
- Längere Lebensdauer: bis zu 4000 Zyklen
- Hohe Energiedichte
- Hervorragende Lade- und Entladeleistung
- Geringere Selbstentladungsrate
- Wartungsfrei
- Nullemission
- Anpassungen
- Schnelles und gelegentliches Laden
- Kann in jeder Position montiert werden

## LEBENSDAUER: 4000 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Gabelstapler



Marine



Solar



Palettenhubwagen



AGV



Zugangsgeräte



GSE



Maßgeschneidert  
Anwendungen



Baumaschinen



Landwirtschaft

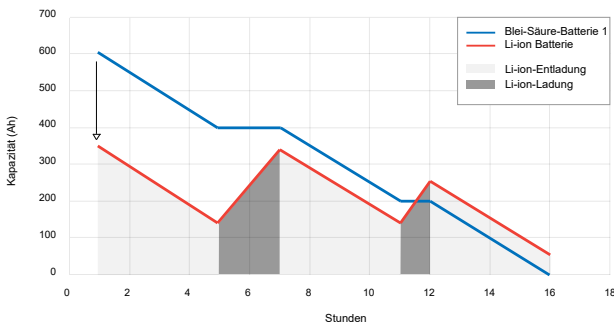


## SCHNELL- UND ZWISCHENLADUNG

Eine Li-Ionen-Batterie kann aufgeladen werden, wann immer Sie wollen: während jeder Mittagspause, zwischen zwei Arbeitsgängen usw. Ein Schnellladegerät kann die Batterie in 30 Minuten bis zu 25% aufladen. Eine Einsparung von 30% der Kapazität (und damit der Kosten) lässt sich leicht erzielen.

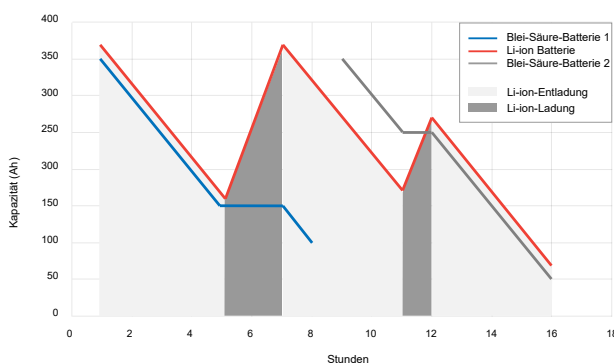
Insbesondere für Fahrzeuge, die im Zweischichtbetrieb eingesetzt werden, ist die Autonomie einer Batterie zu gering. In diesem Fall müssen Sie nach einer Schicht auf eine zweite Batterie wechseln. Der Austausch einer Säure-Antriebsbatterie dauert für einen Bediener leicht 15 Minuten. Mit einer Li-Ionen-Batterie in Kombination mit Zwischenladung können Sie die Kapazität und Autonomie für den ganzen Tag erhöhen. Dies erspart die Investition und die Wartung einer zweiten Batterie und spart die Zeit für den Batteriewechsel.

ENTLADUNG WÄHREND DES TAGES



Im Vergleich zu herkömmlichen Blei-Säure-Batterien kann eine Li-Ionen-Batterie sehr schnell geladen werden. Es dauert nur 2 bis 3 Stunden, bis die Batterie vollständig aufgeladen ist. Zwischenladungen können relativ schneller durchgeführt werden. Daher ist eine Lithium-Ionen-Batterie die perfekte Wahl für Zwischenladungen und für Transportsysteme im 24/24-Stunden-Betrieb (wie AGVs).

### 1 LI-IONEN-BATTERIE ERSETZT 2 BLEI-SÄURE-BATTERIEN



## WARTUNGSFREI

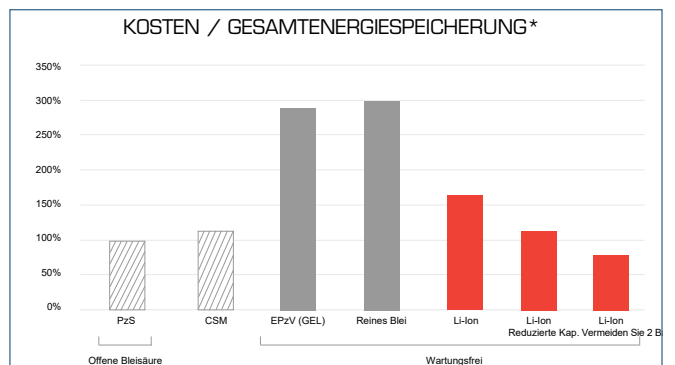
LiFePO4-Batterien sind völlig wartungsfrei und vertragen eine Zwischenladung. Zwischenladungen führen zur Sulfatierung der Batterie, dem häufigsten Todesurteil für Batterien, da sich die Säurepartikel des Elektrolyts an den Bleiplatten festsetzen und dadurch große innere Schäden und Kapazitätsverluste verursachen. Zwischenladen schadet Lithium-Ionen-Batterien jedoch nicht.

99% der vorzeitigen Ausfälle von Säure-Traktionsbatterien sind nicht auf Produktionsfehler zurückzuführen, sondern auf eine schlechte Handhabung oder Wartung der Batterie: Fehler beim Wässern, Zwischenladen, nicht vollständiges Aufladen der Batterie nach dem Gebrauch oder Belassen der Batterie in entladem Zustand, Fehler beim Auswechseln der Batterien, usw. Die Lithiumzellen im Inneren des LFP-Batteriepacks werden von einem Batteriemanagementsystem (BMS) geschützt, überwacht und ausgeglichen. Das BMS ist im Grunde das Herzstück des Lithiumbatteriesystems. Das BMS verhindert alle Arten von unsachgemäßem Gebrauch durch den Bediener.

## KOSTENGÜNSTIG

Es besteht kein Zweifel, dass der Kauf einer Bleibatterie die billigste Lösung ist. Die Investition für eine wartungsfreie Traktionsbatterie mit einer Kapazität von 20 kWh (als Gel- oder reine Bleibatterie) ist mehr als doppelt so hoch wie die einer Standard-Blei-Säure-Batterie. Die Kosten für eine Li-Ionen-Batterie können bis zu viermal so hoch sein.

Berücksichtigt man jedoch die Gesamtenergie, die in der Batterie über ihre Lebensdauer gespeichert ist, fällt der Vergleich völlig anders aus. Die Gesamtenergiespeicherung in einer Gel- und einer reinen Bleibatterie ist auf die geringe erwartete Lebensdauer (1200 Zyklen) und die vorgeschlagene Nutzkapazität (60% DOD) beschränkt und beträgt etwa 14 MWh.



\*Die gesamte in der Batterie gespeicherte Energie während ihrer Lebensdauer = Kapazität (20 kWh) x erwartete Zyklusdauer = Kapazität (20 kWh) x erwartete Zyklen x DOD%

# Traktionsbatterien

## LITHIUM-ION - LIFEPO4

Bei Li-Ionen-Batterien ist die Gesamtenergiekapazität viel höher:  $20 \text{ kWh} \times 4000 \text{ Zyklen} \times 80\% \text{ DOD} = 64 \text{ MWh}$ . Damit ist eine Li-Ionen-Antriebsbatterie die **billigste wartungsfreie Batterie**.

Dieser Preis sinkt, wenn man die mögliche Verringerung der Kapazität (fast keine Auswirkung von hohen Entladeströmen und niedrigen Temperaturen) und die Möglichkeit, eine zweite Batterie zu vermeiden (Arbeitsersparnis), berücksichtigt.

## NULLEMISSION

Lithium-Ionen-Batterien erzeugen keine Emissionen während des Ladevorgangs. Sie können problemlos in der Lebensmittelindustrie verwendet werden. Die Batterie kann in einem normalen Raum ohne Belüftung geladen werden. Sie brauchen nicht in einen separaten Laderaum zu investieren.

## ZUSÄTZLICHE VORTEILE



Lithium-Ionen-Batterien haben keinen ‚Memory-Effekt‘.



Der Energiewirkungsgrad (entladene Energie/geladene Energie) ist bei Li-Ionen-Batterien wesentlich höher als bei herkömmlichen Blei-Säure-Batterien.



Bei niedrigen Temperaturen verlieren Blei-Säure-Batterien stark an Kapazität. Die Kapazitätsverringering fällt bei Li-Ionen-Batterien viel geringer aus, was sie für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen sehr nützlich macht. Wenn Sie die Batterie bei Minusgraden aufladen müssen, können wir eine zusätzliche Heizung in die Schale einbauen. Diese Heizung wird durch das Ladegerät gespeist, sodass die Batterie ihre Autonomie behält.



Das AQ-LITH®-Lithium-BMS hat standardmäßig 2 CANbus-Anschlüsse, um eine perfekte Steuerung und Überwachung zu ermöglichen. Die Batterie wird mit einer Standard-CANbus-Anzeige geliefert, die den SOC% (Ladezustand), aber auch Strom, Spannung, Temperatur und Warnmeldungen anzeigt. Bei Bedarf speichert ein CANbus-Datenlogger alle notwendigen Daten und überträgt sie über WiFi oder UMTS.



Die Energiedichte von Li-Ionen ist sehr hoch. Sie können eine Blei-Säure-Batterie durch eine Li-Ionen-Batterie mit der doppelten Kapazität und den gleichen Abmessungen ersetzen.



Die Li-Ionen-Batterie ist viel leichter als die herkömmliche Blei-Säure-Batterie, was zu erheblichen Einsparungen bei der Konstruktion und zur Verringerung des Energieverbrauchs mobiler Systeme führen kann.



Hohe Entladeströme verringern die Kapazität einer Blei-Säure-Batterie erheblich (siehe Peukerts Gesetz). Die Kapazität einer Lithium-Ionen-Batterie wird jedoch durch hohe Entladeströme fast nicht beeinflusst.



Der Innenwiderstand einer Li-Ionen-Batterie ist sehr gering.



Lange Zyklenlebensdauer: 4000 Zyklen bei 80% DOD

## WARUM EINE AQ-LITH®-LI-IONEN-BATTERIE KAUFEN?

Auf der Grundlage der langjährigen Erfahrung mit Li-Ionen entwickelte Battery Supplies eine neue Generation von Li-Ionen-Traktionsbatterien mit 2 wichtigsten Vorteilen:

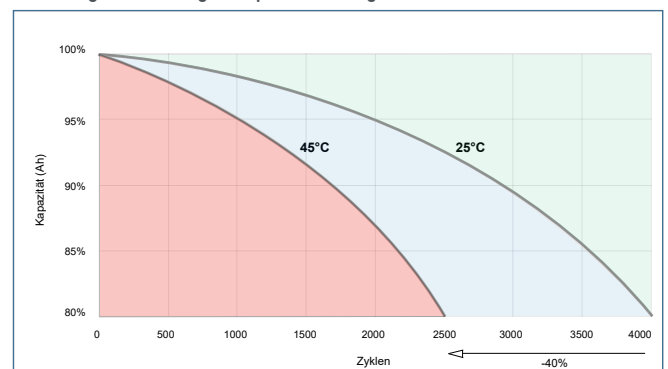
1. Die AQ-LITH®-Lithiumbatterien verwenden prismatische Zellen auf Basis der überlegenen LiFePO4 (Lithium-Ferrophosphat)-Technologie. Diese Zelle bietet eine lange Zykluslebensdauer und eine ausgezeichnete Energiedichte. Im Vergleich zur NMC-Technologie (Lithium-Nickel-Mangan-Kobalt) ist die LiFePO4-Technologie wesentlich sicherer. In industriellen und logistischen Anwendungen wird ausschließlich LiFePO4 verwendet. Es ist wichtig zu wissen, dass diese Technologie sich nicht entzündet oder explodiert, selbst wenn die Batterie kaputt geht. Sie ist vollständig geschützt. Die Zellen werden in Modulen mit lasergeschweißten Stromschienen montiert. Durch diese Verbindung wird der Innenwiderstand reduziert und das Risiko schlechter Verbindungen verringert.
2. Die Wärmeabgabe in den Zellen hat eine große negative Auswirkung auf die Lebensdauer der Batterie. Höhere Temperaturen verringern die Lebensdauer drastisch (jedes zusätzliche °C verringert die Lebensdauer um 2%).



Bei den meisten auf dem Markt befindlichen Li-Ionen-Batterien sind die Zellen und Module nebeneinander angeordnet, was zu einer instabilen Wärmeabgabe und lokalen Hotspots der Zellen führt. Die AQ-LITH®-Lithiumbatterien verfügen über einen optimalen Wärmehaushalt: die Module sind so angeordnet, dass eine hervorragende natürliche Entlüftung möglich ist. Durch diese Entlüftung wird die Wärme an die Schale abgegeben und die Gesamttemperatur ausgeglichen. Optional kann die Batterie mit einer Zwangskühlung (airco) für hohe Temperaturen oder mit Heizungen für niedrige Temperaturen ausgestattet werden.



OPTIMALE BELÜFTUNG



# AQ-LITH®



## STANDARDANGEBOT AN AQ-LITH®-LITHIUMBATTERIEN

Die AQ-LITH®-Lithiumbatterien werden gebrauchsfertig in einer Schale geliefert. In der Schale befinden sich alle notwendigen Sicherheits- und Steuerungskomponenten wie das AQ-LITH®-BMS mit dynamischem Abgleich.

Die Standard AQ-LITH®-Lithiumbatterien können in die meisten Standardabmessungen von Staplerschalen eingebaut werden. Bei Gabelstaplern ist das Gewicht der Batterien als Gegengewicht sehr wichtig. In diesem Fall wird als Option zusätzlicher Ballast in die Schale gelegt, um das gleiche Gewicht wie eine Standard-Blei-Säure-Batterie zu erreichen.

Standardmodelle	Spannung (V)	Kapazität (Ah)	Kapazität (kWh)	Kapazität (kWh net)	Ladegerät: Standardaufladung (4 bis 8 Stunden)	Ladegerät: Schnell Laden (2 bis 3 Stunden)
DYN24-210	24	210	5,04	4,032	NG1/24-45 RE-L	NG3/24-95RE-L
DYN24-315	24	315	7,56	6,048	NG1/24-45RE-L	NG9/24-145 RE-L
DYN24-420	24	420	10,08	8,064	NG3/24-60RE-L	NG9+/24-200 RE-L
DYN24-630	24	630	15,12	12,096	NG3/24-95RE-L	NG9+/24-200 RE-L
DYN48-210	48	210	10,08	8,064	NG3/48-45-RE-L	NG7/48-120RE-L
DYN48-315	48	315	15,12	12,096	NG3/48-60RE-L	NG9+/48-160RE-L
DYN48-420	48	420	20,16	16,128	NG5/48-95RE-L	NG9+/48-160RE-L
DYN48-630	48	630	30,24	24,192	NG7/48-120RE-L	MG18/48-320RE-L
DYN48-840	48	840	40,32	32,256	NG7/48-120RE-L	MG27/48-480RE-L
DYN80-210	80	210	16,8	13,44	NG3/80-30RE-L	NG9+/80-120RE-L
DYN80-315	80	315	25,2	20,16	NG5/80-60RE-L	NG9+/80-120RE-L
DYN80-420	80	420	33,6	26,88	NG7/80-75RE-L	MG18/80-200RE-L
DYN80-630	80	630	50,4	40,32	NG9/80-100RE-L	MG27/80-300RE-L
DYN80-840	80	840	67,2	53,76	NG9+/80-120RE-L	MG36/80-400RE-L



### CAN-Bus-Display: BAT/48769

Ideal für alle M+ und AQ-LITHTraktionsbatterien. Das Display liest die CAN-Bus- Signale des BMS aus und zeigt SoC, Spannung, Strom, Temperatur und alle Warnmeldungen an. Mit potenzialfreiem Kontakt für Mindest-SoC (einstellbar).

Für alle Modelle:

Entladestrom (nominal)	1C max
Entladestrom (Spitzenwert) (3s)	3C max
Ladestrom	0,5C max
Temperatur beim Laden	0 to 40°C
Optional: mit Heizung	-20 to 40°C
Temperatur beim Entladen	- 20 to 50°C

## ! MASSGESCHNEIDERTE AQ-LITH®-LITHIUMBATTERIEN

Wenn die Standardbatterien für Ihre Anwendung nicht geeignet sind, können wir eine maßgeschneiderte AQ-LITH®-Lithiumbatterie nach Ihren Spezifikationen zusammenstellen. Bitte senden Sie uns Ihre Parameter wie Abmessungen, Spannung, Kapazität und benötigter Strom und wir werden gemeinsam mit Ihnen nach einer Lösung suchen.

Wenden Sie sich bitte an [info@batterysupplies.be](mailto:info@batterysupplies.be)



# Hubwagen-Batterien

LITHIUM-ION - LIFEPO4 - HUBWAGEN-BATTERIEN



FÜR ANSPRUCHSVOLLE ANWENDUNGEN. AUF IHR VERLANGEN GEMACHT!

## AQ-LITH® LIT/DYN BATTERIEN

Entwickelt und montiert von Battery Supplies

- Die Schale passt perfekt in die Maschine, ohne dass Füllmaterial benötigt wird
- Der Boden des Batteriefachs enthält zusätzliches Gewicht, wenn dies für den Ballast erforderlich ist. Es ist nicht nötig, der Maschine zusätzliches Gewicht hinzuzufügen.

Premium-Qualität mit hoher erwarteter Lebensdauer

Canbus-Kommunikation zum Ladegerät, um ein perfektes Ladeprofil und einen Ausgleichsvorgang zu ermöglichen.



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah)	Kapazität (kWh)	Kapazität (kWh netto)	Ladegerät: Standardaufladung (4 bis 8 Stunden)	Ladegerät: schnell lädt (2 bis 3 Std.)
DYN24-210	24	210	5,04	4,032	NG1/24-45 RE-L	NG3/24-95RE-L
DYN24-315	24	315	7,56	6,048	NG1/24-45RE-L	NG9/24-145 RE-L

## DIE BATTERIE WIRD GELIEFERT MIT:

- Batterieanschluss (zu spezifizieren)
- (externer) LED-Bildschirm: Spannung, Temp., RSOC, Strom
- Antriebsschutz zwischen Maschine und Ladegerät
- Ladegerät (Standard, nicht im Lieferumfang enthalten): Wirkungsgrad > 90%
- Kompatibel mit Zivan-Ladegeräten für Schnellladung und Nachtladung

## VORTEILE

- 100% Wartungsfrei
- Gelegenheitsladung = keine Notwendigkeit für einen Batteriewechsel
- Kann in 2 Stunden aufgeladen werden (mit angepasstem Ladegerät)
- Keine Säure oder Wasserstoffgase
- Erwartete Lebensdauer: bis zu 4000 Zyklen

Geeignet für folgende Typen:

BT	645x196x570h	24V 160 - 165Ah/c5
BT	645x245x570h	24V 210 - 225Ah/c5
JUNGHEINRICH	624x212x573h	24v 180Ah/c5
JUNGHEINRICH	624x212x627h	24v 250Ah/c5
LINDE	624x284x537h	24V 270Ah/c5
LINDE	786x210x630h	24V 375Ah/c5
LINDE	624x212x627h	24V 250Ah/c5
LINDE	624x212x537h	24V 180Ah/c5
LINDE	624x284x627h	24V 375Ah/c5
STILL	624x284x627h	24V 375Ah/c5
STILL	624x284x627h	24V 250Ah/c5
STILL	624x284x627h	24V 200Ah/c5
...		

## ANWENDUNGEN



Palettenhubwagen





## AQ-LITH® EINSATZBATTERIEN

### ÖKONOMISCHE LÖSUNG

#### VORTEILE

- Lieferzeit: auf Lager
- Ökonomische Lösung
- Kann hohen Strömen widerstehen: Verwendung von Schützen statt MOSFET
- Batterie EINSETZEN: Wir haben die Abmessungen der Batterie auf ein Minimum reduziert. Dadurch passt diese Batterie in fast alle Hubwagen, auch wenn die Breite begrenzt ist.



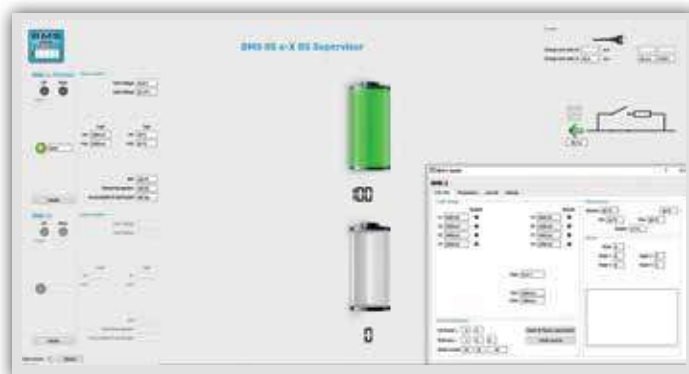
#### SPEZIFIKATIONEN

- Batterie ohne Abstandshalter und Ballastplatten
- 4 Optionen: mit 100Ah oder 200Ah, mit eingebautem Ladegerät oder ohne Ladegerät
- Mit interner Sicherung und Vorladeschutz
- Mit Fernbedienung mit Start-/Stopptaste, Summer und Display.
- Mit Auto-Sleep-Funktion, um die Autonomie der Batterie zu erhöhen
- Perfekter Ersatz für Standard-Blei-Säure-Batterien. Wenn Sie eine Li-Ionen-Batterie ersetzen wollen, dann passen Sie bitte auf, da einige Maschinen eine spezielle Canbus-Kommunikation mit der Batterie benötigen. Bitte kontaktieren Sie uns

Ref.	LIT/INS24-100	LIT/INS24-100C	LIT/INS24-200	LIT/INS24-200C
	24V 100Ah	24V 100Ah mit Ladegerät	24V 200Ah	24V 200Ah mit Ladegerät
<b>Batteriespezifikationen</b>				
Technologie	LFP	LFP	LFP	LFP
Zellentyp	prismatisch	prismatisch	prismatisch	prismatisch
Nennspannung (V)	25,6	25,6	25,6	25,6
Maximaler Dauerladestrom	0,5C	0,5C	0,5C	0,5C
Maximaler Dauerentladestrom	0,5C	0,5C	0,5C	0,5C
Maximaler Entladestrom während 10s	2,5C	2,5C	2,5C	2,5C
Betriebstemperatur beim Laden	0 °C bis 45 °C	0 °C bis 45 °C	0 °C bis 45 °C	0 °C bis 45 °C
Betriebstemperatur beim Entladen	-20 °C bis 50 °C	-20 °C bis 50 °C	-20 °C bis 50 °C	-20 °C bis 50 °C
IP	IP20	IP20	IP20	IP20
Abmessungen (L x B x H, mm)	130 x 450 x 500	130 x 450 x 570	190 x 550 x 500	190 x 550 x 569
Gewicht (kg)	42	45	62	67
Ladekabel	1,1 m - REMA 160A	1ph 220V / 1,5m	1 m - REMA 160A	1ph 220V / 1,5m
Entladekabel	1,1 m - REMA 160A	1,1 m - REMA 160A	1,1 m - REMA 160A	1,1 m - REMA 160A
Ladeprofil	CCCV	CCCV	CCCV	CCCV
Erwartete Lebensdauer (Zyklen oder Jahre)	2000 Zyklen	2000 Zyklen	2000 Zyklen	2000 Zyklen
Garantie	3 Jahre mit 80% EOL	3 Jahre mit 80% EOL	3 Jahre mit 80% EOL	3 Jahre mit 80% EOL
Ref. separates Ladegerät		LAD/INS24-30		LAD/INS24-45
<b>Ladegerät Spezifikationen</b>				
Spannung in (VAC)		220		220
Monopase		ja		ja
Strom in (A)		7		10
Ausgangsspannung (V DC nominal)		25,6		25,6
Profil		CCCV		CCCV
Stromausgang (A)		30		45

# Lithium-Ionen-Batterien

## ÜBERSICHT



Battery Supplies NV/SA erforscht seit mehr als zehn Jahren die Möglichkeiten von Lithium auf den Nachrüstungsmärkten.

Dies hat zu einem sehr breiten Spektrum an unterschiedlichen LiFePO4-Lösungen geführt. Dadurch sind wir in der Lage, den Anforderungen der verschiedenen anspruchsvollen Märkte, auf denen wir tätig sind, gerecht zu werden.

Wir sind mit einer Lithiumlösung für jeden Bedarf auf den Markt gekommen!

## VORTEILE

- Bis zu 4000 Zyklen
- Volle Kapazität auch bei hohen Entladegeschwindigkeiten
- Schnelles Laden ohne Überhitzung und Gasbildung
- Hervorragende Lebensdauer: bis zu 6 Jahre Betriebsdauer
- Schutz vor Überladung und Tiefentladung
- Leichteres Gewicht: 70% leichter als herkömmliche Blei-Säure-Batterien
- Ökologisch: keine Säure, kein Blei, keine giftigen Substanzen
- Kleine Größen
- Einfach zu verwenden und zu installieren
- Sicherste Li-Ionen-Batterie
- Diese LiFePO4-Batterien können SLA-Batterien in vielen Anwendungen direkt ersetzen.
- Die Größe ist die gleiche, die Leistung, Lebensdauer und das Gewicht sind viel besser!

## Die zuverlässigsten Li-Ion-Batterien auf dem Markt:

Unsere LiFePO4 (Lithium-Eisen-Phosphat)-Batterien wurden für zyklische Anwendungen entwickelt, bei denen die Batterien häufig geladen und entladen werden. LiFePO4 ist die Batterietechnologie der Zukunft für zyklische Anwendungen, bei denen geringes Gewicht, hohe Ströme und eine hohe Anzahl von Zyklen wichtig sind!

Für zyklische Anwendungen.

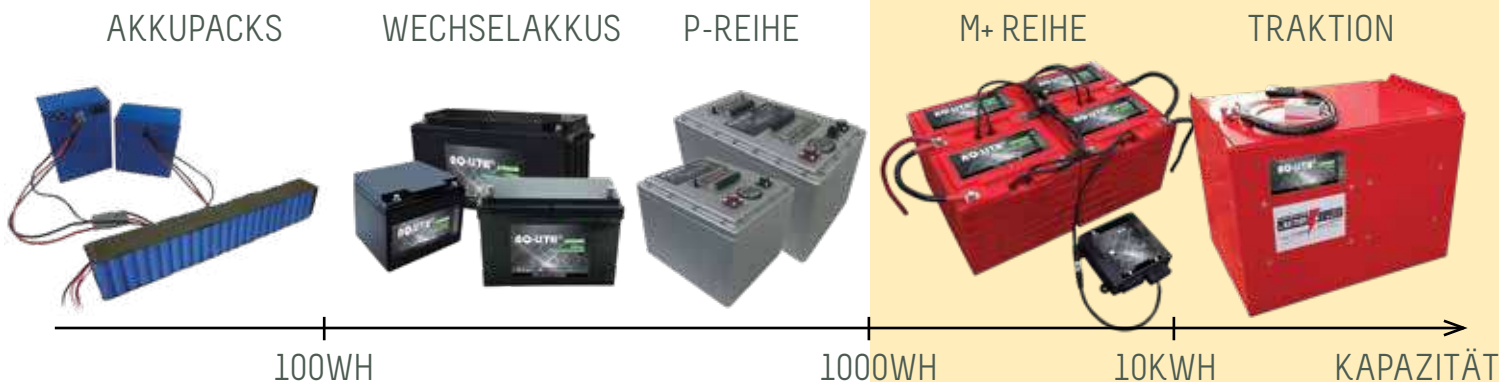
## ANGEBOT AN LI-IONEN-BATTERIEN

### Batterien zwischen 1 und 10 kWh

Unsere modularen Batterien M+ können sowohl in serieller als auch in paralleler Konfiguration platziert werden und können so leicht Ihren Spezifikationen entsprechen. Neben der Flexibilität ist auch die Lieferfrist ein großer Vorteil. Diese Blöcke müssen jedoch noch vom Kunden montiert und angeschlossen werden.

### Batterien ab 10 kWh

Wenn Sie eine fertige Lösung in einem bestimmten Container wünschen, können wir Ihnen unsere eigenen Kompositionen vorschlagen. Diese sind in den gängigsten Containern mit Spannungen zwischen 24V und 80V und Kapazitäten von 210Ah bis 840Ah montiert. Sollte die von Ihnen gewünschte Batterie nicht in unseren Standardbaugruppen enthalten sein, teilen Sie uns dies bitte mit. Dann werden wir eine passende Lösung für Sie finden.



WOMIT BATTERY SUPPLIES IHNEN HELFEN KANN

# Lithium-Ion-Batterien

M+ BATTERIEN

- ➔ MODULAR
- ➔ REIHEN- UND PARALLELSCHALTUNG
- ➔ EINFACHER EINBAU
- ➔ FLEXIBLES BATTERIESYSTEM



Unsere modularen Akkus M+ können sowohl in Reihe als auch parallel geschaltet werden und Ihre Spezifikationen leicht erfüllen.

Diese modularen M+-Akkus haben fast überall Platz, eventuell können sie auch seitlich eingebaut werden, wenn das besser passt. Die Akkus umfassen ein Slave-BMS, das von einem Master-BMS gesteuert wird (LIT/04.01.0085). Dieses Master-BMS gewährleistet die erforderlichen Sicherheitsfunktionen, verfügt jedoch auch über eine CAN-Bus-Schnittstelle.

Die Akkus werden einzeln geliefert, für den Anschluss sowie gegebenenfalls erforderliche Zusatzkomponenten wie Schaltgeräte und Hilfsrelais sorgen Sie selbst. Auf Wunsch können wir diese Komponenten ebenfalls anbieten.

## LIFEP04 12.8V-MODUL

Spezifikationen		D12-150M+
Spannung (V)		12,8
Kapazität (C/2) (Ah)		150,0
Gewicht (kg)		20,0
Maße (mm)		310 x 180 x 234
Endpole, Gewindebuchse		M8 x 1,25
Energiedichte (Wh/kg)		96,0
Standardentladung	Max. Strom (A)	150,0
	Spitzenstrom (A)	300,0
	Abschaltspannung (V)	10,0
Standardladen	Ladespannung (V)	14,6
	Max. Strom (A)	72,5
	Ladezeit (u)	2,5

LIFEP04  
TECHNOLOGIE

REIHEN- oder  
PARALLELSCHALTUNG  
MÖGLICH



CAN-Bus-Display: BAT/48769

Ideal für alle M+ und AQ-LITH Traktionsbatterien.

Das Display liest die CAN-Bus-Signale des BMS aus und zeigt SoC, Spannung, Strom, Temperatur und alle Warnmeldungen an.

Mit potenzialfreiem Kontakt für Mindest-SoC (einstellbar).



LIT/04.01.0085

# Lithium-Ionen-Batterien

PROJEKTIERT

ZUGANGSGERÄTE



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
24V - 210Ah

BAUWESEN



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
80V - 420Ah



LANDWIRTSCHAFT



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
48V - 420Ah

LANDWIRTSCHAFT



AQ-LITH® Lithium Wasserdicht  
4 x LIT/D48-100P

GSE (BODENUNTERSTÜTZUNGSGERÄTE)



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
80V - 420Ah

AGV



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
24V - 210Ah

## GABELSTAPLER



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
24V - 210Ah

## BOAT



AQ-LITH® Lithium Sonderanfertigung  
48V - 210Ah

## ENERGIESPEICHER



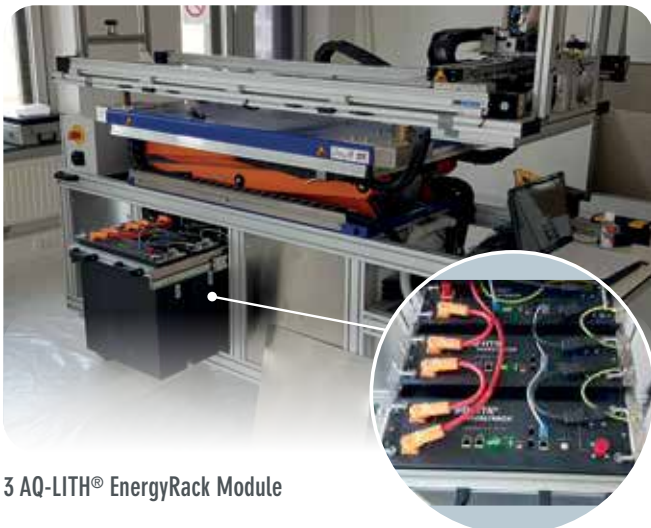
AQ-LITH® EnergyRack 46kWh

## ENERGIESPEICHER



AQ-LITH® 400V

## TESTGERÄTE



3 AQ-LITH® EnergyRack Module

## ENERGIESPEICHER



AQ-LITH® EnergyRack 138 kWh

# Speicherung von erneuerbaren Energien

## PYLONTECH® ENERGYRACK - INDUSTRIELL

Batterien für grüne, erneuerbare Energie sind wichtig für die Energiewende und die Senkung der Energiekosten. Diese Batterien für den industriellen Einsatz werden den Eigenverbrauch erhöhen, aber auch den Spitzenverbrauch reduzieren. Die Batterie kann mit einem kompatiblen EMS für Gelegenheitsladung ausgestattet werden, wenn die Preise auf dem Spot- oder Ausgleichsmarkt interessant sind. Battery Supplies kann Ihnen die AQ-LITH® EnergyBox-Batterien für den Einsatz in Wohngebäuden und die Pylontech® EnergyRack-Systeme für den industriellen Gebrauch anbieten.



- ➔ 15 BIS ZU 77 KWH  
ERWEITERBAR X4 BIS 308 KWH
- ➔ LÜFTERGEKÜHLTER SCHRANK
- ➔ LANGE LEBENSDAUER (LIFEPO4)

### GEEIGNET FÜR:

- ERHÖHTER EIGENVERBRAUCH
- GERINGERER PITZENVERBRAUCH
- NETZSTÜTZUNGSDIENSTE
- ERHÖHUNG DER LEISTUNG BEI BEGRENZTEM NETZANSCHLUSS
- NOTVERSORGUNG

KOMPATIBEL MIT



## INDUSTRIELLE BATTERIEN

### Pylontech® EnergyRack

29 - 48 - 67 - 77 kWh

Diese Batterie ist für Verbraucher mit einem Jahresverbrauch < 500 MWh/Jahr geeignet. Diese Batterie besteht aus mehreren Modulen von 48V 5kWh und ist in einem stabilen geschlossenen Schrank mit einem Lüftergekühlten Schrank installiert.

Modell	SOL/48ER29PT	SOL/48ER48PT	SOL/48ER67PT	SOL/48ER77PT
Akku-Typ	LiFePO4			
Kapazität (kWh)	29	48	67	77
Anzahl der 5kWh-Module BAT/51035	6	10	16	16
Nominale Kapazität (Ah)	600	1000	1400	1600
Strom (kW)	23040	38400	53760	61440
Nennspannung (Vdc)	48			
Abmessungen (mm)	660 x 650 x 2185		1320 x 650 x 1985	
Gewicht (kg)	358,6 ± 2%	517,4 ± 2%	771,2 ± 2%	864,4 ± 2%
D.O.D. (%)	95			
Zyklus Leben	> 8000 @ 25°C			
Communications Port	RS485, CAN			
Garantie	10 Jahre (Garantie) täglicher Zyklus*			

\* Vorbehaltlich der Registrierung von Pylontech EnergyRack unter: <https://en.pylontech.com.cn/service/support/>

# FÜR DEN PROFESSIONELLEN GEBRAUCH

Der Einsatz von Batterien zur Speicherung erneuerbarer Energien in der Industrie hat in den letzten Jahren enorm zugenommen. Diese Batterien bieten mehrere Einsparmöglichkeiten.



## ERHÖHTER EIGENVERBRAUCH

Der Überschuss an Sonnen- oder Windenergie wird gespeichert und später bei Engpässen genutzt. Dadurch erhöht sich der Eigenverbrauch des Unternehmens, und es wird weniger Energie in das Netz eingespeist und diesem entnommen. Dieser Rückgang ist der wichtigste Gewinnfaktor der Batterie.



## VERRINGERUNG DES SPITZENVERBRAUCHS

Unternehmen werden für ihren Spitzenverbrauch finanziell hart bestraft. Eine von einem intelligenten EMS (Energiemanagementsystem) gesteuerte Batterie kann diese Spitzen glätten (Peak-Shaving).



## GÜNSTIGE ENERGIE

Energiepreise reagieren sprunghaft auf den allgemeinen Verbrauch, aber auch auf das Vorhandensein von Sonne und Wind. Diese Batterie kann billige Energie aus dem Netz speichern, um sie zu Spitzenzeiten zu nutzen, wenn die Energie wieder teurer ist.



## NETZSTÜTZUNGSDIENSTE

Mit einem intelligenten EMS-System wie dem YUSO-internen EMS kann die Batterie auch für die Opportunität von Day-Ahead-Preisen und sogar für volatile Preise im Ausgleichsmarkt genutzt werden.



## ERHÖHUNG DER LEISTUNG BEI BEGRENZTEM NETZANSCHLUSS

Bei begrenzter Netzleistung kann die Batterie genutzt werden, um bei Verbrauchsspitzen zusätzliche Leistung bereitzustellen. Ein ähnliches Prinzip lässt sich auch auf die Injektionsgrenzen anwenden.



## NOTSTROMVERSORGUNG

Die Batterie kann im Falle von Netzproblemen als Notstromversorgung verwendet werden.

Diese Batterie ist besonders interessant für Unternehmen

- mit einer ausreichend großen Solaranlage (30 - 500 kW Spitzenleistung der Solaranlage (die Produktion beträgt mindestens 50% des Gesamtverbrauchs))
- mit einem Jahresverbrauch von 30 bis 500 000 kWh
- mit ausreichendem Verbrauch nach Sonnenstunden, z. B. bei mehreren Schichten oder Kühlgruppen usw.



YUSO ist ein Energieaggregator mit Sitz in Belgien, der aber auch in den Niederlanden und einigen Teilen des Vereinigten Königreichs tätig ist. Die Energiepreise sind transparent und basieren auf den Preisen der EPEX. Im Falle von Chancen auf dem volatilen Ausgleichsmarkt übernehmen sie die Kontrolle über die EnergyRack-Batterie, um das Netz zu stabilisieren, was die Möglichkeit bietet, Energie zu negativen / reduzierten Preisen zu kaufen. Dies führt zu einer besseren Amortisationszeit Ihres Energiespeichersystems.

Als erste Einsparung wird die EnergyRack-Batterie dazu beitragen, Ihren Eigenverbrauch zu erhöhen. Um alle Funktionen zu optimieren, empfehlen wir, die Batterie mit einem intelligenten Energiemanagementsystem (EMS) zu verbinden. Diese Systeme werden die Batterie im Falle von Gelegenheiten auf dem Spotmarkt, dem Ausgleichsmarkt und der Spitzenlastreduzierung nutzen und den Energieaustausch zwischen Batterie, EV-Ladegeräten und anderen Verbrauchern optimieren und visualisieren. Die mit dem EnergyRack kompatiblen EMS-Systeme sind: Smartgrid One, DTplan, Homate, Loxone, Mint ...

Unsere Standard-EMS-Optionen finden Sie auf Seite 48.

Wir können Ihnen helfen, die richtige Batteriegröße zu bestimmen und die Amortisationszeit Ihrer Batterie zu berechnen. Sie können uns gerne Informationen über Ihren Jahresverbrauch und Ihr Produktionsvolumen zukommen lassen, dann können wir eine Simulation mit verschiedenen Batteriegrößen und deren Einsparungen erstellen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte unter: [info@batterysupplies.be](mailto:info@batterysupplies.be).

Wir empfehlen immer Li-Ion für die Speicherung erneuerbarer Energien auf der Grundlage der Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership). Sollten Sie eine andere Technologie für Ihr Solarspeichersystem benötigen, unterbreiten wir Ihnen gerne ein Angebot.

# Speicherung von erneuerbaren Energien

## EMS : DIE AQ-SMART® BEDIENELEMENTE

### AQ-SMART®

#### 1. AQ-SMART® Multi-EnergyRack - BAT/51016

Diese Steuerung gewährleistet, dass mehrere AQ-Lith® EnergyRack-Batterien mit Victron-Wechselrichtern und GX-Steuerungen gemeinsam gesteuert werden und eine Batterie bilden. Bei dieser Konfiguration wird auch nur ein Leistungsmesser benötigt, um alle Batterien zu kontrollieren.

#### 2. AQ-SMART® Dynamic – Multi EnergyRack - BAT/51017

Die technische Grundsteuerung für den Einsatz von mehreren AQ-LITH® EnergyRack-Batterien in einer Anlage. Darüber hinaus werden die Day-Ahead-Preise über eine Internetverbindung abgefragt, sodass der Regler die Batterie entsprechend den variablen Preisen steuern kann. So kann die Batterie über Nacht ein zweites Mal geladen und entladen werden, wenn es die Preisunterschiede erlauben. Um diese Funktion nutzen zu können, muss der Benutzer einen variablen Energievertrag mit einem Energieversorger abgeschlossen haben oder die Absicht haben, in naher Zukunft einen variablen Vertrag abzuschließen. Das AQ-SMART® EMS arbeitet unabhängig von der Wahl des Energieversorgers.

#### 3. AQ-SMART® Yuso® Innen - BAT/51018



Diese Steuerung unterstützt alle Funktionen der Basissteuerung und der dynamischen Steuerung, ergänzt durch ein Yuso® Inside-Protokoll, um die Chancen des Ungleichgewichtsmarktes zu nutzen. Dazu ist ein spezieller Yuso®-Energievertrag erforderlich. Der Abschluss eines Energievertrags erfolgt über das unabhängige Unternehmen Yuso®. Nur in BENELUX und UK erhältlich.

## PYLONTECH® ENERGYRACK MODUL - WOHNGEBÄUDE

Batterien für grüne, erneuerbare Energie sind wichtig für die Energiewende und die Senkung der Energiekosten. Diese Batterien für den Einsatz in Wohngebäuden werden den Eigenverbrauch erhöhen, aber auch den Spitzenverbrauch reduzieren. Mit einem kompatiblen EMS können auch Batterien für Wohngebäude verwendet werden, um von den variablen Preisen zu profitieren. Battery Supplies kann Ihnen die AQ-LITH® EnergyBox-Batterien für den Einsatz in Wohngebäuden und die Pylontech® EnergyRack-Systeme für den industriellen Gebrauch anbieten.

## PYLONTECH® ENERGYRACK MODUL



Kann mit allen Bausätzen für die EnergyBox verwendet werden

Modell	BAT/51035
Akku-Typ	LiFePO4
Kapazität (kWh)	5
Nominale Kapazität (Ah)	100
Strom (kW)	3840
Nennspannung (Vdc)	48
Abmessungen (mm)	442 x 420 x 161
Gewicht (kg)	39,7
D.O.D. (%)	95
Zyklus Leben	> 8000 @ 25°C
Communications Port	RS485, CAN
Garantie	10 Jahre (Garantie) täglicher Zyklus*

\* Vorbehaltlich der Registrierung von Pylontech EnergyRack unter: <https://en.pylontech.com.cn/service/support/>



# PYLONTECH® ENERGYRACK SCHRANK MIT NATÜRLICHE BELÜFTUNG EINSCHLIESSLICH STROMSCHIENE UND SICHERUNGEN.



BAT/51152: leerer Schrank für maximal 4 Module.

Modell	SOL/48ER15PT	SOL/48ER20PT
Akku-Typ	LiFeP04	
Kapazität (kWh)	15	20
Anzahl der 5kWh-Module BAT/51035	3	4
Nominale Kapazität (Ah)	300	400
Strom (kW)	11520	15360
Nennspannung (Vdc)	48	
Abmessungen (mm)	600 x 600 x 700	585 x 510 x 860
Gewicht (kg)	147,5 ± 1%	190,8 ± 1%
D.O.D. (%)	95	
Zyklus Leben	> 8000 @ 25°C	
Communications Port	RS485, CAN	
Garantie	10 Jahre (Garantie) täglicher Zyklus*	

\* Vorbehaltlich der Registrierung von Pylontech EnergyRack unter: <https://en.pylontech.com.cn/service/support/>

## AQ-LITH® ENERGYBOX - WOHNGEBÄUDE

### AQ-LITH® ENERGYBOX



Speichern Sie Ihre Solarenergie in einer Batterie von Battery Supplies.

Wir bieten Ihnen drei Arten von EnergyBox-Batterien an, je nach Ihrem Energiebedarf: 3, 5 und 7kWh. Diese Batterien können auch bis zu 14kWh parallel geschaltet werden.

Die EnergyBox besteht aus LiFeP04-Zellen: Dies gewährleistet eine längere Lebensdauer und ein hohes Maß an Sicherheit.

Ref	SOL/48EB3	SOL/48EB5	SOL/48EB7	2 x SOL/48EB5	2 x SOL/48EB7
Batterietyp	LiFeP04				
Nennspannung (V)	51,2				
Kapazität (kWh)	3	5	7	10	14
Max. Ausgang (KW)	1,5	2,5	2,5	5	5
Abmessungen (mm)	523 x 679 x 152.5	564.5 x 650 x 212	662 x 717 x 205	2 x 564.5 x 650 x 212	2 x 662 x 717 x 205
Gewicht (kg)	45	66	89	132	178
Ladespannung (V)	56,8				
Garantie	10 Jahre				
Betriebstemperatur	Entladung: -15°C - 50°C - Aufladung: 0°C - 45°C				
IP	IP54				

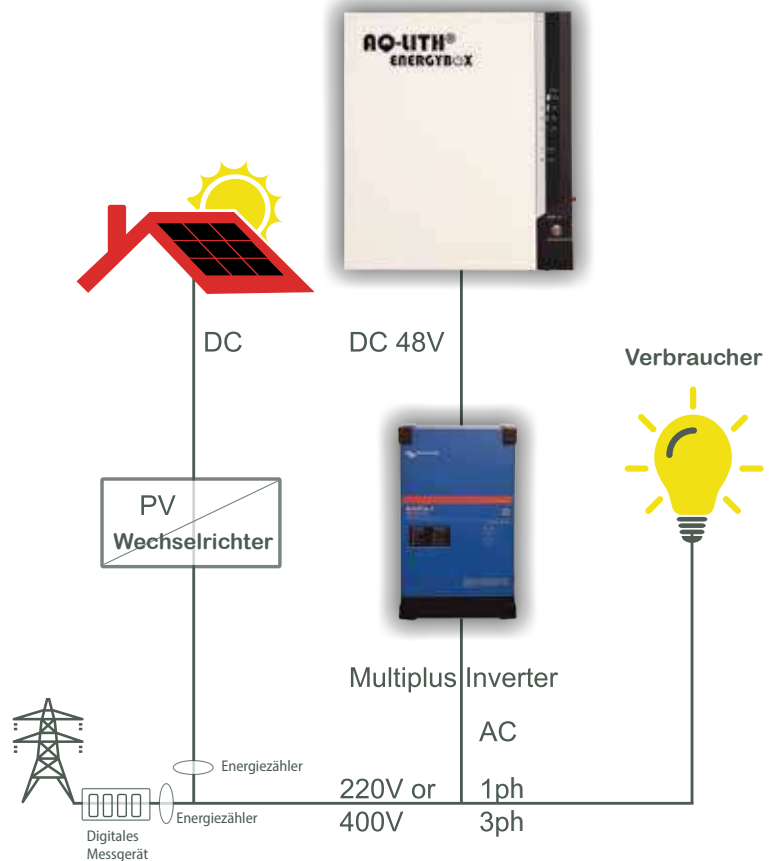
# Speicherung von erneuerbaren Energien

## NACHRÜSTUNG - WECHSELRICHTER-BAUSÄTZE

### VORTEILE

- Kann zu bestehenden Installationen hinzugefügt werden, da er nicht mit der bestehenden Installation interferiert.
- Geringe Kosten, wenn die PV-Anlage bereits existiert
- Passend für alle Marken von PV-Anlagen
- Erfüllt die Vorschriften des Netzbetreibers

Die Bausätze können für ein 3x400V und 3x230V Netz verwendet werden. Der Bausatz enthält einen einphasigen Wechselrichter, der an eine Phase angeschlossen ist. Der Leistungsmesser ist jedoch eine dreiphasige Version, und der Regler reduziert die Summe der Ströme ALLER Phasen (so genannter Phasenausgleich)



## VICTRON WECHSELRICHTER MULTIPLUS II

### VORTEILE

- Hochwertige europäische Marke
- Überlegenes UPS-System
- Ausgezeichnete App und Unterstützung über die Cloud



	Für einphasiges Netz	Für dreiphasiges Netz
Für 1 Batterie basierend auf Multiplus II 3 kVA	SOL/VIC1R3M1	SOL/VIC1R3T1
Für 2 Batterien basierend auf Multiplus II 5 kVA	SOL/VIC1R5M2	SOL/VIC1R5T2

## AQ-TRON® WECHSELRICHTER

### VORTEILE

- Einfache und schnelle Installation
- Wirtschaftliche Lösung
- Einstecken und loslegen.



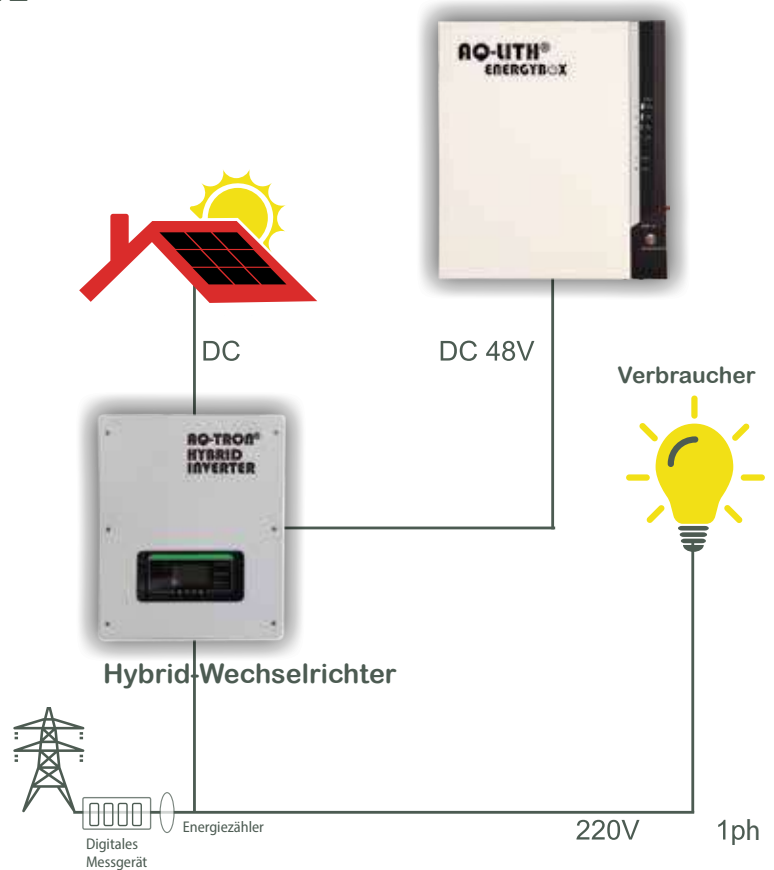
	Für einphasiges Netz	Für dreiphasiges Netz
Für 1 Batterie basierend auf AQ-TRON® RETROFIT 3 kVA	SOL/AQT1R3M1	-

# HYBRID - WECHSELRICHTERSÄTZE

## VORTEILE

- Die beste Lösung für eine komplett neue PV-Anlage mit Batterie
- Höhere Energieeffizienz

Die Bausätze können für ein 3x400V und 3x230V Netz verwendet werden. Der Bausatz enthält einen einphasigen Wechselrichter, der an eine Phase angeschlossen ist. Der Leistungsmesser ist jedoch eine dreiphasige Version, und der Regler reduziert die Summe der Ströme ALLER Phasen (so genannter Phasenausgleich)



# VICTRON WECHSELRICHTER EASYSOLAR II

## VORTEILE

- Einschließlich MPPT und GX in einem Gehäuse.
- belüftet



	Für einphasiges Netz	Für dreiphasiges Netz
Für 1 Batterie basierend auf Easysolar II 3 kVA	SOL/VIC1H3M1	SOL/VIC1H3T1
Für 1 Batterie basierend auf Easysolar II 5 kVA	SOL/VIC1H5M1	SOL/VIC1H5T1
Für 2 Batterien basierend auf Easysolar II 5 kVA	SOL/VIC1H5M2	SOL/VIC1H5T2

# AQ-TRON® HYBRID WECHSELRICHTER

## VORTEILE

- Einfache und schnelle Installation
- Wirtschaftliche Lösung
- Einstecken und loslegen.



	Für einphasiges Netz	Für dreiphasiges Netz
Für 1 Batterie basierend auf AQ-TRON® HYBRID 3 kVA	SOL/AQT1H3M1	SOL/AQT1H3T1
Für 1 Batterie basierend auf AQ-TRON® HYBRID 5 kVA	SOL/AQT1H5M1	SOL/AQT1H5T1
Für 2 Batterien basierend auf AQ-TRON® HYBRID 5 kVA	SOL/AQT1H5M2	SOL/AQT1H5T2

# Speicherung von erneuerbaren Energien

## ÜBERSICHT - WECHSELRICHTER

	Retrofit		
Gehört zum Satz	SOL/VIC1R3M1 - SOL/VIC1R3T1 SOL/VIC3R3T1 - SOL/VIC3R5T1	SOL/VIC1R5M2 - SOL/VIC1R5T2	SOL/AQT1R3M1
Produktserie	Victron Multiplus II GX 3kVA	Victron Multiplus II GX 5kVA	AQ-TRON® Wechselrichter
Modellname	48/3000/35-32	48/5000/70-50	BAT/50759
Kontrolle	External Cerbo GX		
MPPT-Modell	-	-	-
Beschränkungen	-	-	-
BATTERIE			
DC-Batterieanschluss	Nominal 51,2V		Nominal 51,2V
PV (DC)			
Maximum DC PV Spannung	-	-	-
PV-Einschaltspannung	-	-	-
Anzahl der Tracker	-	-	-
Max. Eingangsleistung pro MPPT	-	-	-
Max. Eingangsleistung für gesamtes MPPT	-	-	-
Max. Effizienz (MPPT)	-	-	-
NETZ (AC)			
AC-Eingangsspannung	Eingangsspannungsbereich: 187-265 VAC / Eingangsfrequenz: 45 - 65 Hz		180 – 276 VAC
AC-Ausgang	230 VAC ±2% / 50Hz ± 0,1% (60Hz)		180 - 276 VAC - 50/60Hz
AC-Phasenanschluss	Einzel		Einzel
Geeignet für 1x 230V Stromnetz	Ja	Ja	Ja
Geeignet für 3x 230V Stromnetz	Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll		Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll
Geeignet für 3x 400V Stromnetz	Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll		Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll
Fort. Ausgangsleistung bei 25°C	3000 VA/ 2400 W	5000 VA/ 4000 W	3000 VA / 3000 W
Max. AC-Eingangsstrom	32A	50A	13,7 A
Zusätzlicher Ausgang	32A	32A	13 A
Maximale Effizienz (Wechselrichter)	95%	96%	97,2%
ALLGEMEIN			
Benutzeroberflächen	BMS-can, USB-Ethernet, VE.Direkt, Wi-Fi		RS485, Wifi/Ethernet/GPRS, SD, can
Betriebstemperatur Sortiment	-40 bis +65°C (lüfterunterstützte Kühlung)		-30 bis +60°C (natürliche Kühlung) Max. Höhe 2000 m
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max 95%		max 100%
Schutzkategorie	IP22		IP65
Batterieanschluss	M8-Schrauben		M6-Schrauben
PV-Anschluss	keine direkte PV Verbindung		keine direkte PV Verbindung
230 VAC-Anschluss	Schraubanschlüsse 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)		Schraubanschlüsse 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)
Gewicht	19 kg	30 kg	16 kg
Abmessungen (h x b x t) mm	506 x 275 x 147	565 x 323 x 148	532 x 360 x 172
Garantie	5 Jahre (erweiterbar auf 10 Jahre)		5 Jahre
Vorprogrammierung	Möglich	Möglich	Einstecken und loslegen.

	Retrofit		MPPT (für Hybridinstallation)	
Gehört zum Satz	SOL/VIC3R8T1	SOL/VIC3R10T1	-	-
Produktserie	Victron Quattro 8kVA	Victron Quattro 10kVA	Victron SmartSolar MPPT RS	Victron SmartSolar MPPT RS
Model name	48/8000/110-100/100	48/10000/140-100/100	RS450/100	RS450/200
Kontrolle	External Cerbo GX			
MPPT-Modell	-	-	MPPT RS 450/100	MPPT 450 RS 450/200
Beschränkungen	-	-	Nur in Kombination mit Victron Multiplus II oder einem anderen Victron-Produkt	
<b>BATTERIE</b>				
DC-Batterieanschluss	Nominal 48V		-	-
<b>PV (DC)</b>				
Maximum DC PV Spannung	-	-	450V	
PV-Einschaltspannung	-	-	120V	
Anzahl der Tracker	-	-	2	4
Max. Eingangsleistung pro MPPT	-	-	4000 W	4000 W
Max. Eingangsleistung für gesamtes MPPT	-	-	5760 W	11520 W
Max. Effizienz (MPPT)	-	-	96%	96%
<b>NETZ (AC)</b>				
AC-Eingangsspannung	2x Eingangsspannungsbereich: 187-265 VAC / Eingangsfrequenz: 45 - 65 Hz		-	-
AC-Ausgang	230 VAC ±2% / 50Hz ± 0,1% (60Hz)		-	-
AC-Phasenanschluss	Einzel		-	-
Geeignet für 1x 230V Stromnetz	Ja	Ja	-	-
Geeignet für 3x 230V Stromnetz	Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll		-	-
Geeignet für 3x 400V Stromnetz	Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll		-	-
Fort. Ausgangsleistung bei 25°C	8000 VA/ 6400 W	10000 VA/ 8000 W	-	-
Max. AC-Eingangsstrom	2x 100 A	2x 100 A	-	-
Zusätzlicher Ausgang	50 A	50 A	-	-
Maximale Effizienz (Wechselrichter)	96%	96%	-	-
<b>ALLGEMEIN</b>				
Benutzeroberflächen	VE.Direct port, VE.Can port & Bluetooth			
Betriebstemperatur Sortiment	-40 to +65°C Max. altitude 3500m		-40 to +60°C (üfterunterstützte Kühlung)	
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max 95%		max 95%	
Schutzkategorie	IP22		IP21	
Batterieanschluss	4x M8 Schrauben (2+ & 2- Verbindungen)		M8 Schrauben	
PV-Anschluss	keine direkte PV Verbindung		2x Leistungsklemmen 16 mm <sup>2</sup>	
230 VAC-Anschluss	M6 Schrauben		kein direkter AC-Anschluss	
Gewicht	41 kg	51 kg	7,9 kg	13,7 kg
Abmessungen (h x b x t) mm	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	440 x 313 x 126	487 x 434 x 146
Garantie	5 Jahre (erweiterbar auf 10 Jahre)		5 Jahre (erweiterbar auf 10 Jahre)	
Vorprogrammierung	Möglich	Möglich	-	-

# Speicherung von erneuerbaren Energien

## ÜBERSICHT - WECHSELRICHTER

	All-in-one Hybrid			
Gehört zum Satz	SOL/VIC1H3M1 - SOL/VIC1H3T1	SOL/VIC1H5M1 - SOL/VIC1H5T1 SOL/VIC1H5M2 - SOL/VIC1H5T2	SOL/AQT1H3M1 - SOL/AQT1H3T1	SOL/AQT1H5M1 - SOL/AQT1H5T1 SOL/AQT1H5M2 - SOL/AQT1H5T2
Produktserie	Victron EasySolar II	Victron EasySolar II	AQ-TRON® Hybrid Wechselrichter	AQ-TRON® Hybrid Wechselrichter
Modellname	48/3000/35-32 MPPT 250/70 GX	48/5000/70-50 MPPT 250/100 GX	BAT/50556	BAT/50567
MPPT-Modell	MPPT 250/70-Tr	MPPT 250/100-Tr	-	-
Beschränkungen	-	-	-	-
<b>BATTERIE</b>				
DC-Batterieanschluss	38 - 66VDC		Nominal 51,2V	Nominal 51,2V
<b>PV (DC)</b>				
Maximum DC PV Spannung	250V		600V	
PV-Einschaltspannung	61V		120 V	
Anzahl der Tracker	1	1	2	2
Max. Eingangsleistung pro MPPT	4000 W	5800 W	2000 W	3000 W
Max. Eingangsleistung für gesamtes MPPT	4000 W	5800 W	3990 W	6650 W
Max. Effizienz (MPPT)	0,99		0,99	
<b>NETZ (AC)</b>				
AC-Eingangsspannung	Eingangsspannungsbereich: 187-265 VAC / Eingangsfrequenz: 45 - 65 Hz		180 – 276 VAC	
AC-Ausgang	230 VAC ±2% / 50Hz ± 0,1% (60Hz)		180 - 276 VAC - 50/60Hz	
AC-Phasenanschluss	Einzel		Einzel	
Geeignet für 1x 230V Stromnetz	Ja	Ja	Ja	Ja
Geeignet für 3x 230V Stromnetz	Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll		Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll	
Geeignet für 3x 400V Stromnetz	Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll		Ja, einphasig angeschlossen - Phasenkompensationsprotokoll	
Fort. Ausgangsleistung bei 25°C	3000 VA / 2400 W	5000 VA / 4000 W	3000 VA / 3000 W	5000 VA / 3000 W
Max. AC-Eingangsstrom	32A	50A	13,7 A	22,8 A
Zusätzlicher Ausgang	32A	50A	13 A	13 A
Maximale Effizienz (Wechselrichter)	95%	96%	97,2%	97,3%
<b>ALLGEMEIN</b>				
Benutzeroberflächen	BMS-can, USB-Ethernet, VE.Direkt, Wi-Fi		RS485, Wifi/Ethernet/GPRS, SD, can	
Betriebstemperatur Sortiment	-20 bis +45°C (lüfterunterstützte Kühlung) Max. Höhe 2000 m		-30 bis +60°C (natürliche Kühlung) Max. Höhe 2000 m	
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max 95%		max 100%	
Schutzkategorie	IP21		IP65	
Batterieanschluss	M8-Schrauben		M6-Schrauben	
PV-Anschluss	M6-Schrauben		4 - 6mm <sup>2</sup> Anschlüsse	
230 VAC-Anschluss	Schraubanschlüsse 16 mm <sup>2</sup> (6 AWG)		Schraubanschlüsse 16 mm <sup>2</sup> (6 AWG)	
Gewicht	26 kg	38,6 kg	20,5 kg	20,5 kg
Abmessungen (h x b x t) mm	499 x 268 x 237	604 x 323 x 253	566 x 394 x 173	
Garantie	5 Jahre (erweiterbar auf 10 Jahre)		5 Jahre	
Vorprogrammierung	Möglich	Möglich	Einstecken und loslegen.	Einstecken und loslegen.

## HYBRIDLÖSUNGEN DC-DC - WOHNGEBÄUDE (FÜR NEUINSTALLATIONEN)

### BATTERIEN

### WECHSELRICHTER-KIT\*

#### ENERGIEBOX



SOL/48EB3	3kWh
SOL/48EB5	5kWh
SOL/48EB7	7kWh
BAT/51035	5kWh



#### EINPHASIGES NETZ

#### DREIPHASIGES NETZ, EINPHASIGER WECHSELRICHTER

#### Basierend auf AQ-TRON® Hybrid

#### Basierend auf AQ-TRON® Hybrid

SOL/AQT1H3M1	3kVA	SOL/AQT1H3T1	3kVA
SOL/AQT1H5M1	5kVA	SOL/AQT1H5T1	5kVA



2 x SOL/48EB5	10kWh (2x5kWh)
2 x SOL/48EB7	14kWh (2x7kWh)
2 x BAT/51035	10kWh (2x5kWh)



SOL/AQT1H5M2	5kVA	SOL/AQT1H5T2	5kVA
--------------	------	--------------	------

#### Basierend auf Victron Easysolar II

#### Basierend auf Victron Easysolar II



SOL/48EB3	3kWh
SOL/48EB5	5kWh
SOL/48EB7	7kWh
BAT/51035	5kWh

SOL/VIC1H3M1	3kVA	SOL/VIC1H3T1	3kVA
SOL/VIC1H3M1-L	3kVA	SOL/VIC1H3T1-L	3kVA
SOL/VIC1H5M1	5kVA	SOL/VIC1H5T1	5kVA
SOL/VIC1H5M1-L	5kVA	SOL/VIC1H5T1-L	5kVA



2 x SOL/48EB5	10kWh (2x5kWh)
2 x SOL/48EB7	14kWh (2x7kWh)
2 x BAT/51035	10kWh (2x5kWh)

SOL/VIC1H5M2	5kVA	SOL/VIC1H5T2	5kVA
SOL/VIC1H5M2-L	5kVA	SOL/VIC1H5T2-L	5kVA

Referenzen mit einem zusätzlichen „L“ am Ende sind Wechselrichter mit Vorprogrammierung für eine einfache und schnelle Installation.

\* Alle Wechselrichter-Kits enthalten: Wechselrichter, Steuergerät, Messgeräte, Kabel, ...

# Speicherung von erneuerbaren Energien

NACHRÜSTUNGSLÖSUNGEN AC-AC - WOHNGEBÄUDE (FÜR BESTEHENDE SOLARANLAGEN)

## BATTERIEN

### ENERGIEBOX



SOL/48EB3 3kWh  
 SOL/48EB5 5kWh  
 SOL/48EB7 7kWh  
 BAT/51035 5kWh



2 x SOL/48EB5 10kWh (2x5kWh)  
 2 x SOL/48EB7 14kWh (2x7kWh)



2 x BAT/51035 10kWh (2x5kWh)

## WECHSELRICHTER-KIT\*



### EINPHASIGES NETZ

Basierend auf AQ-TRON® Retrofit

SOL/AQT1R3M1 3kVA

Basierend auf Victron Multiplus II

SOL/VIC1R3M1 3kVA

SOL/VIC1R3M1-L 3kVA

SOL/VIC1R5M2 5kVA

SOL/VIC1R5M2-L 5kVA

### DREIPHASIGES NETZ, EINPHASIGER WECHSELRICHTER

Basierend auf AQ-TRON® Retrofit

In Entwicklung

Basierend auf Victron Multiplus II

SOL/VIC1R3T1 3kVA

SOL/VIC1R3T1-L 3kVA

SOL/VIC1R5T2 5kVA

SOL/VIC1R5T2-L 5kVA

## BATTERIEN

### ENERGYRACK MODULE



SOL/48ER15PT 14.4kWh 1 x

SOL/48ER20PT 19.2kWh 3 x

## WECHSELRICHTER-KIT\*



### EINPHASIGES NETZ

Basierend auf Victron Multiplus II

SOL/VIC1R5M2 5kVA

SOL/VIC1R5M2-L 5kVA

-

### DREIPHASIGES NETZ, EINPHASIGER WECHSELRICHTER

Basierend auf Victron Multiplus II

SOL/VIC1R5T2 5kVA

SOL/VIC1R5T2-L 5kVA

SOL/VIC3R3T1 3 x 3kVA



## RETROFITLÖSUNGEN AC-AC - INDUSTRIE (FÜR BESTEHENDE SOLARANLAGEN)

### BATTERIEN

#### ENERGYRACK



SOL/48ER29PT 29kWh

SOL/48ER48PT 48kWh



SOL/48ER67PT 67kWh

SOL/48ER77PT 77kWh

### WECHSELRICHTER-KIT\*



3 x



3 x

3 x

### DREIPHASIGES NETZ, EINPHASIGER WECHSELRICHTER

Basierend auf Victron Multiplus II

SOL/VIC3R3T1 3 x 3kVA

SOL/VIC3R5T1 3 x 5kVA

SOL/VIC3R8T1 3 x 8kVA

SOL/VIC3R8T1 3 x 8kVA  
ODER  
SOL/VIC3R10T1 3 x 10kVA

Um die Kapazität zu erhöhen, können die EnergyRacks mit Hilfe des AQ-SMART® EMS auf der AC-Seite bis zu 4x parallel geschaltet werden, Sie benötigen nur einen Netzzähler.

## HYBRIDLÖSUNGEN AC-AC - INDUSTRIE (FÜR NEUE ANLAGEN)

Alle Kits können mit einem separaten MPPT ohne Busbar erweitert werden.

Smartsolar MPPT RS450/100TR - 5,8kW -> BAT/50375

Smartsolar MPPT RS450/200TR - 11,6kW -> BAT/50623

### NETZ- UND PV-ZÄHLER

	Mit RS485-Anschluss	Mit Ethernet-Anschluss
Einphasige Version, für Ströme <100A	ET 112 : BAT/49149	
Ausführung 3 x 230V und 3 x 400V, für Ströme <65A	EM24 DINAV23XISX : BAT/49982	EM24DIN AV2 3X E1 X : BAT/51187
Ausführung 3 x 400V, für Ströme >65A(*)	EM24 DIN.AV5.3D.IS.X : BAT/50228	EM24 DIN AV5 3X E1 X : BAT/50840
Separat zu bestellen: RS485/USB-Adapter	BAT/49630	
Optional: USB-HUB mit 2 Metern Reichweite und eingebautem GX	BAT/50857	

(\*) Für Ströme > 65A werden Stromwandler CT's an den Stromkabeln angebracht und separat an den Zähler angeschlossen. Diese Stromwandler sind nicht im Lieferumfang enthalten und werden vom Installateur auf dem lokalen Markt gesucht. Sekundärstrom 5A. Mehr Informationen unter [www.gavazzionline.com/pdf/EM24DINDS.pdf](http://www.gavazzionline.com/pdf/EM24DINDS.pdf)

# Speicherung von erneuerbaren Energien

## RES SOPZS & RES SOPZV

RES SOPzS ist eine fortschrittliche, kosteneffiziente Lösung, die sich ideal für Energiespeicheranwendungen eignet, die eine lange Lebensdauer und längere Bewässerungsintervalle erfordern.

RES SOPzV ist eine außergewöhnliche Kombination von Vorteilen für autonome Systeme, bei denen kein Wasser nachgefüllt werden muss.

Erhältlich als eigenständige 2-V-Zellen sowie als komplette Systemlösungen in 12-V-, 24-V- und 48-V-Konfigurationen, mit speziell konstruierten Metallwannen für eine problemlose Installation.

\*SOPzS sind geschlossene Blei-Säure-Batterien mit Röhrenplatten für Energiespeicheranwendungen

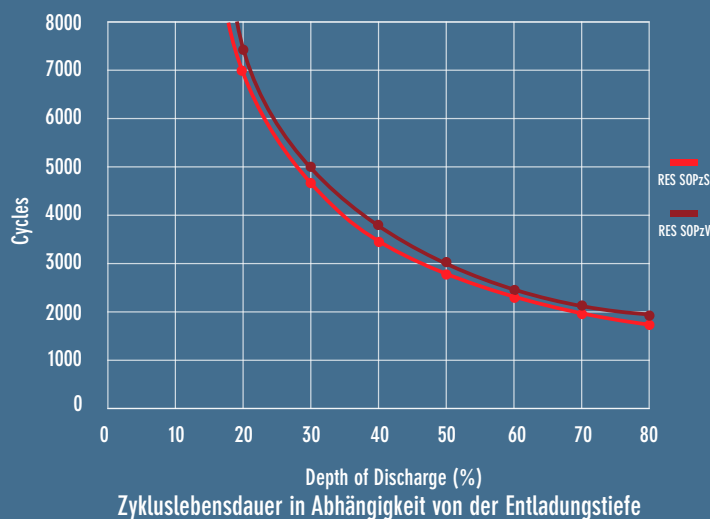
\*SOPzV sind ventilgeregelte Blei-Säure-Batterien mit Röhrenplatten und GEL-Elektrolyt für Energiespeicheranwendungen



## VORTEILE

- Mindestanforderungen an die Wartung
- Betriebliche Sicherheit
- Hohe Kapazität und Leistung
- Lange Zyklenlebensdauer: bis zu 2400 Zyklen bei 50% DoD
- Vollständig recycelbares Produkt
- Befähiger der Kreislaufwirtschaft
- Modulare Lösung
- Komplettsysteminstallation
- Verfügbar als Option

LEBENSDAUER: 2500 (RES SOPzV) & 2300 (RES SOPzS) ZYKLEN DOD 60%



## ANWENDUNGEN



Solar

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.

## RES SOPzS



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C120)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
			X	Y	H	
2 RES SOPzS 215	2	215	198	65	432	11,5
3 RES SOPzS 310	2	310	198	83	432	15,4
4 RES SOPzS 390	2	392	198	83	502	18,4
5 RES SOPzS 500	2	503	198	101	502	23,3
6 RES SOPzS 605	2	605	198	119	637	28,0
5 RES SOPzS 720	2	721	198	101	637	30,5
6 RES SOPzS 860	2	860	198	119	637	36,9
7 RES SOPzS 965	2	969	198	137	637	43,4
12 RES SOPzS 1270	2	1271	198	174	637	51,6
14 RES SOPzS 1380	2	1382	198	192	637	58,1

## RES SOPzV



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C120)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
			X	Y	H	
2 RES SOPzV 150	2	150	198	343	367	9,0
3 RES SOPzV 225	2	225	198	343	367	12,7
4 RES SOPzV 280	2	284	198	568	592	15,4
5 RES SOPzV 425	2	426	198	568	592	22,0
6 RES SOPzV 565	2	568	198	568	592	28,7
5 RES SOPzV 710	2	710	198	568	592	35,3
6 RES SOPzV 850	2	852	198	568	592	42,1
7 RES SOPzV 990	2	994	198	568	592	48,8
8 RES SOPzV 1135	2	1136	198	568	592	55,5
7 RES SOPzV 1190	2	1190	198	713	737	60,0
8 RES SOPzV 1360	2	1360	198	713	737	68,1



# Stationär

## OPZS & OPZV



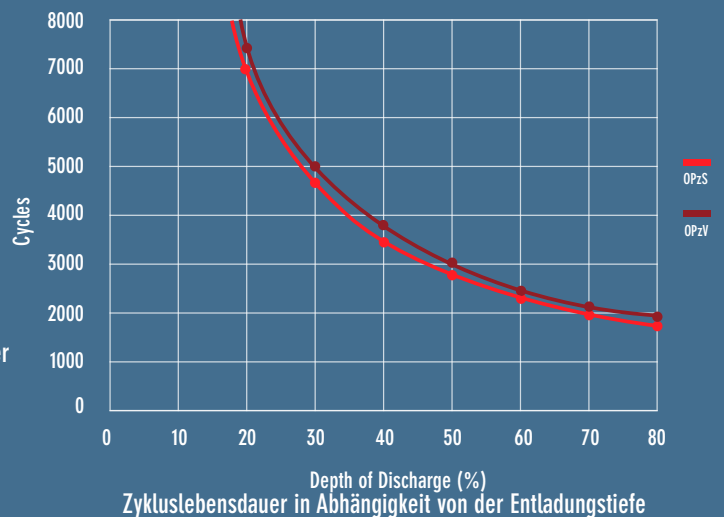
OPZS-Batterien sind **Stand-by-Batterien** mit Röhrenplatten, die speziell als Notstrombatterien für alle industriellen Anwendungen entwickelt wurden, die einen geringen Wartungsaufwand sowie mittlere und lange Entladungen erfordern.

Die Röhrenkonstruktion mit Bleiselenlegierung garantiert eine längere Lebensdauer, minimale Wartung und optimale Leistungen bei zyklischen und Standby-Anwendungen.

### VORTEILE

- Nachfüllen von Wasser nur alle 3 bis 5 Jahre bei schwimmendem Betrieb, unter normalen Bedingungen
- Längere Lebensdauer der Batterie: 15 Jahre in Schwimmstellung bei 20°, auch bei zyklischem Gebrauch
- Flexible Schraubverbindungen:
  - einfache und leichte Verbindung
  - weniger Zubehör erforderlich
  - weniger Zeit für Wartung und Kontrolle
  - Der Abbau der Spannung ist bei den Verbindungen geringer
  - besserer Schutz gegen Kurzschlüsse
- Selbstentladung weniger als 3%
- Sehr niedriger Schwebestrom

LEBENSDAUER: 2500 (OPZV) & 2300 (OPZS) ZYKLEN DOD 60%



### ANWENDUNGEN

						
Verkehrsampel	Telecom	UPS	Stromerzeugung und Versorgungsunternehmen	Notbeleuchtung	Netz - Hilfsdienste	Eisenbahn

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C10)	Kapazität (Ah /C5)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
				X	Y	H	
<b>2V OPzS-Zellen offene Bleisäure</b>							
20PzS100	2V	131	113	103	206	383	13,4
30PzS150	2V	187	162	103	206	383	15,6
40PzS200	2V	226	198	103	206	383	17,5
50PzS250	2V	283	249	125	206	383	21,2
60PzS300	2V	337	296	145	206	383	24,9
50PzS350	2V	418	373	125	206	499	28,6
60PzS420	2V	500	446	145	206	499	33,5
70PzS490	2V	570	511	166	206	499	38,40
50PzS500	2V	659	568	145	206	674	42,3
60PzS600	2V	730	638	145	206	674	46,5
70PzS700	2V	905	782	191	210	674	59,4
80PzS800	2V	976	855	191	210	674	63,5
90PzS900	2V	1116	974	233	210	674	73,5
100PzS1000	2V	1205	1055	233	210	674	77,6
110PzS1100	2V	1402	1218	275	210	674	87,7
120PzS1200	2V	1446	1268	275	210	674	91,9
110PzS1375	2V	1699	1503	275	210	825	108,9
120PzS1500	2V	1747	1563	275	210	825	114,1
140PzS1750	2V	2156	1909	399	214	800	145,9
150PzS1875	2V	2250	2003	399	214	800	151,0
160PzS2000	2V	2331	2087	399	214	800	156,2
180PzS2250	2V	2808	2479	487	212	800	183,7
200PzS2500	2V	3060	2714	487	212	800	194,1
220PzS2750	2V	3276	2909	576	212	800	219,7
240PzS3000	2V	3497	3115	576	212	800	229,9
260PzS3250	2V	3671	3301	576	212	800	143,0
<b>OPzS Block Offene Bleisäure</b>							
3 OPzS 150	6V	180	156	233	224	394	41,2
4 OPzS 200	6V	220	193	272	205	375	46,9
5 OPzS 250	6V	292	254	380	205	375	60,8
6 OPzS 300	6V	321	284	380	205	375	67,2
1 OPzS 50	12V	64	55	272	205	375	40,9
2 OPzS 100	12V	109	97	272	205	375	49,3
3 OPzS 150	12V	159	142	380	205	375	69,5



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C10)	Kapazität (Ah /C5)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
				X	Y	H	
<b>2V OPzV-Zellen versiegeltes GEL (wartungsfrei)</b>							
20PzV100	2V	122	108	103	206	382	13,6
30PzV150	2V	183	162	103	206	382	15,8
40PzV200	2V	244	216	103	206	382	18,2
50PzV250	2V	305	270	124	206	382	21,9
60PzV300	2V	366	324	145	206	382	25,9
50PzV350	2V	435	385	124	206	499	30,1
60PzV420	2V	522	463	145	206	499	35,6
70PzV490	2V	609	540	166	206	499	41,0
50PzV500	2V	625	552	145	206	671	43,9
60PzV600	2V	750	663	145	206	671	48,3
70PzV700	2V	875	773	191	210	672	61,1
80PzV800	2V	1000	884	191	210	672	65,5
90PzV900	2V	1125	994	233	210	674	76,0
100PzV1000	2V	1250	1105	233	210	674	80,4
110PzS1100	2V	1375	1215	275	210	673	90,8
120PzV1200	2V	1500	1326	275	210	673	95,3
110PzS1375	2V	1573	1386	275	210	824	105,1
120PzV1500	2V	1716	1512	275	210	824	110,2
140PzV1750	2V	2002	1764	399	214	799	146,0
150PzV1875	2V	2145	1890	399	214	799	151,1
160PzV2000	2V	2288	2016	399	214	799	156,2
180PzV2250	2V	2574	2269	487	212	797	185,2
200PzV2500	2V	2860	2521	487	212	797	195,3
220PzV2750	2V	3146	2772	576	212	799	221,2
240PzV3000	2V	3432	3023	576	212	799	231,6
260PzV3250	2V	3718	3273	576	212	799	241,8
<b>OPzV Block versiegelt GEL (wartungsfrei)</b>							
4 OPzV 200	6V	220	198	272	205	372	48,5
5 OPzV 250	6V	275	248	380	205	372	62,9
6 OPzV 300	6V	330	297	380	205	372	69,8
1 OPzV 50	12V	54	49	272	205	372	42,2
2 OPzV 100	12V	108	98	272	205	372	50,6
3 OPzV 150	12V	162	146	380	205	372	71,8

## HAUPTANWENDUNGSBEREICHE

Dank der stationären Batterieserie OPzS können wir eine zuverlässige und umweltfreundliche Energiequelle für Back-up-Systeme für unzählige Anwendungen anbieten, wie z.B.: Telekommunikation, Eisenbahn, Stromkabinen, unterbrechungsfreie Stromversorgungen, UPS, Elektrizitäts- und Kernkraftwerke, Wind- und Solarenergie usw.

Z. B.: 12V, 240 Watt, 1 Stunde:

Kapazität pro Zelle =  $240 / 6 = 40A$

Wenn Sie eine 1,75 V/Zelle als Endspannung für 60 Minuten nehmen

Auswahl: DAS12-33: 40,3 Watt oder DAS 12-44: 53,3 Watt.

## EIGENSCHAFTEN

- Mindestanforderungen an die Wartung
- Betriebliche Sicherheit
- Hervorragende Kapazitätsleistung
- Lange Lebensdauer - bis zu 20 Jahre (OPzS) 18 Jahre (OPzV)
- Vollständig recycelbares Produkt - Befähiger der Kreislaufwirtschaft
- OPzV: Flexibler Einbau, Varianten für vertikalen oder horizontalen Einbau verfügbar Installation

# Stationär

## FRONT ACCESS - AGM

Unsere Front-Terminal-Batterien wurden speziell für Telekommunikationsanwendungen entwickelt. Die Lebensdauer von Batterien mit schwimmender Ladung kann bis zu 12 Jahre betragen.

Sie verwenden eine spezielle Pastenformel, um die Akzeptanz der Batterieladung zu verbessern. Durch ihre stabile Leistung und gute Konsistenz ist sie eine Art Reservestrombatterie, die sich für den Einsatz in der Telekommunikation im Freien und für andere Notstromversorgungen eignet.

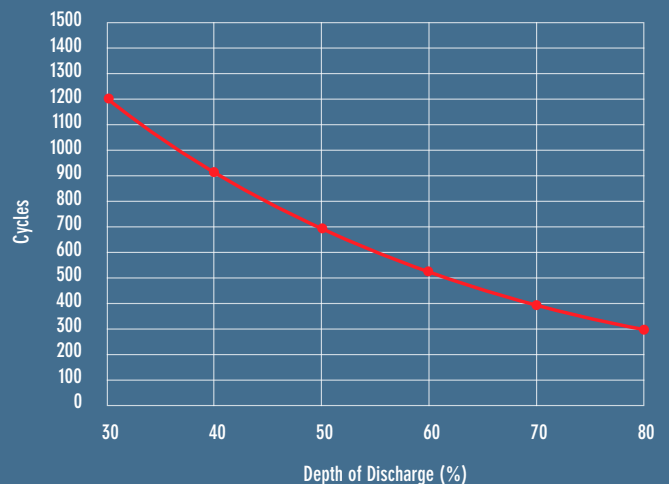
Das Design der langen und schmalen Struktur und des Frontterminals erleichtern die Installation und Wartung.



### VORTEILE

- 12 Jahre Lebensdauer (gleitende Belastung)
- Betriebstemperatur -15 °C ~ 55 °C
- Verbesserte Ladungsannahme
- Niedrige Selbstentladungsrate ( $\leq 3\%$ )
- Gute Erholungsfähigkeit nach Tiefentladung
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Ventilgeregelte Konstruktion, kein freier flüssiger Elektrolyt, wartungsfrei
- Spezielle Bleipolplatten und Gelelektrolyte zur Verbesserung der Ladeleistung von Batterien

### LEBENSDAUER: 300 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

### ANWENDUNGEN



Telecom



Solar



Windenergie



UPS



Datenzentrum

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.



Die AGM-Batterie mit Frontpol, die für Telekommunikationsanwendungen mit einer schwimmenden Lebensdauer von bis zu 12 Jahren entwickelt wurde, verwendet verdickte, gewölbte 3D-Platten mit einer speziellen Pastenformel und der neuesten AGM-Technologie.

Sie bietet eine stabile Leistung und gute Konsistenz und ist für Telekommunikations- und andere Notstromanwendungen im Freien geeignet.



Referenz	Spannung (V)	Kapazität (Ah/C10)	Kapazität (Ah/C3)	Kapazität (Ah/C1)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anschlussklemmen
					X	Y	H		
<b>AGM - 12Y DESIGN LEBEN</b>									
DAB12-100FA	12	100	80,7	65,5	395	110	286	31,0	M8
DAB12-150FA	12	150	121,0	98,2	551	110	287	45,0	M8
DAB12-180FA	12	180	145,0	118,0	560	125	317	53,5	M8
DAB12-200FA	12	200	161,0	131,0	560	125	317	58,7	M8



## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Schmale Struktur und Frontterminal-Design, geeignet für 19- und 23-Zoll-Standardschränke
- Hohe Korrosionsbeständigkeit: Pb-Ca-Mehrstofflegierungsgitter
- Ausgezeichnete Fähigkeit zur Ladungsannahme
- Ausgezeichnete Tiefentladungsfähigkeit
- Starke Leistung bei hohen und niedrigen Temperaturen
- Präzise Versiegelungstechnik
- Lange Lebensdauer

# Stationär

## DAB - AGM STATIONÄRE BATTERIEN

**100%  
Wartung  
gratis**

Die Batterien der DAB-Serie wurden speziell für USV-Systeme, Notstrom- und Sicherheitssysteme entwickelt.

Durch die Verwendung einer dickwandigen und hochkorrosionsbeständigen Gitterlegierung in Verbindung mit einem hochschlagfesten AGM-Abscheider erhält die Batterie eine hohe Konsistenz für eine bessere Leistung und eine zuverlässige Standby-Lebensdauer.

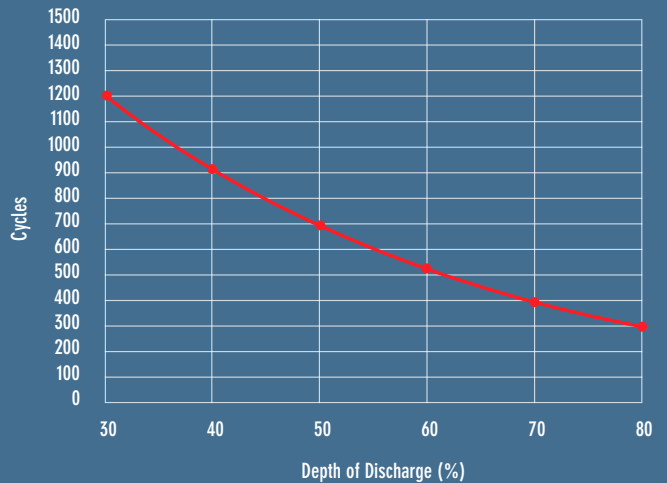


**VRLA:** Ventilregulierte Blei-Säure  
**SLA:** Versiegelte Blei-Säure  
**AGM:** Absorbiertes Glas Matt

### VORTEILE

- Ventilgeregelte Konstruktion, kein freier flüssiger Elektrolyt, wartungsfrei
- Ausgelegt für eine schwimmende Lebensdauer: 10 Jahre @ 25°C
- Stabile Leistung und geringer Innenwiderstand, gute Hochleistung für Recyclingzwecke
- Verdickte Sn-Legierung Platte und das Gitter mit Korrosionsbeständigkeit
- Großer Betriebstemperaturbereich: -15-35°C
- Selbstentladungsrate: ≤ 3% / Monat

### LEBENSDAUER: 300 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

### ANWENDUNGEN



Windenergie



Solar



UPS



Telecom



Notbeleuchtung



Stromerzeugung  
und Versorgungs-  
unternehmen

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.



## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Hohe Korrosionsbeständigkeit: Pb-Ca-Mehrstofflegierungsgitter
- Hohe Energie- und Leistungsdichte
- Optimierte Fähigkeit zur sofortigen Hochstrom-Entladung
- Ausgezeichnete Fähigkeit zur Ladungsannahme
- Ausgezeichnete Tiefentladungsfähigkeit
- Starke Leistung bei hohen und niedrigen Temperaturen
- Präzise Versiegelungstechnik
- Lange Lebensdauer



Referenz	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C10)	Kapazität (Ah /C3)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anordnung	Anschlussklemmen
				X	Y	Z			
<b>6V</b>									
DAB6-110	6	96,2	76,50	194	170	212	16,5	1	M8
DAB6-160	6	158,0	134,00	298	171	229	26,4	1	M8
DAB6-180	6	197,0	170,10	260	180	250	29,5	0	M8
DAB6-200	6	232,0	200,10	322	178	231	34,0	1	M8
DAB6-225	6	227,0	182,40	243	188	275	32,0	0	M8
DAB6-270	6	255,0	220,20	260	180	273	35,0	0	M8
<b>8V</b>									
DAB8-160	8	147,0	121,00	260	182	298	36,8	1	M8
<b>12V</b>									
DAB12-7.5	12	9,0	7,71	151	65	103	2,6	3	T1
DAB12-14	12	15,4	13,30	151	99	100	4,4	3	T2
DAB12-16-M5	12	15,4	13,30	151	99	98,5	4,1	3	M5
DAB12-26	12	24,4	20,20	166	175	125	7,7	0	M5
DAB12-28	12	26,3	21,80	165	125	175	8,0	0	M5
DAB12-32	12	37,2	32,10	267	77	170	9,2	0	M5
DAB12-33	12	32,0	25,70	196	131	160	10,0	1	M6
DAB12-44	12	42,1	34,30	198	167	158	13,0	0	M6
DAB12-55	12	55,6	44,70	229	138	207	17,5	1	M6
DAB12-70J	12	65,7	52,80	350	166	175	21,0	0	M6
DAB12-80	12	92,9	80,10	260	168	210	26,0	1	M6
DAB12-100	12	90,9	72,90	307	168	211	30,7	1	M8
DAB12-110	12	122,0	105,00	330	172	214	33,5	1	M8
DAB12-120	12	117,0	95,60	409	177	227	37,0	1	M8
DAB12-135	12	157,0	135,00	336	172	279	45,0	1	M8
DAB12-150	12	174,0	150,00	481	170	239	50,0	1	M8
DAB12-160	12	173,0	137,70	532	207	219	51,0	4	M8
DAB12-200	12	211,0	169,80	522	240	222	61,5	4	M8
DAB12-230	12	230,0	190,00	521	270	208	74,0	4	M8
DAB12-150	12	150,0	121,00	483	170	241	45,0	1	M8
DAB12-200	12	200,0	161,00	522	240	222	59,0	4	M8
DAB12-250	12	250,0	201,00	520	268	223	71,0	4	M8

# Stationär

## DAB - AGM-HOCHLEISTUNGSBATTERIEN FÜR DEN STATIONÄREN EINSATZ

Die Serie DAB-HR ist speziell für Schwerlastanwendungen mit einer Lebensdauer von 8 bis 15 Jahren im Schwimmbetrieb ausgelegt.

Durch die Verwendung von starken Gittern und speziell entwickeltem Aktivmaterial bietet die DAB-HR-Serie eine stabile Leistung bei Hochstromentladung. Diese Serie bietet 30% mehr Leistung als die Standardreihe. Geeignet für USV-/EPS-Systeme, bei denen hohe Stromlasten erforderlich sind.

**100%  
Wartung  
gratis**

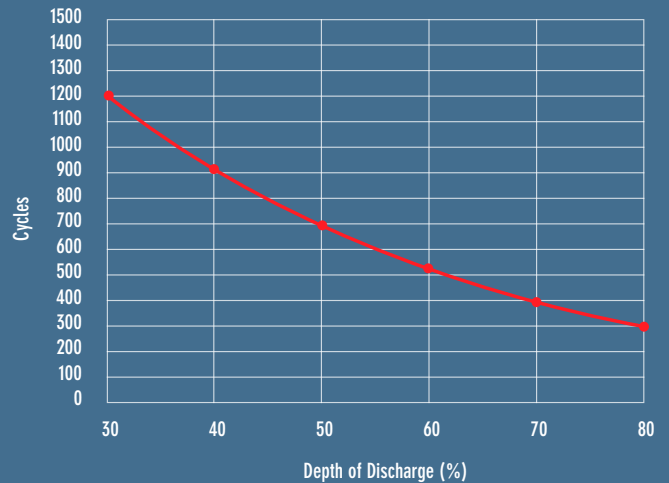


**VRLA:** Ventilregulierte Blei-Säure  
**SLA:** Versiegelte Blei-Säure  
**AGM:** Absorbiertes Glas Matt

### VORTEILE

- Kapazitätsbereich: 16W-850W
- Spannungsklasse: 6V/12V
- Lange Lebensdauer (25°C): 8-15 Jahre
- Niedrige Selbstentladungsrate: ≤ 3%/Monat
- Hohe versiegelte Reaktionseffizienz: ≥99%
- Großer Betriebstemperaturbereich: - 20°C-60°C
- Struktur kompaktes Design, kürzere interne Verbindungen zwischen den Zellen. Daher niedriger Innenwiderstand
- Platte: Geklebter flacher Typ mit patentierter Hochgeschwindigkeitsformel von AM
- Terminal: zwei oder mehr Arten von Terminals sind bequem für die Auswahl
- Sicherheitsventil: Der Flammenfilter ist mit einem Sicherheitsventilsystem ausgestattet
- Abscheider: Verwendung eines verbesserten AGM-Abscheiders, der einen geringeren Widerstand und höheren Montagedruck bietet, um die Lebensdauer zu erhöhen.
- Batteriegehäuse: aus hochfestem ABS (UL94-HB) und UL94-V0 ist optional
- Klemmenabdichtung: doppelte Abdichtungstechnik (mechanisch + Epoxidkleber)

### LEBENSDAUER: 300 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

### ANWENDUNGEN



UPS



Medizinisch



Telecom

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Hohe Korrosionsbeständigkeit: Pb-Ca-Mehrstofflegierungsgitter
- Hohe Energie- und Leistungsdichte
- Optimierte Fähigkeit zur sofortigen Hochstrom-Entladung
- Ausgezeichnete Fähigkeit zur Ladungsannahme
- Ausgezeichnete Tiefentladungsfähigkeit
- Starke Leistung bei hohen und niedrigen Temperaturen
- Präzise Versiegelungstechnik
- Lange Lebensdauer



Referenz	Spannung (V)	Kapazität (CAh / C20)	Kapazität (Ah / C10)	Kapazität (Ah / C1)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anordnung	Anschlussklemmen
					X	Y	H			
DAB12-36HR	12	9	8,5	5,9	151	65	100	2,60	3	T2
DAB12-48HR	12	14	13,2	7,8	151	98	101	3,15	3	T2
DAB12-88HR	12	22	20,8	14,4	181	77	167	6,20	0	M5
DAB12-102HR	12	26	23,6	16,8	175	166	125	8,55	0	M5
DAB12-110HR	12	28	25,5	15,4	166	125	175	8,90	0	M5
DAB12-380HR	12	100	94,4	65,9	328	172	220	30,50	1	M8

# Stationär

AGM - DAS

100%  
Wartung  
gratis

Ventilgeregelte Blei-Säure-Batterien (VRLA) für allgemeine Anwendungen mit stabiler Leistung. Geeignet für die Stromversorgung in verschiedenen Industriezweigen oder für Notstromversorgungsanlagen.



**5 Jahre** Life Design „Schwimmende Nutzung“  
VRLA: Ventilregulierte Blei-Säure  
SLA: Versiegelte Blei-Säure  
AGM: Absorbiertes Glas Matt

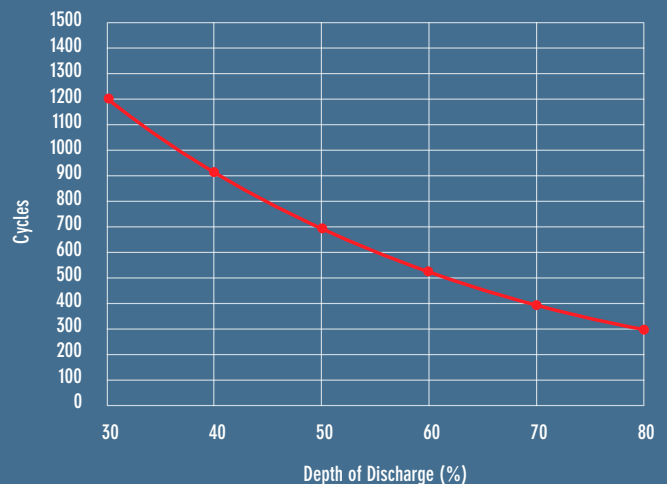
## VORTEILE

- Wartungsfreie, versiegelte Struktur
- auf 5 Jahre ausgelegte schwimmende Lebensdauer bei 25°C
- Stabile Leistung
- Niedriger Innenwiderstand
- Gute Entladeleistung bei hohen Geschwindigkeiten
- ≤ 3% monatliche Selbstentladungsrate

## KLEMMEN UND ADAPTER

- BAT/42019 - J-Typ-Adapter M6 (ein Satz besteht aus 2 Adaptern)
- BAT/33955 - Automotivadapter M6 (ein Satz besteht aus 2 Adaptern)
- BAT/33956 - Automotivadapter M8 (ein Satz besteht aus 2 Adaptern)

## LEBENSDAUER: 300 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



Notbeleuchtung



Feuer & Sicherheit



Allgemein Zweck



Medizinisch



UPS



Telecom



Alarm

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C20)	Kapazität (Ah /C5)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Aufbau	Anschlussklemmen
				X	Y	H			
<b>4V</b>									
DAS4-4.5	4	4,0	3,5	47	47	107	0,50	1	T1
<b>6V</b>									
DAS6-1	6	1,2	1,1	98	25	53	0,25	1	T1
DAS6-1.3	6	1,3	1,1	98	25	53	0,30	1	T1
DAS6-3.2	6	3,2	2,8	125	35	63	0,63	1	T1
DAS6-4.5	6	4,5	3,9	71	47	101	0,75	1	T1
DAS6-7.2	6	7,0	6,1	151	34	97	1,10	1	T2
DAS6-10	6	10,0	8,7	151	50	94	1,55	1	T1
DAS6-12	6	12,0	10,5	151	50	94	1,75	1	T2
DAS6-14	6	14,0	11,9	108	71	140	2,26	4	T1
<b>12V</b>									
DAS12-0.8	12	0,8	0,7	96	25	62	0,36	Kabel- & Kugelschl.	
DAS12-1.3	12	1,3	1,1	98	43	53	0,56	3	T1
DAS12-2.2	12	2,2	1,9	177	35	60	0,88	1	T1
DAS12-2.6	12	2,6	2,3	70	47	107	0,80	1	T1
DAS12-2.9	12	2,9	2,5	79	55	105	1,10	0	T1
DAS12-3.3	12	3,3	2,9	135	67	65	1,25	4	T1
DAS12-5	12	5,0	4,4	90	70	101	1,58	3	T1
DAS12-7.5	12	7,5	6,6	152	65	100	2,02	3	T1
DAS12-9	12	9,0	7,9	152	65	100	2,54	3	T2
DAS12-12	12	12,0	10,5	151	99	101	3,45	3	T2
DAS12-14	12	14,0	11,9	150	98	99	4,18	3	T2
DAS12-18	12	18,0	15,7	181	77	167	5,10	0	M5
DAS12-18 AL	12	18,0	15,3	181	77	167	4,90	0	KENNZEICHNEN
DAS12-26	12	26,0	22,6	166	175	125	7,70	0	M5
DAS12-33	12	35,6	30,1	195	130	167	10,00	1	M6
DAS12-44	12	48,4	41,0	197	165	172	14,50	0	M6
DAS12-70	12	65,0	55,0	349	167	179	23,60	0	M6

## VRLA-AGM DAS FR-SERIE

Ventilgeregelte Blei-Säure-Batterien (VRLA) für Standby-Anwendungen (schwebende Nutzung) wie USV-Systeme, Notfallzentren, Telefonzentralen, medizinische Anwendungen, Sonnenkollektoren, maritime Navigation ...

## FLAMMHEMMENDES UL94-V0-GEHÄUSE

UL 94, die Norm für die Prüfung der Sicherheit der Entflammbarkeit von Kunststoffen für Teile in Geräten und Apparaten, ist eine Norm für die Entflammbarkeit von Kunststoffen, die von den Underwriters Laboratories in den Vereinigten Staaten herausgegeben wurde.

Die Norm bestimmt die Tendenz des Materials, die Flamme entweder zu löschen oder zu verbreiten, sobald die Probe entzündet wurde. V-0: Das Brennen hört innerhalb von 10 Sekunden an einer vertikalen Probe auf; das Abtropfen von Partikeln ist zulässig, solange sie nicht entzündet sind.



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C20)	Kapazität (Ah /C5)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Aufbau	Anschlussklemmen
				X	Y	H			
<b>12V</b>									
DAS12-1.3FR	12	1,2	1,1	97	43,0	58	0,60	4	T1
DAS12-2.2FR	12	2,3	1,7	178	34,5	67	0,90	1	T1
DAS12-5FR	12	5,0	4,3	90	70,0	107	1,49	3	T1
DAS12-7.5FR	12	7,0	6,0	151	65,0	101	2,00	3	T1
DAS12-12FR	12	12,0	10,2	151	98,0	101	3,20	3	T2
DAS12-18FR	12	18,0	15,3	181	77,0	166	5,15	0	M5
DAS12-26FR	12	26,0	22,1	166	175,0	125	8,00	0	M5

# Stationäre Batterien

GEL

100%  
Wartung  
gratis

Durch die Kombination des neu entwickelten Nanometer-Gel-Elektrolyten, der Kathodenplatte mit hohem Zinngehalt und des AGM-Separators verfügt die DGY-Batterie über eine hervorragende Entladeleistung, eine lange Zykluslebensdauer und eine stabile Leistung bei hohen und niedrigen Umgebungstemperaturen. Die DGY-Serie eignet sich für alle Arten von Energiespeichern, insbesondere für erneuerbare Energiesysteme usw.



**5 Jahre** Life Design „Schwimmende Nutzung“

**VRLA:** Ventilregulierte Blei-Säure

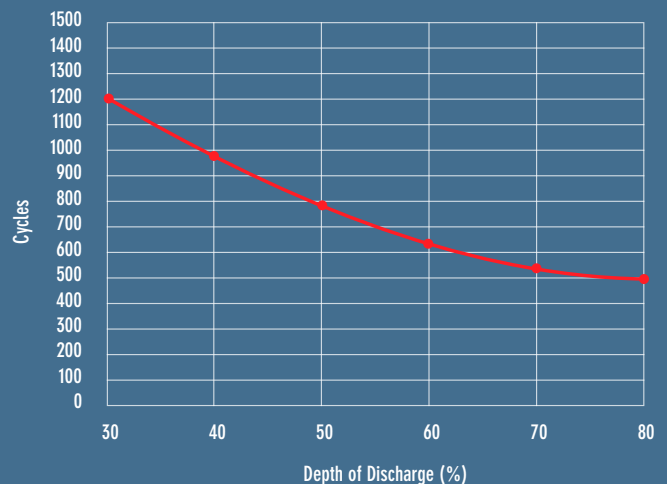
**SLA:** Versiegelte Blei-Säure

**AGM:** Absorbiertes Glas Matt

## VORTEILE

- Versiegelte Konstruktion, wartungsfrei
- 15 Jahre Lebensdauer "Floating Use" bei 25°C/68°F
- Großer Betriebstemperaturbereich: -15°C bis 35°C
- Nanometer-Gel-Elektrolyt verhindert die Säureschichtung und verlängert die Lebensdauer
- Niedrige Selbstentladungsrate:  $\leq 3\%$ /Monat

## LEBENSDAUER: 500 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

## ANWENDUNGEN



UPS



Telecom



Eisenbahn



Windenergie



Solar

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Angaben zu Befestigung, Schaltung und Endpolen finden Sie auf Seite 75.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Der kolloidale Elektrolyt aus Nanosiliziumdioxid in Kombination mit einer hochzinnhaltigen positiven Plattenlegierung verbessert die Batterieleistung
- Relativ reichhaltiger Elektrolyt, hohe und niedrige Temperaturleistung ist überlegen.
- Lange Zykluslebensdauer
- Ausgezeichnete Ladungsaufnahmefähigkeit
- Präzise Versiegelungstechnologie



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (Ah /C20)	Kapazität (Ah /C5)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Aufbau	Anschlussklemmen
				X	Y	H			
<b>6V</b>									
DGY6-110	6	100,0	86,0	194	170	212	16,5	1	M8
DGY6-160	6	189,0	157,0	298	171	229	26,9	1	M8
DGY6-180	6	210,0	187,0	260	180	276	29,5	0	M8 + 1
DGY6-200	6	248,0	220,0	322	178	231	34,0	1	M8
DGY6-225	6	242,0	205,5	243	188	275	32,0	0	1
<b>8V</b>									
DGY8-180	8	157,0	128,0	260	182	298	36,4	1	DT 1 + 8
<b>12V</b>									
DGY12-7.5	12	8,5	7,9	151	65	103	2,3	3	T1
DGY12-13	12	12,0	10,4	151	98	100	3,8	3	T2
DGY12-18	12	18,0	15,6	181	77	167	5,5	0	M5
DGY12-26	12	26,0	22,1	166	176	125	8,0	0	M5
DGY12-33	12	36,4	28,3	195	130	160	10,2	1	M6
DGY12-44	12	45,4	36,8	198	167	158	13,5	0	M6
DGY12-55	12	59,0	49,1	229	138	208	16,5	1	M6
DGY12-60	12	71,6	57,7	260	168	180	22,1	1	M6
DGY12-65	12	75,0	61,1	279	175	190	22,7	0	M6
DGY12-70J	12	69,6	58,5	350	166	175	21,0	0	M6
DGY12-80	12	87,0	78,0	260	168	211	24,0	1	M6
DGY12-100	12	105,0	99,0	307	168	214	30,7	1	M8
DGY12-110	12	123,0	110,0	330	172	214	32,0	1	M8
DGY12-150	12	161,4	136,5	483	170	241	45,0	1	M8
DGY12-160	12	180,0	155,0	532	207	219	53,0	4	M8
DGY12-200	12	214,0	178,5	522	240	222	62,5	4	M8
DGY12-225	12	263,0	216,0	521	269	208	74,5	4	M8

# Stationäre Batterien

## NIFE ALKALINE

Diese NiFe-Batterien sind Standby-Batterien, die eigens für Photovoltaikanlagen entwickelt wurden. Sie werden aus Nickelhydroxid- und Eisenoxid-Platten hergestellt.

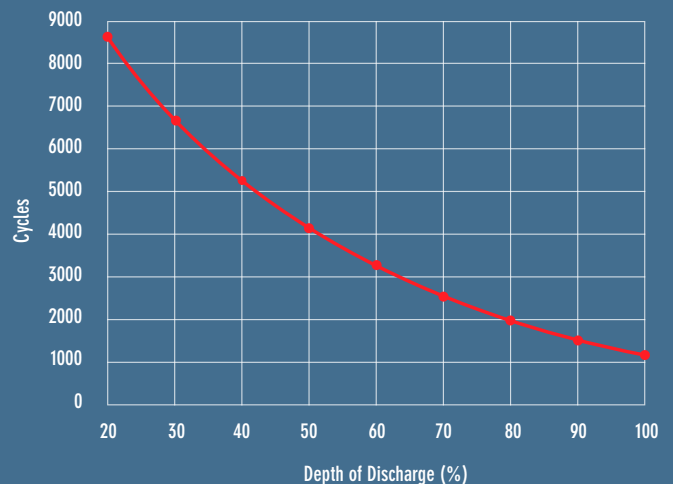
Betriebstemperaturen von  $-20\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$ , mechanischer und elektrischer Widerstand sowie tiefe Entladungen sind vollkommen unproblematisch. Die Batterie enthält keine Säure, also kann sie nicht korrodieren und funktioniert auch noch nach langer Zeit.



### VORTEILE

- Lange Lebensdauer
- Niedrige Betriebskosten
- Umweltfreundlich (kein Blei, Kadmium oder Säure) & recycelbar
- Hohe/niedrige Temperatur möglich (fast keine Möglichkeit der Verbrennung oder des thermischen Auslaufens)
- Hohe Sicherheit, hohe Zuverlässigkeit, geringer Wartungsaufwand
- Höherer Lade- und Nutzungsgrad
- Einfacher Transport und Installation in abgelegenen und rauen Gebieten
- Keine Korrosion, kein Risiko des „plötzlichen Todes“
- Abnormaler Betrieb akzeptabel
- Echte 20+ Jahre Lebensdauer

### LEBENSDAUER: 2000 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

### ANWENDUNGEN



Eisenbahn



Telecom



Solar



UPS

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Angaben zu Befestigung, Schaltung und Endpolen finden Sie auf Seite 75.





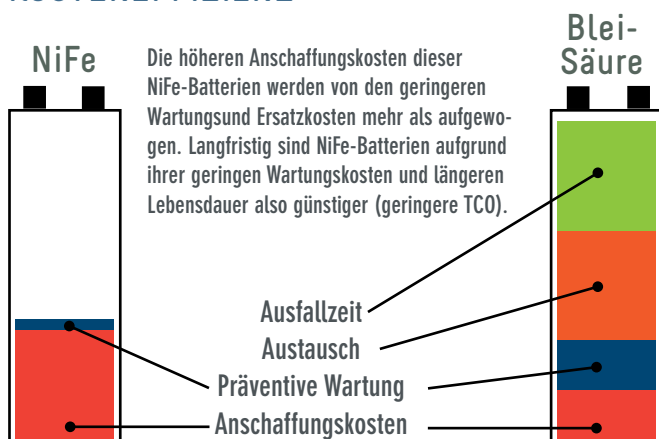
Ref.	Spannung (V)	Kapazität (C5/Ah)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anschlussklemmen
			X	Y	H		
NiFe10-S	1,2	10	40	85	150	0,80	M8
NiFe20-S	1,2	20	55	134	270	1,65	M8
NiFe30-S	1,2	30	55	134	270	1,75	M10
NiFe40-S	1,2	40	70	140	295	3,30	M10
NiFe50-S	1,2	50	70	140	295	3,60	M10
NiFe60-S	1,2	60	80	140	295	4,13	M10
NiFe70-S	1,2	70	80	140	295	4,45	M10
NiFe80-S	1,2	80	80	140	295	4,51	M10
NiFe100-S	1,2	100	80	140	365	6,00	M10
NiFe120-S	1,2	120	80	140	365	6,20	M10
NiFe150-S	1,2	150	165	167	354	8,50	M20
NiFe200-S	1,2	200	165	167	354	9,50	M20
NiFe250-S	1,2	250	170	285	350	20,40	2 x M20
NiFe300-S	1,2	300	170	285	350	21,00	2 x M20
NiFe350-S	1,2	350	170	285	350	21,50	2 x M20
NiFe400-S	1,2	400	140	280	490	24,60	2 x M20
NiFe500-S	1,2	500	175	285	490	33,40	2 x M20
NiFe600-S	1,2	600	175	285	490	34,70	2 x M20
NiFe700-S	1,2	700	185	395	560	52,60	3 x M20
NiFe800-S	1,2	800	185	395	560	55,00	3 x M20
NiFe900-S	1,2	900	185	395	560	57,00	3 x M20
NiFe1000-S	1,2	1000	185	395	560	59,00	3 x M20

## WICHTIGSTE ANWENDUNGSGEBIETE

Dank ihrer herausragenden Eigenschaften können NiFe-Batterien Bleibatterien in verschiedensten Anwendungen ersetzen, u. a. in Photovoltaik- und nachhaltigen Energiesystemen. Geeignet für Gewerbe- und Wohngebäude, für die Eisenbahn und leichte Züge (Kreuzungen, Beleuchtung und Beschilderung), Navigationshilfsmittel wie Leuchttürme, Leuchtbaken, Offshore. Auch für Versorgungssysteme z. B. zur Stromversorgung in abgelegenen Gebieten und auf Inseln können diese Batterien eingesetzt werden. Öl- und Gasfelder (Notbeleuchtung auf Offshore-Plattformen und kathodischer Schutz von Pipelines), Telekommunikationssysteme (Basisstationen, Funk-Repeater, Sprechsäulen ...)

Gehören zu den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten!

## KOSTENEFFIZIENZ



## VERGLEICH VRLA ↔ NiFe

Eigenschaften	Blei-Batterie	NiFe-Batterie
Nennspannung	2V	1.2V
Erhaltungsspannung	2.23V~2.3V/cell	1.45V~1.5V/cell
Temperaturfaktor während Erhaltungsladung	-3mV/°C pro cell	-3mV/°C pro cell
Betriebsspannung	Durchschnittlich	Gut
Standardlade- und -entladestrom	0.1A (C10)	0.25A (C5)
Leistung bei hoher Entladerate	Schlecht	Gut
Leistung bei Überlast	Schlecht	Gut
Entladung bei Überlast	Sehr schlecht	Gut
Beginn der Erhaltungsladung	Bei einer Ladespannung über 2,35V/Zelle halbiert sich die Lebensdauer mit jeder weiteren Zunahme um 0,1V/Zelle	Kein Einfluss
Lebensdauer	3 Jahre	20 Jahre
Lagerfähigkeit	2 Jahre	4 Jahre
Leistung bei hohen Temperaturen	Temp. über 50 °C = Kapazitätsminderung, geringere Lebensdauer	Kein Einfluss
Leistung bei tiefen Temperaturen	Beeinflusst die Lebensdauer	Geringer Einfluss auf die Lebensdauer
Überhitzungsgefahr bei Kurzschluss	Ja	Nein
Vorzeitiger Kapazitätsverlust	Ja	Nein
Umweltfreundlich	Nein	Ja

# Stationär

## NICD

### NICD TASCHENPLATTE M-BEREICH

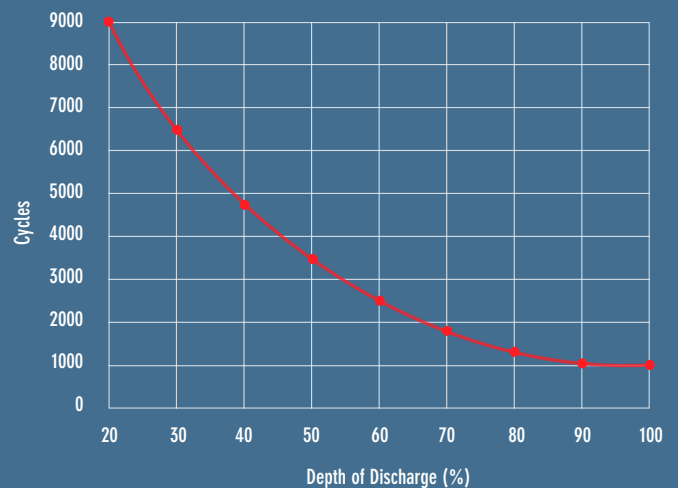
Die Nickel-Cadmium-Batterie der M-Serie mit mittlerer Entladerate besteht aus einer Taschenplatte. Die Batterie ist für mittlere Entladungszeiten zwischen 30 Minuten und 5 Stunden geeignet, z. B. als Standby-Batterie für USV, Gasturbinensteuerung usw.



### VORTEILE

- Einfache Lagerung und Installation
- Wartungsarm
- Tiefzyklusfähigkeit
- Großer Betriebstemperaturbereich (-40°C bis +70°C)
- Überlegene Zuverlässigkeit
- Ausgezeichnete Schnellladefähigkeit
- Lange Lebensdauer
- Gesicherte Qualität
- Verlängerte Garantie

### LEBENSDAUER: 1300 ZYKLEN DOD 80%



Zykluslebensdauer in Abhängigkeit von der Entladungstiefe

### ANWENDUNGEN



Eisenbahn



Telecom



Solar



UPS



Marine

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

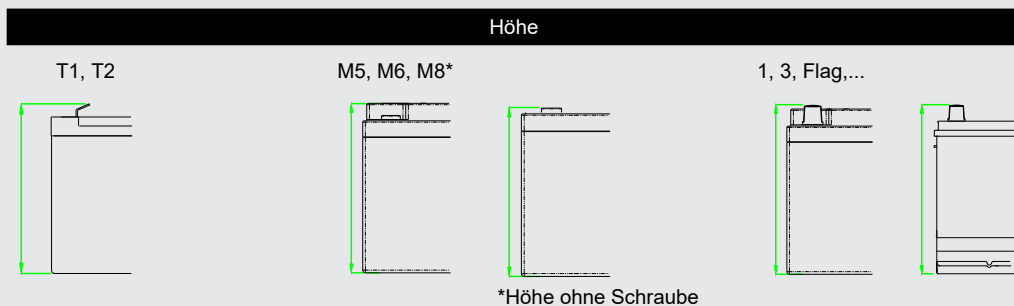
Weitere Einzelheiten zu den Layouts und Terminals finden Sie auf Seite 75.



Ref.	Spannung (V)	Kapazität (C5/Ah)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)	Anschlussklemmen
			X	Y	H		
<b>M-Serie - Typ mit mittlerer Entladungsrate</b>							
NiCd10-M	1,2	10	43	85	260	1,20	M10
NiCd20-M	1,2	20	55	134	270	1,90	M10
NiCd30-M	1,2	30	55	134	270	2,40	M10
NiCd40-M	1,2	40	60	140	270	3,60	M10
NiCd50-M	1,2	50	70	140	295	4,20	M16
NiCd60-M	1,2	60	70	140	295	4,40	M16
NiCd70-M	1,2	70	70	140	295	4,60	M16
NiCd80-M	1,2	80	80	140	365	6,50	M16
NiCd90-M	1,2	90	80	140	365	6,70	M16
NiCd100-M	1,2	100	105	165	345	9,20	M20
NiCd120-M	1,2	120	105	165	345	9,50	M20
NiCd150-M	1,2	150	165	167	345	12,50	M20
NiCd200-M	1,2	200	165	167	345	14,00	M20
NiCd250-M	1,2	250	140	280	450	21,50	2 x M16
NiCd300-M	1,2	300	140	280	450	22,50	2 x M16
NiCd350-M	1,2	350	170	285	350	24,00	2 x M20
NiCd400-M	1,2	400	175	285	500	32,00	2 x M20
NiCd500-M	1,2	500	175	285	500	37,00	2 x M20
NiCd600-M	1,2	600	175	285	500	40,00	2 x M20
NiCd700-M	1,2	700	186	398	565	55,00	3 x M20
NiCd800-M	1,2	800	186	398	565	58,00	3 x M20
NiCd900-M	1,2	900	186	398	565	61,00	3 x M20
NiCd1000-M	1,2	1000	186	398	565	64,00	3 x M20
NiCd1100-M	1,2	1100	186	398	565	66,00	3 x M20

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Schaltung					
0	1	2	3		
4	6	9	6 Volt: 0	6 Volt: 1	
Endpolarten					
Flag	T1	T2	M5	M6	M8



Die Maße sind Overall-Maße einschließlich der Endpole

# Ladegeräte

ZIVAN - HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTE

DAS ELEKTRONISCHE LADEGERÄT DER ZUKUNFT  
FÜR ALLE BATTERIETYPEN!



 **ZIVAN**®  
HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS

**HOCH-  
FREQUENZ**  
0,5 → 36kW

## HOCHFREQUENZ-MERKMALE

Alle Zivan Hochfrequenz-Ladegeräte arbeiten mit dem SMPS-Prinzip (Schaltnetz-Stromversorgung)

**Prinzip:** Der 220 Volt AC oder 3 x 380 V AC des Netzes erreicht einen EMI-Filter. Der Filter befindet sich hinter der Diodenbrücke. Die Netzspannung wird gleichgerichtet und anschließend ausreichend geglättet (= AC / DC-Wandlung). Diese hohe DC-Spannung geht an der Primärseite des Transformators ein. Der Transformator wiederum wird von einem oder mehreren MOSFET(S) oder Leistungstransistoren geschaltet. Am Gate bzw. an der Basis der Leistungsbau-elemente kommt ein Impuls-zähl-signal (PWM = Pulsweitenmodulation) an. Dieses PWM-Signal bewirkt das Kappen der hohen Eingangsspannung mit einer **hohen Frequenz**. Das PWM-Signal wird von der Regelstufe geliefert, die ihrerseits von der Steuerlogik gesteuert wird, die die Informationen auf der Batterie-seite erhält. Durch das Schalten des Leistungsteils auf der Primärseite des Transformators entsteht auf der Sekundärseite ein impulsförmiges Signal, das auf eine viel niedrigere Spannung (V) als die auf der Primärseite, aber mit einem höheren Stromwert (A) rückwärts gleichgerichtet wird. Bevor dieser Strom in die Batterie geführt wird, wird er wieder durch einen EMI-Filter geleitet, der letzte Spannungs- und ähnliche Unterschiede eliminiert.

**Ergebnis:** Unabhängig von den Schwankungen der Netzspannung besteht immer ein konstanter Strom zur Batterie.

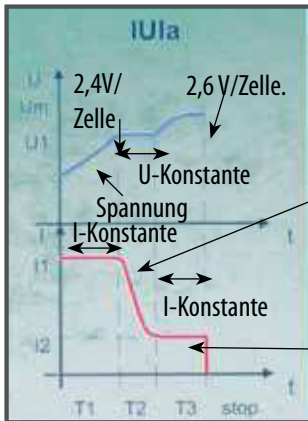
## BETRIEBSWEISE EINES ZIVAN HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTS

**Gesteuertes Aufladen = Ladevorgang entspricht dem Entladezustand.** Das Zivan Ladegerät steuert permanent die Spannung Ihrer Batterie! Das Ladegerät startet bei maximalem Ladestrom, bis die Batterie 2,4 V/Zelle erreicht. Wenn die 2,4 V/Zelle erreicht werden, fällt der Strom und das Ladegerät beginnt, die Batterie mit einem Ladestrom zu laden, der 4 % der Batteriekapazität entspricht.

**Somit:** Wird die Aufladung Ihrer Batterie immer an den Entladezustand angepasst -> je stärker Ihre Batterie entladen ist, je länger dauert das Aufladen; je weniger sie entladen ist, desto kürzer ist die Aufladezeit!

**Maximale Effizienz:** Ihre Stromrechnung sinkt um etwa 25 %. Dank des Einsatzes eines Mikroprozessors, der permanent die Entladungstiefe und den Ladezustand Ihrer Batterie steuert, wird der Energieverbrauch während der Ladezyklen reduziert, da das Ladegerät nur den für das Aufladen des ent-ladenen Teils der Batterie benötigten Strom liefert! Außerdem wird der herkömmliche Wandler in einem HF-Ladegerät durch einen besonderen Wandler ersetzt: das bedeutet weniger Wärmeverlust --> weniger Energieverlust --> mehr Effizienz.

**Vorteile: die Batterie wird weniger aufgeheizt = weniger Wasserverbrauch!**



**IU1a:** IU1a: Konstant I - konstant U - konstant I - abschalten

**I = Strom (Ampere)**

**U = Spannung (Volt)**

Der Strom nimmt ab: um die 2,4 V/Zelle aufrechtzuerhalten und nicht zu steigern: weniger Wasserverbrauch.

Abschließendes Laden: 4 % der Batteriekapazität

1Kw Wandler Herkömmliches Ladegerät	1Kw Wandler HF-Ladegerät
±0,75 Erheblicher Wärmeverlust!	±0,85 Fast kein Wärmeverlust

## WARUM SIND HOCHFREQUENZ-LADGERÄTE ERFOLGREICH?

- Weil sie im Vergleich zu Ladegeräten mit herkömmlicher Technologie mehrere Vorteile bieten, insbesondere aber, da es dabei um „GESTEUERTE“ Ladegeräte geht.
- Was versteht man unter „GESTEUERT“?  
Das bedeutet, dass das Ladegerät durch Steuerung und Anpassung von Strom, Spannung und allen von den Batterieherstellern angegebenen Ladeparametern in der Lage ist, optimal aufzuladen.

### MULTI-KURVEN ZIVAN: VIELSEITIG, EFFIZIENT, ZUVERLÄSSIG

Flexible, intuitive Nutzung: das gleiche Gerät kann zahlreiche Batteriezusammensetzungen und ein breites Spektrum an Batteriekapazitäten wiederaufladen. Das bedeutet weniger Teilenummern im Lager des Kunden und weniger Artikelnummern im IT-System.

Durch eine einfache Einstellung kann das am besten geeignete Ladeprofil (zyklische Traktionsladung, einschließlich Wochenendausgleich, schwebende Wartungsladung, stationäre Ladung für die Stromversorgung, andere spezifische Anwendungen) für die jeweilige Anwendung angepasst werden {Materialtransport: Gabelstapler, Palettenhubwagen, Hebebühnen, USV- und Telekommunikationssysteme, Schifffahrt, Solaranlagen, Windkraftanlagen, EV, NEV, AGV, LGV, industrielle Reinigung}.

### NEUES CAN-BUS-SCHNITTSTELLENORTIMENT: ZUSÄTZLICHE EIGENSCHAFTEN

- Ladeeinheiten können parallel geschaltet werden
- Isolierte Can-Bus-Kommunikation
- Datenloggen und Uhrzeit/Datum
- Speichert bis zu 1500 Zyklen (entspricht der Standardlebensdauer der Batterie)
- CAN Open-Funktion: das Ladegerät kann mit Betriebszeitparametern arbeiten, die von externen Geräten gesteuert werden (z. B. BMS - PC - Master-Fahrzeugsteuerung)
- Dynamische Kompensation des Spannungsabfalls am Ausgangskabel
- Digitale Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah und Zeit bis Ende Aufladen
- Eignet sich für mehrere Batterietypen (Blei-, Gel, Li-Ion ...)
- Flashfähiger Mikrocontroller

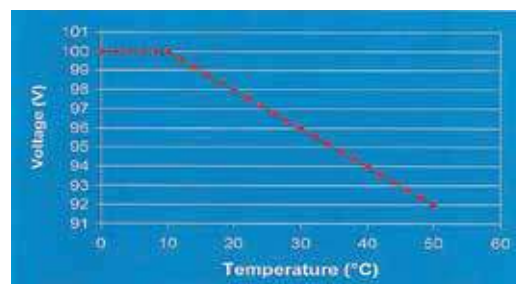
## VORTEILE DER HOCHFREQUENZ

- Außergewöhnliche Ladequalität.
- Energierechnung mit bis zu 15 % niedrigeren Ladekosten.
- Knapp halbiertes Wasserverbrauch.
- Batteriewartung um etwa 50 % reduziert.
- Reduzierte Gasemissionen (geringere Explosionsgefahr).
- Gewicht und Größe etwa um das 10-Fache reduziert:  
➔ Jedes Batterieladegerät kann eingebaut werden.

### OPTION THERMOFÜHLER:

Mit der Option des Thermofühlers wird das Ladeprofil automatisch auf Basis der Batterietemperatur angepasst und kompensiert. Sie wird dringend empfohlen, wenn die Batterie häufig unter Belastung arbeitet und/oder wenn die klimatischen Bedingungen im Jahresverlauf erhebliche Schwankungen aufweisen.

### SCHWANKUNG DER VERGASUNGSSPANNUNG FÜR EINE 80-V-BATTERIE AUF BASIS DER BATTERIETEMPERATUR



Der Thermofühler verhindert eine Beschädigung der Batterie. Wenn ein Element Fehler aufweist, wird der Rest der Batterie gesichert.

Das Ladegerät stellt den Ladevorgang automatisch ein, wenn die Batterietemperatur einen vorbestimmten Wert überschreitet.

Temperaturwirkung: Wie Sie wissen, wird die Batterielebensdauer verkürzt, wenn die Batterie bei hohen Temperaturen arbeitet. Der Einsatz des Zivan HF Ladegeräts verlängert die Lebensdauer der Batterie.

# Ladegeräte

## ZIVAN - HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTE

Referenz	Volt	Amp	IMAX	Ladezeit (Ah/C5)			L	B	H	Ah	
				7-8,5h	9-11h	12-13h				Von	Bis
UBC 12/18	12	15,0	18,0	70-95	120		235	115	65	70	120
BC1 12/35	12	30,0	36,0	145	190	240	285	105	75	145	240
NG1 12/60	12	50,0	60,0	240-360	400-480	520-560	300	160	80	240	560
UBC 24/6	24	6,0		45	50	55	235	115	65	45	55
UBC 24/15	24	12,5	15,0	80	100	125	235	115	65	80	125
BC1 24/30	24	25,0	30,0	200	250	300	285	105	75	200	300
NG1 24/30-35	24	30,0	36,0	145-215	240-290	310-335	300	160	80	145	335
NG1 24/40-45	24	37,5	45,0	180-270	300-360	390-420	300	160	80	180	420
NG3 24/60	24	50,0	60,0	240-360	400-480	520-560	430	220	110	240	560
NG3 24/80-95	24	80,0	96,0	385-575	640-770	830-895	430	220	110	385	895
NG3 24/100	24	100,0	100,0	480-720	800-960	1040-1120	430	220	110	480	1120
NG5 24/100	24	100,0	120,0	480-720	800-960	1040-1120	545	265	115	480	1120
NG9 24/120	24	120,0	144,0	575-865	960-1150	1250-1345	545	265	115	575	1345
NG9PLUS 24/200	24	120,0	200,0	960-1440	1600-1920	2080-2240	545	265	115	960	2240
NG1 36/20-25	36	20,0	24,0	95-145	160-190	210-225	300	160	80	95	225
NG3 36/60	36	50,0	60,0	290-430	480-575	625-670	430	220	110	290	670
NG9 36V 145A	36	120,0	144,0	575-865	960-1150	1250-1345	545	265	115	575	1345
NG9PLUS 36/200	36	170,0	170,0	815-1225	1360-1630	1770-1905	545	265	115	815	1905
NG1 48/15-18	48	18,0	21,6	85-130	145-175	185-200	300	160	80	85	200
NG3 48/45	48	36,0	43,2	175-260	290-345	375-405	430	220	110	175	405
NG3 48/60	48	50,0	60,0	240-360	400-480	520-560	430	220	110	240	560
NG5 48/80-95	48	80,0	96,0	385-575	640-770	830-895	545	265	115	385	895
NG7 48/120	48	100,0	120,0	480-720	800-960	1040-1120	545	265	115	480	1120
NG9 48V 145A	48	120,0	144,0	575-865	960-1150	1250-1345	545	265	115	575	1345
NG9PLUS 48/160	48	135,0	160,0	650-970	1080-1295	1405-1510	545	265	115	650	1510
BG15 48V 270A	48	225,0	270,0	1260-1620	1800-2160	2340-2520	767	362	540	900	2520
NG1 72/10-12	72	10,0	12,0	50-70	80-95	105-110	300	160	80	50	110
NG3 72/35	72	30,0	36,0	145-215	240-290	310-335	430	220	110	145	335
NG5 72/55-65	72	55,0	66,0	265-395	440-530	570-615	545	265	115	265	615
NG7 72/70-85	72	70,0	84,0	335-505	560-670	730-785	545	265	115	335	785
NG9 72/100-110	72	90,0	108,0	430-650	720-865	935-1010	545	265	115	430	1010
NG5 80/50-60	80	50,0	60,0	240-360	400-480	520-560	545	265	115	240	560
NG7 80/65-75	80	62,5	75,0	300-450	500-600	650-700	545	265	115	300	700
NG9 80/80-100	80	80,0	96,0	385-575	640-770	830-895	545	265	115	385	895
NG9PLUS 80/120	80	100,0	120,0	480-640	800-960	960-1120	545	265	115	480	1120
BG15 80V 160A	80	135,0	160,0	750-960	1070-1290	1390-1500	767	362	540	536	1500

### Optionen für Ladegeräte Referenz

Pumpe

Standard-Artikelnummer + P

NG1 / NG3 & NG5 & NG7 & NG9 & NG9PLUS & IP54

Die UBC e BC1 Artikelnummern beziehen sich nur auf Blei-Säure--Antriebsbatterien mit WUIA-Kurve.  
 Aufladezeiten sind nur Anhaltswerte und beziehen sich auf Batterien, die zu 80 % ihrer Kapazität entladen sind.

# ÜBERSICHT ÜBER BATTERIE-LADEGERÄTE



420V									
250V									
72/80V									
36/48V									
24V									
12V									
	0,5 kW	0,7 kW	1 kW	3 kW	5 kW	9 kW	18 kW	36 kW	

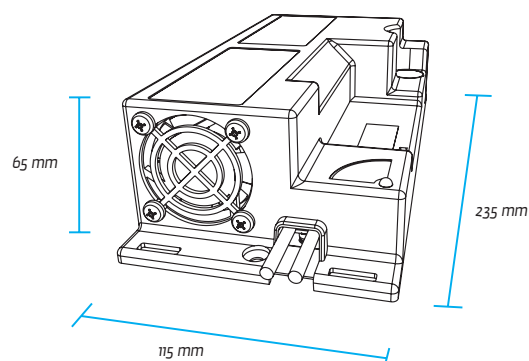
# Ladegeräte

ZIVAN - HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTE

## UBC EINPHASIGES BATTERIE-LADEGERÄT



HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS



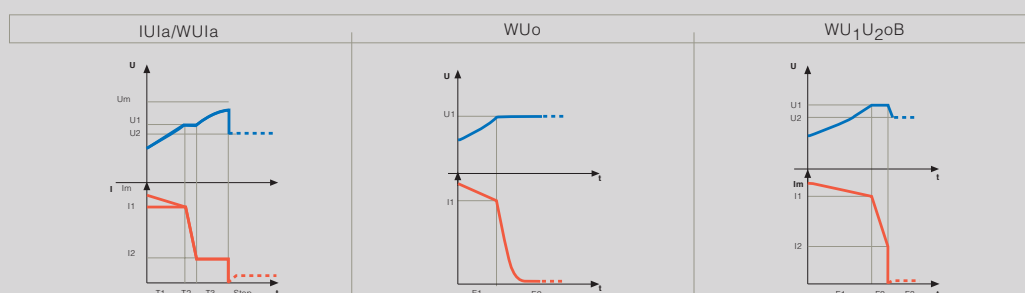
### UBC EINPHASIG

Der Single Phase Battery Charger UBC (einphasiges Batterie-Ladegerät UBC) ist ein innovatives, äußerst vielseitiges, zuverlässiges und effizientes Gerät. Man kann unterschiedliche Software installieren, um die Ladeeigenschaften zu ändern und an jede Art Batterie anzupassen. Aufgrund von geringen Abmessungen und Gewicht eignet dieses Modell sich besonders für die Installation an Bord, wie auch für die Wandmontage. Somit kann die Maschine an jeder verfügbaren Steckdose aufgeladen werden, ohne sie in einen besonderen Ladebereich fahren zu müssen.

### TECHNISCHE DATEN

- Eingangsspannung: 230 V AC  $\pm$  10 %  
115 V AC  $\pm$  10 %
- Eingangsfrequenz: 50 – 60 Hz
- Effizienz: > 85 %
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 1 mA
- Betriebstemperatur: -20 bis +50 °C
- Ausgangs-Kurzschlusschutz (Sicherung)
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5%
- Kühlung: forciert
- Gehäuse: Metallsockel, Deckel aus selbstlöschendem ABS
- Abmessungen: 235 x 115 x 65 mm
- Gewicht: 0,850 kg
- Schutzart: IP20
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.
- Vibrationsprüfung: Sinusförmige Schwingungen (gemäß Verordnung IEC 68-2-6); Shocktest (gemäß Verordnung IEC 68-2-27); Bump Test (gemäß Verordnung IEC 68-2-29).
- Optionen: einstellbare Ladekurven oder Batteriekapazität

Batteriespannung	Ladezeit			Typ	VAC	I1	IMAX	Netzspannung
	7-8,5 h	9-11 h	12-13 h					
12	70-95	120		12V 18A	230	15	18	2
24	80	100	125	24V 15A	230	12,5	15	3

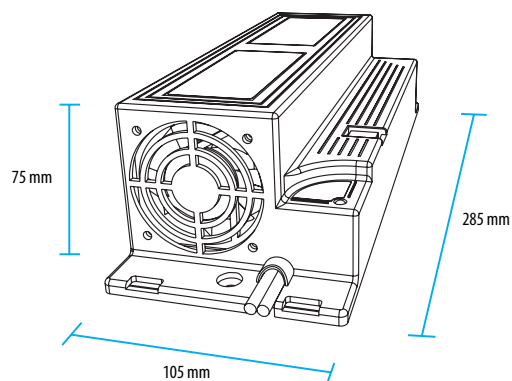




# BC1 EINPHASIGES BATTERIE-LADEGERÄT



HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS



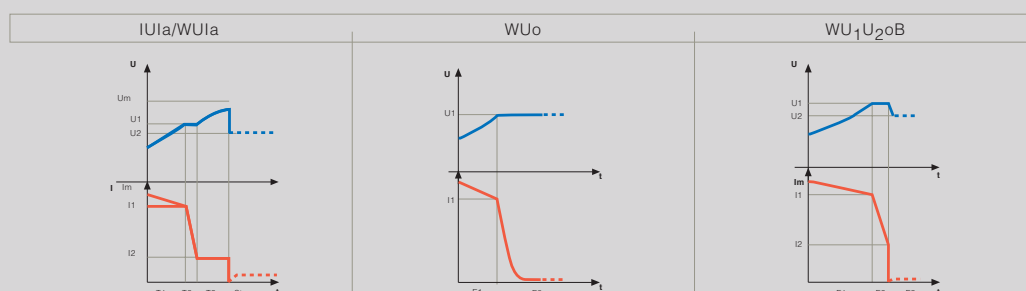
## BC1 EINPHASIG

Der Single Phase Battery Charger BC1 (einphasiges Batterie-Ladegerät BC1) ist ein innovatives, äußerst vielseitiges, zuverlässiges und effizientes Gerät. Man kann unterschiedliche Software installieren, um die Ladeigenschaften zu ändern und an jede Art Batterie anzupassen. Aufgrund von geringen Abmessungen und Gewicht eignet dieses Modell sich besonders für die Installation an Bord, wie auch für die Wandmontage. Somit kann die Maschine an jeder verfügbaren Steckdose aufgeladen werden, ohne sie in einen besonderen Ladebereich fahren zu müssen.

## TECHNISCHE DATEN

- Eingangsspannung: 230 V AC  $\pm$  10 %
- Eingangsfrequenz: 50 – 60 Hz
- Effizienz: > 85 %
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 1 mA
- Betriebstemperatur: -20 bis +50 °C
- Ausgangs-Kurzschlusschutz (Sicherung)
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5%
- Kühlung: forciert
- Gehäuse: Metallsockel, Deckel aus selbstlöschendem ABS
- Abmessungen: 285 x 105 x 75 mm
- Gewicht: 1,390 kg
- Schutzart: IP20
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.
- Vibrationsprüfung: Sinusförmige Schwingungen (gemäß Verordnung IEC 68-2-6); Shocktest (gemäß Verordnung IEC 68-2-27); Bump Test (gemäß Verordnung IEC 68-2-29).
- Optionen: einstellbare Ladekurven oder Batteriekapazität

Batteriespannung	Ladezeit			Typ	VAC	I1	IMAX	Netzspannung
	7-8,5 h	9-11 h	12-13 h					
12	145	190	240	12V 35A	230	30	36	3
24	200	250	300	24V 30A	230	25	30	5



# Ladegeräte

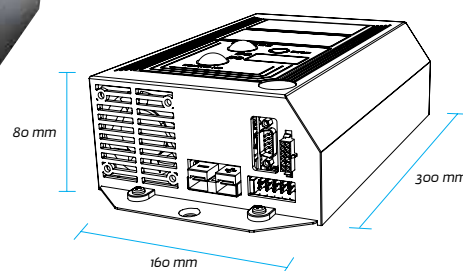
ZIVAN - HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTE

## NG1 CAN BUS EINPHASIGES BATTERIE-LADEGERÄT

LEISTUNG BEDEUTET KOMMUNIKATION

### NG1 CAN BUS

Das neue, einphasige Batterie-Ladegerät mit CAN-BUS-Schnittstelle ist eine Innovation im Produktangebot von Zivan. Der leistungsstarke „Flash“-Mikrocontroller mit integrierter CAN-BUS-Schnittstelle bereitet den Weg für die Kommunikation mit anderen Geräten, wie der Steuerung, BMS, PC, DISPLAYS etc., was die Integration in modernste Systeme ermöglicht. Großer, integrierter Speicher gibt Zugang zu relevanten Elementen des Ladeverlaufs und erhöht so Leistung und Flexibilität des Ladegeräts. Über nur eine Schaltfläche auf dem optionalen Display können Eigenschaften und Parameter leicht passend zu jedem Batterietyp (einschließlich Lithium-Technologie) geändert werden. Die hohe Leistung und Effizienz der Zivan-Ladegeräte gewährleisten erhebliche Energieeinsparungen und somit wirtschaftliche Vorteile. Mit diesen Eigenschaften positioniert ZIVAN sich als marktführend mit einer Technologie nach dem Stand der Technik und hoher Qualität bei wettbewerbsfähigen Preisen.



### TECHNISCHE DATEN

- Isolierte CAN-BUS-Schnittstelle
- Eingangsspannung: 230 VAC  $\pm$  10 %  
115 VAC  $\pm$  10 %
- Eingangsfrequenz: 50 – 60 Hz
- Effizienz: > 85 %
- Aufgenommene Mindestleistung: < 5 W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 0,2 mA
- Betriebstemperatur: – 20 bis + 50 °C
- Ausgangs-Kurzschlusschutz (Sicherung)
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Ladekurve: programmierbar
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5 %
- Wärmeausgleich der Batteriespannung (optional mit Thermofühler)
- Akustischer Alarm
- Hilfskontakte für Netzversorgung und Ladeende (Standard-Ladegerät) oder Luftpumpensteuerung und Ladeende (Ladegerät mit Luftpumpe)
- Kühlung: forciert
- Gehäuse: Metallsockel, Deckel aus selbstlöschendem ABS
- Abmessungen: 300 x 160 x 80 mm
- Gewicht: 2,2 kg
- Schutzart: IP20

- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.

### INNOVATIVE MERKMALE

- Leistungsstarke und flexible Logiksteuerung mit Option CAN-BUS-Anschluss
- Datenloggen und Uhrzeit/Datum-Funktionen
- Speichern von bis zu 1000 Ladezyklen
- Parallelschaltung möglich
- CAN Open-Funktion: das Ladegerät kann mit Betriebszeitparametern arbeiten, die von externen Geräten gesteuert werden (z. B. BMS)
- Internetverbindung für Fernverwaltung & Flashen
- Digitale Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah und Zeit bis Ende Aufladen
- Dynamische Kompensation des Spannungsabfalls am Ausgangskabel
- Eignet sich für mehrere Batterietypen (Li-Ion, Blei, Gel NiMH usw.)

Batteriespannung	Ladezeit			Typ	VAC	I1	Code	IMAX	Netzspannung
	7-8,5 h	9-11 h	12-13 h						
12	240 - 360	400 - 480	520 - 560	12V 60A	230	50,0	GGAQCB-07040Q	60,0	5
24	145 - 215	240 - 290	310 - 335	24V 35A	230	30,0	GGBMCB-07040Q	36,0	7
	180 - 270	300 - 360	390 - 420	24V 50A	230	37,5	GGBOCB-07040Q	45,0	8
36	95 - 145	160 - 190	210 - 225	36V 25A	230	20,0	GGCHCB-07040Q	24,0	6
48	85 - 130	145 - 175	185 - 200	48V 22A	230	18,0	GGEHCVB-07040Q	21,6	6
72	50 - 70	80 - 95	105 - 110	72V 12A	230	10,0	GGHECB-07000Q	12,0	6

Weitere Modelle sind für andere Batteriespannungen erhältlich.

Aufladezeiten sind nur Anhaltswerte und beziehen sich auf Batterien, die zu 80 % ihrer Kapazität entladen sind.

Jedes Modell ist für Airlift-Batterien erhältlich (bitte fügen Sie den korrekten Code in den Kaufauftrag ein).

### ZUBEHÖR

#### Thermofühler

Gleicht die Aufladeparameter je nach Batterietemperatur an.

#### Zivan CAN Bedienungspult

Software für die Visualisierung der Ladeparameter an einem PC.

### PC ANSCHLUSSET

#### USB zu CAN Adapter

Kabel für den Anschluss des Batterie-Ladegeräts an PC über ZIVAN CAN Bedienungspult.

#### Master-Slave Anschlussset

Verbindungskabel für den parallelen Anschluss mehrerer Geräte (in folgenden Versionen erhältlich: MASTER-SLAVE, MASTER-2 SLAVES, MASTER-3 SLAVES).



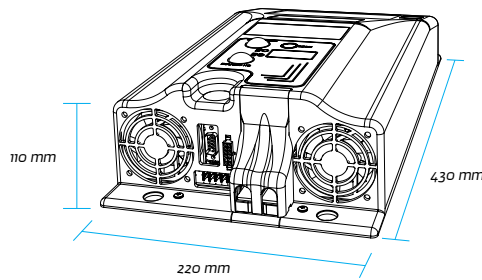
Luftpumpe  
NG1 CAN BUS Wandgerät

# NG3 CAN BUS INPHASIGES BATTERIE-LADEGERÄT

LEISTUNG BEDEUTET KOMMUNIKATION

## NG3 CAN BUS

Das neue, einphasige Batterie-Ladegerät mit CAN-BUS-Schnittstelle ist eine Innovation im Produktangebot von Zivan. Der leistungsstarke „Flash“-Mikrocontroller mit integrierter CAN-BUS-Schnittstelle bereitet den Weg für die Kommunikation mit anderen Geräten, wie der Steuerung, BMS, PC, DISPLAYS etc., was die Integration in modernste Systeme ermöglicht. Großer, integrierter Speicher gibt Zugang zu relevanten Elementen des Ladeverlaufs und erhöht so Leistung und Flexibilität des Ladegeräts. Über nur eine Schaltfläche auf dem optionalen Display können Eigenschaften und Parameter leicht passend zu jedem Batterietyp (einschließlich Lithium-Technologie) geändert werden. Die hohe Leistung und Effizienz der Zivan-Ladegeräte gewährleistet erhebliche Energieeinsparungen und somit wirtschaftliche Vorteile. Mit diesen Eigenschaften positioniert ZIVAN sich als marktführend mit einer Technologie nach dem Stand der Technik und hoher Qualität bei wettbewerbsfähigen Preisen.



## TECHNISCHE DATEN

- Isolierte CAN BUS Schnittstelle
- Eingangsspannung: 230 VAC  $\pm$  10 %  
115 VAC  $\pm$  10 %
- Eingangsfrequenz: 50 – 60 Hz
- Effizienz: > 85 %
- Aufgenommene Mindestleistung: < 5 W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 0,5 mA
- Betriebstemperatur: -20 bis + 50 °C
- Ausgangs-Kurzschlusschutz (Sicherung)
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Ladekurve: programmierbar
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5 %
- Wärmeausgleich der Batteriespannung (optional mit Thermofühler)
- Akustischer Alarm
- Hilfskontakte für Netzversorgung und Ladeende (Standard-Ladegerät) oder Luftpumpensteuerung und Ladeende (Ladegerät mit Luftpumpe)
- Kühlung: forciert
- Gehäuse: Metallsockel, Deckel aus selbstlöschendem PST
- Abmessungen: 430 x 220 x 110 mm
- Gewicht: 5,5 kg
- Schutzart: IP20
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.

## INNOVATIVE MERKMALE

- Leistungsstarke und flexible Logiksteuerung mit Option CAN-BUS-Anschluss
- Datenloggen und Uhrzeit/Datum-Funktionen
- Speichern von bis zu 1000 Ladezyklen
- Parallelschaltung möglich
- CAN Open-Funktion: das Ladegerät kann mit Betriebszeitparametern arbeiten, die von externen Geräten gesteuert werden (z. B. BMS)
- Internetverbindung für Fernverwaltung & Flashen
- Digitale Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah und Zeit bis Ende Aufladen
- Dynamische Kompensation des Spannungsabfalls am Ausgangskabel
- Eignet sich für mehrere Batterietypen (Li-Ion, Blei, Gel NiMH usw.)

Batterie-spannung	Ladezeit			Typ	VAC	I1	Code	IMAX	Netzspan-nung
	7 - 8,5 h	9 - 11 h	12 - 13 h						
12	480 - 720	800 - 960	1040 - 1120	12 100	230	100	G7AVCB-07050Q	100,0	11
	240 - 360	400 - 480	520 - 560	24 60	230	50	G7BQCB-07020Q	60,0	11
	335 - 505	560 - 670	730 - 785	24 85	230	70	G7BSCB-07030Q	84,0	15
	385 - 575	640 - 770	830 - 895	24 95	230	80	G7BTCB-07030Q	96,0	17
24	480 - 720	800 - 960	1040 - 1120	24 100	230	100	G7BVCB-07030Q	100,0	22
	240 - 360	400 - 480	520 - 560	36 60	230	50	G7CQCB-07020Q	60,0	16
36	290 - 430	480 - 575	625 - 670	36 70	230	60	G7CRCB-07020Q	72,0	19
	175 - 260	290 - 345	375 - 405	48 45	230	36	G7ENCB-07020Q	43,2	16
48	240 - 360	400 - 480	520 - 560	48 60	230	50	G7EQCB-07020Q	60,0	22
	105 - 160	175 - 210	230 - 245	72 25	230	22	G7HICB-07020Q	26,4	14
72	145 - 215	240 - 290	310 - 335	72 35	230	30	G7HMCB-07020Q	36,0	19
	105 - 160	175 - 210	230 - 245	80 25	230	22	G7IICB-07000Q	26,4	16
80	130 - 195	215 - 260	280 - 300	80 30	230	27	G7ILCB-07020Q	32,4	19

Weitere Modelle sind für andere Batteriespannungen erhältlich.

Aufladezeiten sind nur Anhaltswerte und beziehen sich auf Batterien, die zu 80 % ihrer Kapazität entladen sind.

Jedes Modell ist für Airlift-Batterien erhältlich (bitte fügen Sie den korrekten Code in den Kaufauftrag ein).



Luftpumpe  
NG3 CAN BUS Wandgerät

## ZUBEHÖR

### Thermofühler

Gleicht die Aufladeparameter je nach Batterietemperatur an.

### Zivan CAN Bedienungs-pult

Software für die Visualisierung der Ladeparameter an einem PC.

## PC ANSCHLUSSET

### USB zu CAN Adapter

Kabel für den Anschluss des Batterie-Ladegeräts an PC über ZIVAN CAN Bedienungspult.

### Master-Slave Anschlussset

Verbindungskabel für den parallelen Anschluss mehrerer Geräte (in folgenden Versionen erhältlich: MASTER-SLAVE, MASTER-2 SLAVES, MASTER-3 SLAVES).

# Ladegeräte

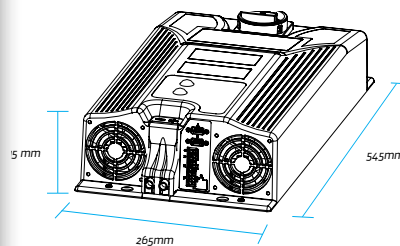
ZIVAN - HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTE

## NG5/NG7/NG9 CAN BUS DREIPHASIGES BATTERIE-LADEGERÄT

### LEISTUNG BEDEUTET KOMMUNIKATION

#### NG5/NG7/NG9 DREIPHASIG

Das neue, dreiphasige Batterie-Ladegerät mit CAN-BUS-Schnittstelle ist die Innovation im Produktangebot von Zivan. Dank eines "Flash"-Mikroprozessors mit hoher Rechenleistung und großer Speicherkapazität können die wichtigsten Daten der letzten Ladezyklen chronologisch angezeigt werden, was die Machbarkeit und Leistung erhöht. Die Ladeeigenschaften können über eine einzige Taste geändert, auf dem Display angezeigt und an jeden Batterietyp angepasst werden. Die hohe Leistung und Effizienz dieser Zivan-Ladegeräte gewährleisten erhebliche Energieeinsparungen und somit wirtschaftliche Vorteile. Damit kann die Investition in die Hochfrequenz schnell amortisiert werden, wodurch diese Ladegeräte zu den führenden Artikeln auf dem Markt mit bestem Preis-Leistungs-Verhältnis gehören.



### TECHNISCHE DATEN

- Eingangsspannung: 400 V AC  $\pm$  15 % Dreiphasig
- Eingangsfrequenz: 50 – 60 Hz
- Effizienz: > 87 %
- Aufgenommene Mindestleistung: < 10 W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 0,5 mA
- Betriebstemperatur: -20 bis +50 °C
- Ausgangs-Kurzschlusschutz (Sicherung)
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Ladekurve: programmierbar
- Visualisierung durch Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah und Zeit bis Ende Aufladen
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5 %
- Wärmeausgleich der Batteriespannung (optional mit Thermofühler)
- Dynamische Kompensation des Spannungsabfalls am Ausgangskabel
- Akustischer Alarm
- Hilfskontakte für Netzversorgung und Ladeende (Standard-Ladegerät) oder Luftpumpensteuerung und Ladeende (Ladegerät mit Luftpumpe)
- Kühlung: forciert
- Gehäuse: Metallsockel, Deckel aus selbstlöschendem ABS
- Abmessungen: 545 x 265 x 115 mm
- Gewicht: 9 kg
- Schutzart: IP20
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.

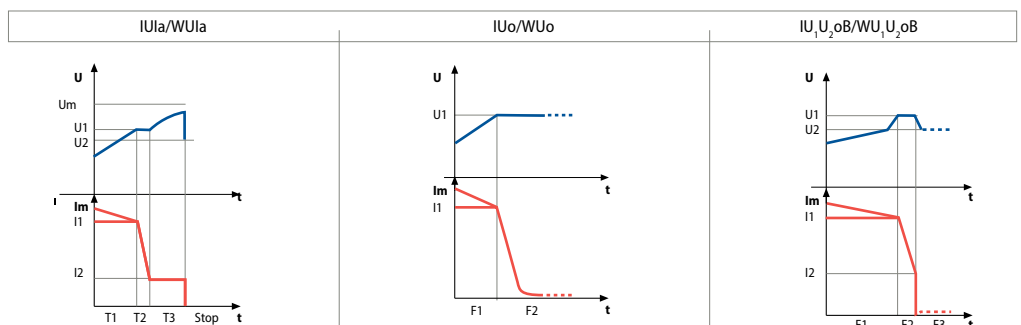


#### NG5 mit Luftpumpe

Jedes Modell ist für Airlift-Batterien erhältlich (bitte fügen Sie den korrekten Code in den Kaufauftrag ein).

### INNOVATIVE MERKMALE

- LOGIKKARTE MIT „FLASH“-MIKROPROZESSOR
- SPEICHERT MEHR ALS 250 LADEZYKLEN
- NOCH FLEXIBLERE SOFTWARE
- VERZÖGERTER START
- MASTER UND SLAVE KONFIGURATION MIT LEISTUNG ÜBER 70 KW
- DESULFATIERUNGS-LADEKURVE
- EIGNET SICH FÜR MEHRERE BATTERIETYPEN (BLEI-SÄURE, GEL, LITHIUM-ION, NI-MH USW.)



Weitere und verschiedene Ladekurven sind für Spezialbatterien und andere als Standardanwendungen erhältlich



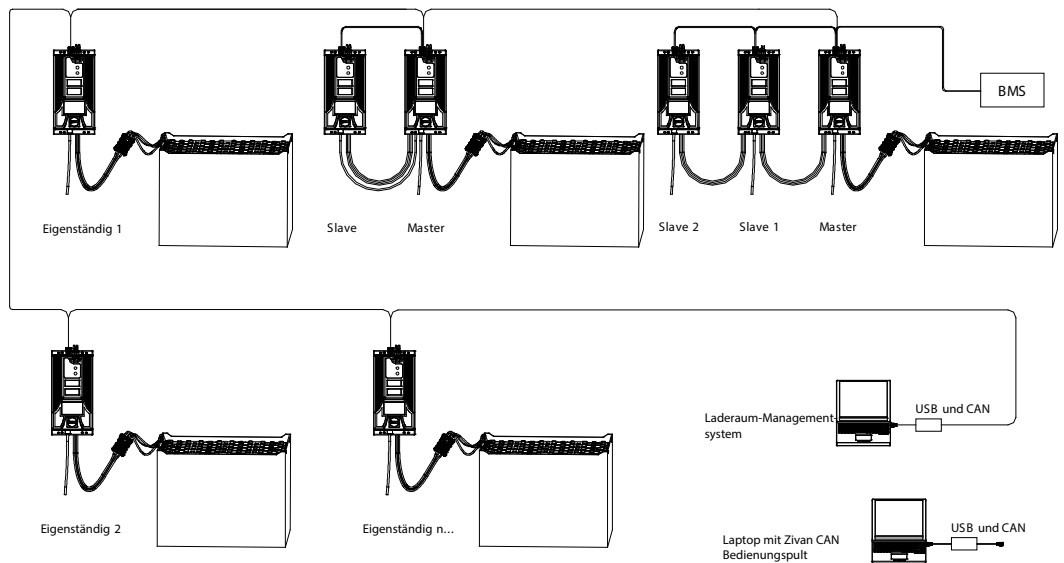
## Vereinfachte Programmierung ohne PC

Über die Schaltfläche MODE kann Folgendes ausgewählt werden:

- Knoten (MASTER, SLAVE, STAND ALONE)
- Batterietyp
- Kurventyp
- Batteriekapazität in Ah
- Ladezeit

### Master-Slave Anschluss

Über das Verbindungskabel können bis zu 9 Geräte parallel geschaltet werden. Der Ext-Anschluss wird für den PC-Anschluss, Einstellungen und Messwerte verwendet. Einstellung von Master, Anpassung von Node 0: anschließend Schritt für Schritt das von dem System empfohlene Verfahren befolgen und darauf achten, eine C5 entsprechende Batteriekapazität zu wählen.



Batteriespannung	Ladezeit			Model	Typ	VAC	I1	Code	IMAX	Netzspannung
	7-8,5 h	9-11 h	12-13 h							
24	480 - 720	800 - 960	1040 - 1120	NG5	24 120	400	100,0	GJBVCB-D70D0Q	120	5
	575 - 865	960 - 1150	1250 - 1345	NG9	24 145	400	120,0	GJBZCB-D70E0Q	144	6
	960 - 1440	1600 - 1920	2080 - 2240	NG9+	24 200	400	120,0	GJBXCB-D70P0Q	200	8
36	480 - 720	800 - 960	1040 - 1120	NG5	36 120	400	100,0	GJCVCB-D70D0Q	120	7
	575 - 865	960 - 1150	1250 - 1345	NG9	36 145	400	120,0	GJCZCB-D70E0Q	144	9
	815 - 1225	1360 - 1630	1770 - 1905	NG9+	36 170	400	170,0	GJCKCB-470E0X	170	12
48	385 - 575	640 - 770	830 - 895	NG5	48 95	400	80,0	GJETCB-D70D0Q	96	8
	480 - 720	800 - 960	1040 - 1120	NG7	48 120	400	100,0	GJEVCB-D70D0Q	120	10
	575 - 865	960 - 1150	1250 - 1345	NG9	48 145	400	120,0	GJEZCB-D70E0Q	144	12
	650 - 970	1080 - 1295	1405 - 1510	NG9+	48 160	400	135,0	GJEWCB-D70P0Q	162	13
72	265 - 395	440 - 530	570 - 615	NG5	72 65	400	55,0	GJHRCB-D70D0Q	66	8
	335 - 505	560 - 670	730 - 785	NG7	72 85	400	70,0	GJHSCB-D70D0Q	84	14
	430 - 650	720 - 865	935 - 1010	NG9	72 110	400	90,0	GJHUCB-D70D0Q	108	13
80	240 - 360	400 - 480	520 - 560	NG5	80 60	400	50,0	GJIQCB-D70D0Q	60	8
	300 - 450	500 - 600	650 - 700	NG7	80 75	400	62,5	GJISCB-D70D0Q	75	10
	385 - 575	640 - 770	830 - 895	NG9	80 100	400	80,0	GJITCB-D70D0Q	96	13
	480 - 640	800 - 960	960 - 1120	NG9+	80 120	400	100,0	GJIVCB-470E0Q	120	10

Bei den dreiphasigen Modellen 480 V AC muss die 2. Stelle der Teilenummer durch ein „D“ ersetzt werden (Beispiel: GDBVCB-D70D0Q).

Aufladezeiten sind nur Anhaltswerte und beziehen sich auf Batterien, die zu 80 % ihrer Kapazität entladen sind.

Weitere Modelle sind für andere Batteriespannungen erhältlich.

# Ladegeräte

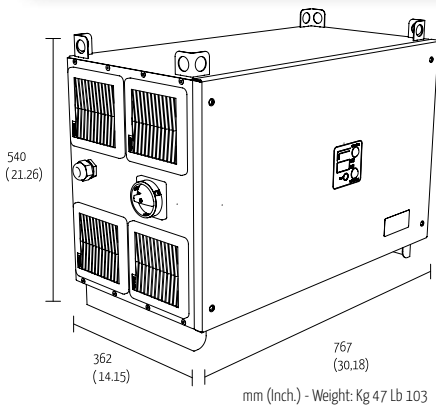
ZIVAN - HOCHFREQUENZ-LADEGERÄTE

## BG15 BATTERIELADEGERÄT DREIPHASIG



### BG15 DREIPHASIG

Das Herzstück des Ladegeräts ist ein flashbarer Mikroprozessor, der mit einer Can-Bus-Schnittstelle ausgestattet ist, an die mehrere Geräte angeschlossen werden können (PC, BMS, STEUERUNG). Sein Speicher kann bis zu 1000 Ladezyklen aufzeichnen und speichern, sodass eine vollständige Analyse des Batteriehaltens und seiner Verwendung gewährleistet ist. Die hohe Leistung ermöglicht ein schnelles und gelegentliches Aufladen jeder Art von Batterie und alle Einstellungen können über das programmierbare Display vorgenommen werden. Über die MODE-Taste können Sie die Batteriechemie (Blei-Säure, Gel, AGM, Li-Ion) auswählen, zwischen mehreren Ladeprofilen (IU1A, IU1U20, IU0), Batteriekapazitäten wählen und die Ladezeiten je nach Anwendung reduzieren. Eine Entsulfatierungsladung und ein verzögerter Start sind ebenso erhältlich wie ein Edelstahlgehäuse zum Schutz vor Korrosion bei Freiluftanwendungen.



### TECHNISCHE MERKMALE

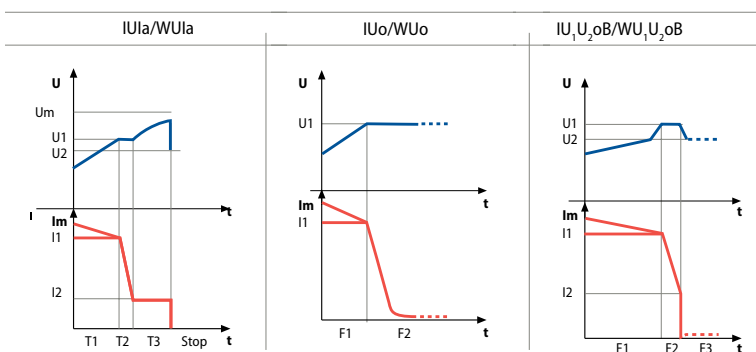
- Eingangsspannung: 400 VAC  $\pm$  15% Dreiphasig
- Eingangsfrequenz: 50 – 60 Hz
- Effizienz > 87%
- Minimale Leistungsaufnahme: < 20 W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 1 mA
- Betriebstemperatur: von - 20 bis 50°C
- Kurzschlusschutz am Ausgang (Sicherung)
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Ladekurve: Programmierbar
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5%

- Thermische Kompensation der Batteriespannung (optional mit Thermosensor)
- Thermische Warnung
- Kühlung: erzwungen
- Gehäuse: Metall
- Größe: 767 x 540 x 362 mm
- Gewicht: 47 kg
- Gehäuseklasse: IP20
- **CE** In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.

Batteriespannung	Ladedauer			Typ	VAC	I1	IMAX	Stromnetz
	7-8,5h	9-11Std.	12-13h					
48	1260-1620	1800-2160	2340-2520	48V 270A	400	270	270	26
80	750-960	1070-1290	1390-1500	80V 160A	400	200	160	32

Jedes Modell ist für Säurekreislaufbatterien erhältlich (bitte geben Sie den richtigen Code in der Bestellung an). Für andere Batteriespannungen sind weitere Modelle erhältlich.

Für Spezialbatterien und Nicht-Standardanwendungen sind weitere und andere Ladekurven verfügbar.



Weitere und verschiedene Ladekurven sind für Spezialbatterien und andere als Standardanwendungen erhältlich



### TEMPERATURSENSOR VORTEILE

- Der Thermosensor verhindert Schäden an der Batterie. Wenn ein Element defekt ist, ist der Rest der Batterie geschützt.
- Das Ladegerät stoppt den Ladevorgang automatisch, wenn die Temperatur der Batterie über einen bestimmten Wert ansteigt.
- Temperatureffekt: Wie Sie wissen, verkürzt sich die Lebensdauer der Batterie, wenn er bei höheren Temperaturen arbeitet. Durch die Verwendung des Zivan HF-Ladegeräts wird die Lebensdauer der Batterie verlängert.

Bitte setzen Sie den Sensor in der Mitte der Batterie ein, entlang des freien Raums zwischen den Zellen und in einer Tiefe von etwa 20 cm. **Niemals in die Zellen, denn Säure beschädigt den Sensor!**



# Ladegeräte

## ZUBEHÖR

### UBC & BC1



**BAT/23419**

SCHUKO SUPPORT - Schaltet die Maschine ab, wenn der Stecker des Ladegeräts aus seiner Position entfernt wird.



**BAT/28998**

50 cm

**BAT/41869**

100 cm

**BAT/28999**

250 cm

**BAT/29000**

400 cm

LED ERWEITERUNGSSATZ Ø 10 – Zeigt die Ladephase des Ladegeräts an (Befestigungsloch Ø 14 mm).



**BAT/29001**

28 cm

LED ERWEITERUNG Ø 5 - Befestigungsloch Ø 6,5 mm.



**BAT/41870**

250 cm

FERNANZEIGE Ø 20 - Zeigt die Ladephase des Ladegeräts an - Befestigungsloch Ø 22 mm.

### ALLE LADEGERÄTE



**BAT/48423**

KABELHALTER RAHMEN LUFTPUMPENSET.



### NG1 / NG3 / NG5 / NG7 / NG9



**BAT/47694** 3 m

**BAT/49406** 3 m mit micro fit

Fernanzeige Durchmesser 20 Zeigt die Ladephase des Ladegeräts an.



**ZIV/P14011** 2 m

**ZIV/P14014** 5 m

**ZIV/Z-P14025** 2 m mit micro fit 12P

Thermofühler - steuert die Ladespannung je nach Batterietemperatur.



**BAT/48422** 2 m

Thermofühler und LED-Anzeige Durchmesser 10.



**BAT/47886** 200 cm

**BAT/47887** 10 m

THERMOFÜHLER UND FERNANZEIGE – Ø 20 - Befestigungsloch Ø 22 mm.

### NG3



**BAT/42150**

KABELDURCHFÜHRUNG – Ermöglicht angemessene Wandmontage dank passender Kabelführung hinter dem Ladegerät.



**BAT/47888**

ROLLBALKEN.

### NG5 / NG7 / NG9



**BAT/42209**

STAND – Halterung für das Ladegerät am Boden.



# Ladegeräte

ZIVAN - IP54-BEREICH

NG9 80/100 IP54 INO  
EDELSTAHL



NG5 NG7 NG9 METALL-GENERATION

## TECHNISCHE DATEN

- Abmessungen [Grundplatte]: 630 l x 417 w x 210 h
- Kühlung: Forcierte Belüftung
- Schutzart: IP 54
- Gehäuse: Inox
- Schaltfrequenz: 20 kHz
- Eingangsspannung: 400 Vac  $\pm$  10 % - 480 Vac  $\pm$  10 %
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5 %
- Ausgangs-Kurzschlusschutz: Elektronisch
- Verpolungsschutz: Sicherung
- Einstellbare Kurven: Unendlich
- Betriebstemperatur: -20 °C bis +50 °C
- Hilfsrelais: 2
- CAN-BUS-Kommunikation: bis zu 2 Kanäle
- Display: Ja
- Speicher: Bis zu 255 Zyklen

	Strom (A)
24V	200
36V	160
48V	70, 100
80V	96, 100, 120





Das Herzstück des Ladegeräts ist ein **flashbarer Mikroprozessor**, der mit einer Can-Bus-Schnittstelle ausgestattet ist, an die mehrere Geräte angeschlossen werden können (PC, BMS, STEUERUNG).

Sein **Speicher** kann bis zu 1000 Ladezyklen aufzeichnen und speichern, sodass eine vollständige Analyse des Batterieverhaltens und seiner Verwendung gewährleistet ist.

Die **hohe Leistung** ermöglicht ein schnelles und gelegentliches Aufladen jeder Art von Batterie und alle Einstellungen können über das programmierbare Display vorgenommen werden.

Über die **MODE-Taste** können Sie die Batteriechemie (Blei-Säure, Gel, AGM, Li-Ion) auswählen, zwischen mehreren Ladeprofilen (IU1A, IU1U20, IU0), Batteriekapazitäten wählen und die Ladezeiten je nach Anwendung reduzieren.

Eine **Entsulfatierungsladung** und ein **verzögerter Start** sind ebenso erhältlich wie ein Edelstahlgehäuse zum Schutz vor Korrosion bei Freiluftanwendungen.

- Flashbarer Mikrocontroller: für beliebige Updates und Änderungen
- Großer interner Speicher: (250 Zyklen für monatliche Berichte, erweiterbar auf 1000 pro Jahr)
- Optimierte Batterielebensdauer: Programmierbare Entsulfatierung und saisonaler thermischer Ausgleich
- Mehr als 1000 verfügbare Algorithmen: über 30 Jahre Entwicklungs- und Testerfahrung in Zusammenarbeit mit Marktführern
- Flexible Software mit variablen Sollwerten: Programmierbarer Start des Ladezyklus, einstellbare V-A-Zeit für jede Kurvengestaltung
- Multifunktions-Ladegerät: Gelegenheits-, Schnell- und Ultra-Schnellladefunktion
- Fernüberwachung von Batterie und Ladegerät: Proprietäres, integriertes ZIVAN DATA DRONE System zur serverbasierten Datenerfassung beim Kunden
- LI-ION-fähig
- Modulare CAN BUS-Architektur: passend zum Batterie-Datenlogger
- Einstellbare Kabelspannungsabfallkompensation: dynamische Anpassung des Spannungsabfalls in Abhängigkeit vom Stromausgang

### ▶ BG9

für das 9kW-Modell  
L 444 x B 211 x T 694



### ▶ BG15

für das 15kW-Modell  
L 540 x B 362 x T 767



### ▶ BG18

für das 18kW-Modell  
L 540 x B 362 x T 767



	VAC	Typ	Ah	Ladedauer			
				2h	6h	8h	12h
B9	480 or 400	24 200	500 - 1700	400	400 - 800	400 - 1500	1600 - 1700
	480 or 400	36 150	500 - 1500	300	400 - 600	650 - 1100	1100 - 1500
	480 or 400	48 150	500 - 500	300	400 - 600	650 - 1000	1200 - 1500
	480 or 400	80 120	500 - 1400	240	300 - 400	400 - 770	800 - 1400
	480 or 400	96 80	250 - 800	150	100 - 250	250 - 550	600 - 800
BG15	400	48V 270A	900 - 2520	-	900	1620	2340
	400	80V 160A	536 - 1500	-	536	964	1393
BG18	480 or 400	24 400	500 - 1700	400 - 700	750 - 1400	1450 - 1700	-
	480 or 400	36 300	500 - 1500	400 - 600	700 - 1200	1250 - 1500	-
	480 or 400	48 300	500 - 1500	400 - 600	700 - 1200	1250 - 1500	-
	480 or 400	80 240	500 - 1700	400	400 - 800	400 - 1500	1600 - 1700
	480 or 400	96 160	500 - 1500	300	400 - 560	600 - 1100	1200 - 1500

Für Batterietechnologien: Bleisäure, AGM, Gel, LI-ION

# Ladegeräte

## ZIVAN - ULTRA SCHNELLE LADEGERÄTE - HF



### ▶ MG18 - Boxytp „2“

für das 18kW-Modell  
L 825 x B 472 x T 402



### ▶ MG27 - Boxytp „3“

für das 27kW-Modell  
L 255 x B 173 x T 306



### ▶ MG36 - Boxytp „4“

für das 36kW-Modell  
L 255 x B 173 x T 306

Ein schlüsselfertiges System aus einem Batteriedatenlogger und der zivan data drone App ermöglicht einen Überblick über Stapler, Batterie und Batterie sowie über Wartungs- und Betriebskosten in Echtzeit

### EFFIZIENZ UND SICHERHEIT

Schutzart IP20. Die Batterie wird täglich bis zu 80% aufgeladen, um Gasemissionen zu vermeiden. Das Ladegerät ist mit einer 55°-Sicherheitsabschaltung und einer saisonalen dynamischen Kompensation des Gaswertes in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur ausgestattet.

Das System verfügt über eine täglich / einmal wöchentlich / nie / bei Bedarf einstellbare Ausgleichsladung, um eine mögliche Verschlechterung der Batterie zu verhindern (Ungleichgewicht der Zellen, Sulfatierung der Platten). Das Ausgleichsprofil besteht aus einer IUUA 17A/100-Ladung, gefolgt von einer angemessenen Ausgleichsphase. Das Ausgleichsprofil garantiert eine 100%ige S.O.C.-Ladung der Batterie. Das System ist in der Lage, einen großen Kapazitätsbereich von 500 bis 1500 Ah aufzuladen.

### BETRÄCHTLICHE EINSPARUNG

Das Ziel der ultraschnellen Reichweite ist es, das Nachladen von Batterieräuminstallationen zu vermeiden und den Batteriewechsel zu reduzieren, sodass der Stapler bis zu drei Schichten pro Tag nonstop arbeiten kann, indem er während der Pausen durch Zwischen- oder Gelegenheitsladezyklen so viel wie möglich Ah auflädt. Wir empfehlen, für jeden Stapler einen Schnelllader zu verwenden und die für die jeweilige Batterie erforderlichen Einstellungen vorzunehmen. Das System moduliert den Ladezyklus in Abhängigkeit von der Entladetiefe der Batterie (dod) und der Batterietemperatur durch Echtzeitkommunikation mit dem Batteriedatenlogger.

Die Multimodul-Ladefach umfasst mehrere Can-Bus-Einheiten in einem Master-/Slave-Konfigurationsnetzwerk mit einer Leistung von bis zu 36KW.

Die Datendrohnen-Software liefert Berichtsdiagramme, die in einer geschützten und kundenspezifischen Cloud gespeichert werden.

- Flashbarer Mikrocontroller: für beliebige Updates und Änderungen
- Großer interner Speicher: (250 Zyklen für monatliche Berichte, erweiterbar auf 1000 pro Jahr)
- Optimierte Batterielebensdauer: Programmierbare Entsulfatierung und saisonaler thermischer Ausgleich
- Mehr als 1000 verfügbare Algorithmen: über 30 Jahre Entwicklungs- und Testerfahrung in Zusammenarbeit mit Marktführern
- Flexible Software mit variablen Sollwerten: Programmierbarer Start des Ladezyklus, einstellbare V-A-Zeit für jede Kurvengestaltung
- Multifunktions-Ladegerät: Gelegenheits-, Schnell- und Ultra-Schnellladefunktion
- Fernüberwachung von Batterie und Ladegerät: Proprietäres, integriertes ZIVAN DATA DRONE System zur serverbasierten Datenerfassung beim Kunden
- LI-ION-fähig
- Modulare CAN BUS-Architektur: passend zum Batterie-Datenlogger
- Einstellbare Kabelspannungsabfallkompensation: dynamische Anpassung des Spannungsabfalls in Abhängigkeit vom Stromausgang

	VAC	Typ	Ah	Ladedauer			
				2h	6h	8h	12h
MG18	400	24 340	500 - 1700	450 - 700	750 - 1400	1450 - 1700	-
	400	36 300	500 - 1500	400 - 600	700 - 1200	1250 - 1500	-
	400	48 300	500 - 1500	400 - 600	700 - 1200	1250 - 1500	-
	400	80 240	500 - 1700	400	400 - 800	400 - 1500	1600 - 1700
	400	96 160	500 - 1500	300	400 - 560	600 - 1100	1200 - 1500
MG27	400 oder 480	36/48 480	500 - 1700	500 - 900	500 - 1700	500 - 1700	-
	400 oder 480	72/80 360	500 - 1700	500 - 700	500 - 1700	500 - 1700	-
	400 or 480	96 270	500 - 1500	500	500 - 840	500 - 1500	-

Für Batterietechnologien: Bleisäure, AGM, Gel, LI-ION

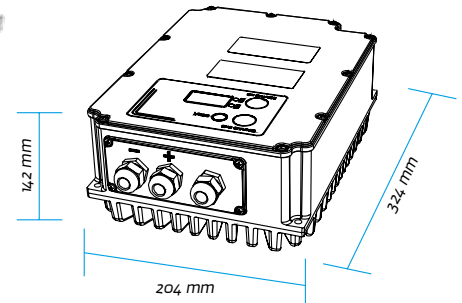
# Ladegeräte

ZIVAN - IP66-BEREICH

## SG3 EINPHASIGES, VERSIEGELTES BATTERIE-LADEGERÄT

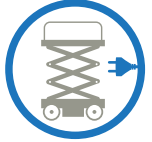
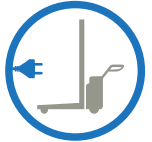
### SG3 EINPHASIG

Das SG3 revolutioniert durch Integration eines On-Board-Ladegeräts in die Plattform eines Elektrofahrzeugs. Der aktive PFC Filter eignet sich für weltweite Anwendungen und kann mit einer Versorgungsspannung von 95 bis 265 V AC arbeiten. Die innovative Konfiguration des Kühlkörpers, der in das robuste Aluminium-Druckgussgehäuse (IP65) des Ladegeräts integriert ist, ermöglicht maximale Flexibilität bei der Installation und extreme Arbeitsbedingungen. Das SG3 nutzt die neueste Generation der Flash-Mikrocontroller, um die zahlreichen installierten Lade-Algorithmen zu verarbeiten. Die isolierte CANBUS Schnittstelle (2.0) ermöglicht die Integration des Geräts in die Systemarchitektur des Fahrzeugs. Die umfassende Speicherkapazität kann bis zu 1K Ladezyklen speichern und ermöglicht so eine vollständige Analyse des Verhaltens und der Nutzung der Batterie während ihrer Lebensdauer. Schließlich ist das SG3 dahingehend optimiert, dass hocheffiziente Wandlung von standardmäßigen Haushaltssteckdosen möglich ist, wodurch Batterien mit allen möglichen Technologien aufgeladen werden können.



### TECHNISCHE DATEN

- Universelle Eingangsspannung: 95-265 VAC
- Eingangsfrequenz: 50-60 Hz
- Leistungsfaktor: 0,98
- Effizienz: bis zu 93 %
- Aufgenommene Standby-Leistung: < 3W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 0,5 mA
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm 0,5 \%$
- Betriebstemperatur des Gehäuses:  $-30^\circ$  bis  $+70^\circ \text{C}$
- Galvanisch isolierte CAN-BUS-Schnittstelle
- Ausgangs-Kurzschlusschutz
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Programmierbare Ladekurve
- Optional: Visualisierung durch Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah und Zeit
- Wärmeausgleich der Batteriespannung (optional mit externem Thermofühler)
- Programmierbare Hilfskontakte: Netzversorgung, laufender Ladevorgang, Luftpumpenfunktion
- Uhrzeit Datum
- Datenloggen
- Verzögerter Start
- Parallelschaltung möglich
- Schwingungssichere Struktur
- Aluminium-Druckgussgehäuse
- Abmessungen: 324x204x142 mm
- Gewicht: 8 kg.
- Schutzart: IP65
- Schutzart externer Lüfter: IP55
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie

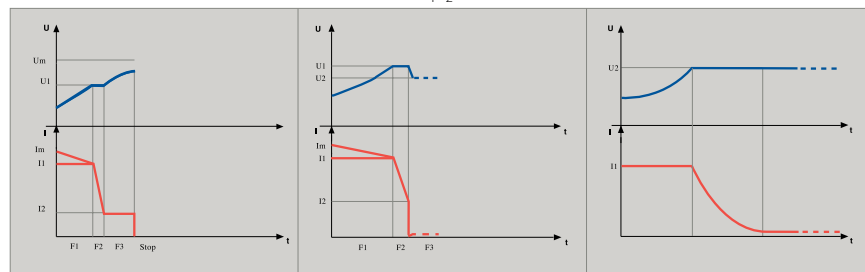


Batteriespannung	VAC	Ladezeit			Typ	I1 230 VAC	I1 120 VAC	Netzspannung
		7-8,5h	9-11h	12-13h				
24	230	320 - 575	640 - 770	830 - 895	24V 80	80	40	11
	120	160 - 290	320 - 385	415 - 450				
36	230	240 - 430	480 - 576	624 - 672	36V 60	60	30	13
	120	120 - 215	240 - 285	310 - 330				
48	230	200 - 360	400 - 480	520 - 560	48V 50	50	25	14
	120	100 - 180	200 - 240	260 - 280				
72	230	140 - 252	280 - 330	360 - 390	72V 35	35	18	15
	120	70 - 125	140 - 175	180 - 195				
80	230	120 - 215	240 - 290	310 - 335	80V 30	30	15	14
	120	60 - 105	120 - 145	155 - 175				
84	230	120 - 215	240 - 290	310 - 335	84V 30	30	15	15
	120	60 - 105	120 - 145	155 - 175				
96	230	100 - 180	200 - 240	260 - 300	96V 25	25	13	14
	120	50 - 90	100 - 120	130 - 105				

IU1a

IU1 U20B

IUo



Produktsortiment wird derzeit erweitert.  
Für weitere Modelle nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

Aufladezeiten sind nur Anhaltswerte und beziehen sich auf Batterien, die zu 80 % ihrer Kapazität entladen sind.

Muster-Ladepkurven

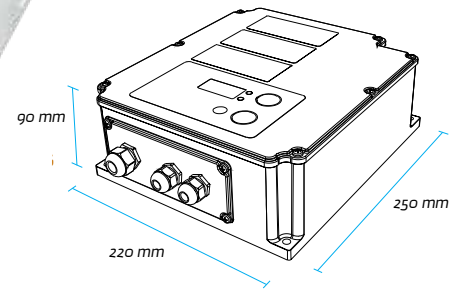
# Ladegeräte

ZIVAN - IP66-BEREICH

## SG6 EINPHASIGES, VERSIEGELTES BATTERIE-LADEGERÄT

### SG6 EINPHASIG

Das einphasige SG6 ist die Innovation im Produktsortiment von Zivan. Es handelt sich um ein robustes Hochfrequenz-Batterieladegerät, nach Schutzart IP65, versiegelt in einem kräftigen Aluminium-Druckgussgehäuse. Dank der IMS-Technologie, den geringen Abmessungen und einer schwingungssicheren Struktur kann es leicht als On-Board Ladegerät installiert werden. Der leistungsstarke Flash-Mikrocontroller mit integrierter CAN-BUS-Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation mit anderen Geräten, wie der Steuerung, BMS, PC, Display usw., was die Integration in modernste Systeme ermöglicht. Das SG6 wendet für alle Batterietypen die korrekte Ladekurve an (GEL, Li-Ion, LiPo, NiMh, Pb usw.). Das neue SG6 kann bis zu 1000 Ladezyklen speichern, wobei für jedes Protokoll mehrere Felder zur Verfügung stehen und das Verhalten der Batterie überwacht werden kann. Anhand der Option UHRZEIT DATUM können alle Ereignisse für eine Verlaufsanalyse datiert werden.



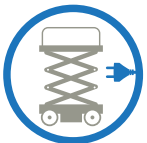
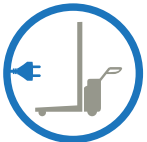
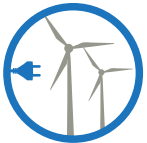
### TECHNISCHE DATEN

- Eingangsspannung: 230 VAC  $\pm$  10 %  
115 VAC  $\pm$  10 %
- Eingangsfrequenz: 50-60 Hz
- Effizienz: bis zu 93 %
- Aufgenommene Mindestleistung: < 5W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 0,5 mA
- Betriebstemperatur (Gehäuse): -30° bis +70 °C
- Ladekurve: programmierbar
- Optional: Visualisierung durch Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah und Zeit bis Ende Aufladen
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5 %
- Wärmeausgleich der Batteriespannung (optional mit externem Thermofühler)
- Programmierbare Hilfskontakte: Netzspannung (Standard), Status des Batterie-Ladegeräts, Lüfter-Management
- Aluminium-Druckgussgehäuse
- Uhrzeit Datum
- Isolierte CAN-Schnittstelle
- Datenlogger
- Verzögerter Start
- Möglichkeit, bis zu 9 Geräte parallel zu schalten
- Abdeckung aus selbstlöschendem Nylon 6/6
- Schwingungssichere Struktur
- Abmessungen: 250x220x90 mm
- Gewicht: 5 kg
- Schutzart: IP65
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie

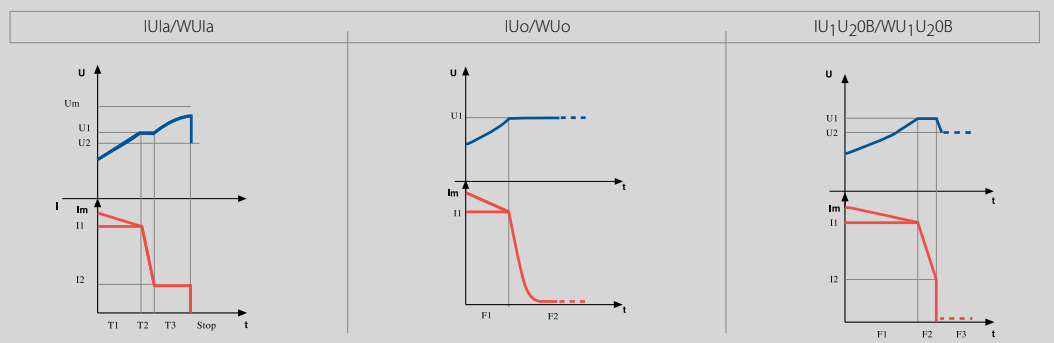
Weitere Modelle sind für andere Batteriespannungen erhältlich.

Aufladezeiten sind nur Anhaltswerte und beziehen sich auf Batterien, die zu 80 % ihrer Kapazität entladen sind

Batteriespannung	VAC	Ladezeit			Typ	I1	IMAX	Code	Netzspannung
		7-8,5h	9-11h	12-13h					
12	230	240-360	400-480	520-560	12 60	50	60	G6ARQ9-12000Q	7
24	230	240-360	400-480	520-560	24 50	50	50	G6BQ9-12000Q	11
36	230	215-325	360-430	470-505	36 55	45	55	G6CPQ9-12000Q	14
48	230	170-250	280-335	365-390	48 45	35	42	G6ENQ9-12000Q	15
72	230	105-160	175-210	230-245	72 26	22	26	G6HIQ9-12000Q	14
80	230	95-145	160-190	210-225	80 24	20	24	G6IHQ9-12000Q	14
84	230	85-130	145-175	185-200	84 24	20	24	G6LHQ9-12000Q	15
96	230	85-130	145-175	185-200	96 21	18	21	G6MHQ9-12000Q	15



### Muster-Ladepkurven



## BATTERIE DATENLOGGER 12-80V - WI-FI



### ENTHALTEN

- Stromsensor
- Fühler für den Elektrolytstand
- Thermofühler

### Optional:

- Der Datenlogger kann über den PC mit folgenden Tools programmiert werden:
  - CAN an USB Converter (ZIV/Z-C13105)
  - CAN Kabel (BAT/49317)
- Der Datenlogger kann über WLAN programmiert werden:
  - Internetanschluss Ihres PC über Hardware-Kabel oder UMTS
  - WLAN-Verbindung des Datenloggers

### ► BAT/49294

**DANK DES ZIVAN DATENLOGGERS KANN DIE BATTERIE MIT DEM LADEGERÄT KOMMUNIZIEREN = EINWANDFREI GELADENE BATTERIE NACH ENTLADEN DER BATTERIE**

### ► BAT/49206 (Universal WiFi Datenlogger)

Der Datenlogger ist mit der Batterie eines Industriefahrzeugs verbunden. Er überwacht die wichtigsten Batterie-Parameter und zeichnet alle wichtigen Werte auf, wodurch hervorragende Pflege und Leistung sichergestellt werden.

Dank externer Sensoren (bidirektionaler Stromsensor, Thermofühler, Füllstandsensor) können alle Batteriedaten gelesen, protokolliert und in den Arbeits- und Ladezyklus der Maschine übertragen werden.

Anhand der gesammelten Daten können der Batteriezustand ermittelt und angemessene Korrekturen des Ladevorgangs durchgeführt werden, um für längere Batterielebensdauer zu sorgen.

Mit dem CAN BUS-Ladegerät für die Batterie kann der Ladealgorithmus in Echtzeit geändert werden.

**WEITERE ANGABEN: SIEHE SEITE 106**



## MASTER-EINHEIT TAKE-ME-SYSTEM

### ÜBERBLICK

Das Take-Me-System ist eine einfache, jedoch sehr effiziente Art, einen Laderaum mit bis zu 20 Zivan CanBus-Batterie-Ladegeräten korrekt zu verwalten. Die Master-Einheit verfolgt den Ladevorgang aller angeschlossenen Ladegeräte, um zu ermitteln, welche Aufladung zuerst beendet wurde und dies dem Benutzer anzuzeigen, der eine Batterie aus dem Laderaum abholt. Somit wird sichergestellt, dass ihr gesamter Batteriebestand in regelmäßigem Zyklus eingesetzt wird, anstatt dass nur einige wenige übermäßig eingesetzt werden.

Um dem Benutzer anzuzeigen, welche Batterie einsatzbereit ist, forciert die Master-Einheit die grüne GROSSE LED im entsprechenden Ladegerät. Bei Einschaltung für das Take-Me-System leuchtet in allen Ladegeräten die rote GROSSE LED. Sobald die Batterie abgeholt wurde, schaltet die Master-Einheit die grüne GROSSE LED des Ladegeräts ein, das den Ladevorgang der zweiten Batterie abgeschlossen hat, usw.



## GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN

Die Master-Einheit verfolgt den Ladevorgang aller mit dem CanBus verbundenen Ladegeräte; sobald ein Ladegerät den Ladevorgang abgeschlossen hat (d. h. den Ausgleich abgeschlossen hat), speichert die Master-Einheit diesen Node in einer First-In First-Out (FIFO)-Warteschlange. An dem ersten Ladegerät in der Schlange leuchtet die grüne GROSSE LED; an allen anderen leuchtet die rote GROSSE LED. Das gilt, so lange an den jeweiligen Ladegeräten die Option Take Me eingeschaltet ist und die Kommunikation von der Master-Einheit korrekt funktioniert. Wenn eine dieser Bedingungen nicht erfüllt wird, leuchtet an dem Ladegerät die GROSSE LED entsprechend der ursprünglichen Spezifizierung.

Entnimmt man die korrekte Batterie, wird die Warteschlange um eine Position verschoben. Jedes Ladegerät, das einen Ladevorgang abschließt, wird an der Spitze der Schlange eingeordnet.

Wird eine Batterie entnommen, die nicht der von der Master-Einheit angegebenen Batterie entspricht, löst das System Alarm aus (falsche Batterie entnommen). Das bedeutet, dass Ladegerät und Master-Einheit 60 Sekunden lang einen Warnton abgeben. Zusätzlich aktiviert die Master Einheit den Hilfs-Ausgang.

Das Take-Me-System wurde konzipiert, um Fehler des Benutzers zu tolerieren. Wenn die irrtümlich falsch entnommene Batterie also innerhalb von 60 Sekunden wieder angeschlossen wird, wird der Alarm folglich quittiert: Das Ladegerät setzt den Ladevorgang an dem Punkt fort, an dem er unterbrochen wurde und die Master-Einheit fügt den Knoten des Ladegeräts in die Position vor dem Alarm ein; s. nachstehende Abbildung. In diesem Fall reagiert das System, als wäre der Fehler nie eingetreten.

## AUTOMATISCHES WASSERVENTIL



### ► BAT/48449

Automatisches Wasserventil (220 V)  
Funktioniert mit allen Ladegeräten. Das Ventil wird an das Ladegerät angeschlossen, welches das Signal „Ende des Ladevorgangs“ ausgibt und das Ventil für einen xx einstellbaren Zeitraum öffnet.



### ► BAT/48450

Für Zivan CANBUS Version > 1.06

# Ladegeräte

AQ-TRON® STANDARD-LADEGERÄT 12 STUNDEN - WA



# AQ-TRON®

## TECHNISCHE DATEN WA

- 230/400 V AC  $\pm 5\%$  50-60 Hz Hauptanschluss
- Merkmale des Ladestroms Wa
- Durch Mikroprozessor gesteuerter Ladevorgang
- Klare und erkennbare Visualisierung des Ladezustands dank 5 mm LEDs und Display
- Display und akustische Sicherheitsschaltuhr über 12 Std.
- Letzte 5 Ladezyklen in integriertem Speicher gespeichert
- Ladevorgang wird automatisch oder von Hand gestartet
- Geeignet für Batterie-Nennspannung von 12 V - 24 V - 36 V - 48 V - 80 V
- Erhaltungsladung
- Signal bei Phasenausfall
- Intelligentes Nachladen
- Entspricht normativer europäischer **CE** Kennzeichnung

## EMPFEHLUNGEN

Folgende Daten müssen vor dem Kauf eines Ladegeräts ermittelt werden:

### a) LADEZYKLUS

Wir empfehlen Ihnen, die Wahl des Akkus zu überdenken und alle unsere Ladegeräte zu prüfen. Jedes Modell wurde für eine spezifische Anwendung konzipiert. Prüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie Ihre Wahl treffen:

- 1) Ist die Batterie ganz oder teilweise entladen, wenn sie an das Ladegerät angeschlossen wird?
- 2) Wieviel Zeit steht für das Laden der Batterie zur Verfügung?
- 3) Benötigen Sie ein Ladegerät, das Batterien mit unterschiedlicher Spannung und Kapazität laden kann? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

## AQ-TRON® PRAKTISCHES 12-STUNDEN-LADEGERÄT, DAS IHRE BATTERIEN IN TOP-ZUSTAND HÄLT

	Ref.	Spannung (V)	Stromversorgung (V)	Strom (A)	Abm. XxYxH	Durchschnitt C5 (Ah)	
12 V	AQ12M15	12	230	15	250 x 160 x 180	75	
	AQ12M20	12	230	20	250 x 160 x 180	110	
	AQ12M25	12	230	25	250 x 160 x 180	140	
	AQ12M30	12	230	30	340 x 260 x 260	170	
24 V	AQ24M10	24	230	10	250 x 160 x 180	55	
	AQ24M15	24	230	15	250 x 160 x 180	75	
	AQ24M20	24	230	20	250 x 160 x 180	110	
	AQ24M25	24	230	25	340 x 260 x 260	140	
	AQ24M30	24	230	30	340 x 260 x 260	170	
	AQ24M40	24	230	40	340 x 260 x 260	220	
	AQ24M50	24	230	50	340 x 260 x 260	290	
	AQ24M60	24	230	60	340 x 260 x 260	360	
	AQ24M80	24	230	80	340 x 260 x 260	460	
	AQ24T80	24	3x400	80	500 x 350 x 400	460	
	AQ24M100	24	230	100	500 x 350 x 400	600	
	AQ24T100	24	3x400	100	500 x 350 x 400	600	
	AQ24T120	24	3x400	120	500 x 350 x 400	750	
	AQ24T140	24	3x400	140	500 x 350 x 400	875	
36 V	AQ36M20	36	230	20	340 x 260 x 260	110	
	AQ36M25	36	230	25	340 x 260 x 260	140	
	AQ36M30	36	230	30	340 x 260 x 260	170	
	AQ36M40	36	230	40	340 x 260 x 260	220	
	AQ36M50	36	230	50	340 x 260 x 260	290	
	AQ36M60	36	230	60	500 x 350 x 400	360	
	AQ36M80	36	230	80	500 x 350 x 400	460	
	AQ36T80	36	3x400	80	500 x 350 x 400	460	
	AQ36T100	36	3x400	100	500 x 350 x 400	600	
	AQ36T120	36	3x400	120	500 x 360 x 900	750	
AQ36T140	36	3x400	140	500 x 360 x 900	875		
48 V	AQ48M50	48	230	50	500 x 350 x 400	290	
	AQ48T50	48	3x400	50	500 x 350 x 400	290	
	AQ48M60	48	230	60	500 x 350 x 400	360	
	AQ48T60	48	3x400	60	500 x 350 x 400	360	
	AQ48M80	48	230	80	500 x 350 x 400	460	
	AQ48T80	48	3x400	80	500 x 350 x 400	460	
	AQ48M100	48	230	100	500 x 360 x 900	600	
	AQ48T100	48	3x400	100	500 x 360 x 900	600	
	AQ48T120	48	3x400	120	500 x 360 x 900	750	
	AQ48T160	48	3x400	160	500 x 360 x 900	1000	
72 V	AQ72T80	72	3x400	80	500 x 360 x 900	460	
	AQ72T100	72	3x400	100	500 x 360 x 900	600	
	AQ72T120	72	3x400	120	500 x 360 x 900	750	
80 V	AQ80T80	80	3x400	80	500 x 360 x 900	460	
	AQ80T100	80	3x400	100	500 x 360 x 900	600	
	AQ80T120	80	3x400	120	500 x 360 x 900	750	
	AQ80T140	80	3x400	140	500 x 360 x 900	875	
	BAT/19591	UNIVERSAL WANDLERSET 12 V - 96 V					



M = einphasig      T = dreiphasig

# Ladegerät

AQ-TRON® AUSSTATTUNG

# AQ-TRON®

- ▶ **BAT/34544**      Elektronik-Karte für einphasiges Ladegerät
- ▶ **BAT/34543**      Elektronik-Karte für dreiphasiges Ladegerät
- ▶ **BAT/34545**      Gleichrichterbrücke für einphasiges Ladegerät 20 A
- ▶ **BAT/21090**      Gleichrichterbrücke für einphasiges Ladegerät 30 A
- ▶ **BAT/15417**      Gleichrichterbrücke für einphasiges Ladegerät 40 A
- ▶ **BAT/34548**      Gleichrichterbrücke für einphasiges Ladegerät 50 A
- ▶ **BAT/33100**      Gleichrichterbrücke für einphasiges Ladegerät 60 A
- ▶ **BAT/34550**      Gleichrichterbrücke für dreiphasiges Ladegerät 60 A
- ▶ **BAT/34551**      Gleichrichterbrücke für dreiphasiges Ladegerät 80 A
- ▶ **BAT/34552**      Gleichrichterbrücke für dreiphasiges Ladegerät 100 A
- ▶ **BAT/34553**      Gleichrichterbrücke für dreiphasiges Ladegerät 120 A
- ▶ **BAT/34554**      Gleichrichterbrücke für dreiphasiges Ladegerät 140 A
- ▶ **BAT/34555**      Einphasige Sicherungen 20/30/40/60/80 A
- ▶ **BAT/34556**      Dreiphasige Sicherungen 80/100/120/140/160 A

## CHECKLISTE

- 1 ✓ Kompakt
- 2 ✓ Solides Gehäuse
- 3 ✓ Einfache Anwendung
- 4 ✓ Klare Anzeige der Ladephase
- 5 ✓ Ausgleichladung
- 6 ✓ Sicherheits-Zeitschaltuhr
- 7 ✓ CE-Kennzeichnung
- 8 ✓ Präzise Kalibrierung der Netzspannung
- 9 ✓ Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten



### ▲ **BAT/33368**

Schutzkasten für Ladegeräte  
Abmessungen: 520 x 380 x 920 (h)



### ▲ **BAT/33369**

Schutzkasten für Ladegeräte  
Abmessungen: 520 x 380 x 460 (h)



# Ladegeräte

## SICHERUNGEN FÜR BATTERIE-LADEGERÄTE

### ► DIN 72581 CERAMIC

Abstand zur Mitte: 30



Ref.	Amp.
BAT/18200	30
BAT/18202	50
BAT/18204	80
BAT/18206	100
BAT/18208	150

### ► DIN 72582 CERAMIC

Abstand zur Mitte: 30



Ref.	Amp.
BAT/17120	30
BAT/17121	50
BAT/17122	80
BAT/17126	100
BAT/18214	150

### ► DIN 43561 CERAMIC

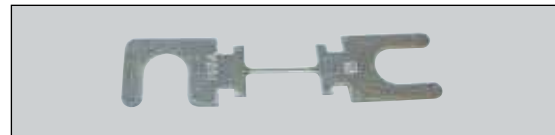
Abstand zur Mitte: 60



Ref.	Amp.
BAT/17661	35
BAT/18218	40
BAT/17662	50
BAT/18220	63
BAT/18222	80
BAT/17663	100
BAT/18224	125
BAT/18226	135
BAT/18228	150
BAT/18230	160
BAT/18232	175
BAT/18234	200
BAT/18236	225
BAT/17565	250
BAT/17569	275
BAT/17566	300
BAT/18238	325
BAT/17567	355
BAT/17412	400
BAT/18240	425
BAT/18242	500

### ► DIN 43560 CERAMIC

Abstand zur Mitte: 60



Ref.	Amp.
BAT/16669	35
BAT/16670	40
BAT/16671	50
BAT/16672	63
BAT/16673	80
BAT/16674	100
BAT/17129	125
BAT/17132	135
BAT/17135	150
BAT/17137	160
BAT/17139	175
BAT/17141	200
BAT/18247	225
BAT/18249	250
BAT/18251	275
BAT/18253	300
BAT/18255	325
BAT/18257	355
BAT/18259	400
BAT/18261	425
BAT/18263	500

### ► TYPE LET 240V

Abstand zur Mitte: 42



Ref.	Amp.
BAT/18426	25
BAT/18430	35
BAT/18432	50
BAT/18434	63
BAT/18436	80
BAT/18438	100
BAT/18440	125
BAT/18442	160
BAT/18444	180

# Ladegeräte

## AQ-TRON® INDUSTRIE-LADEGERÄTE

### EMPFEHLUNGEN

Folgende Daten müssen vor dem Kauf eines Ladegeräts ermittelt werden:

#### a) LADEZYKLUS

Wir empfehlen Ihnen, die Wahl des Akkus zu überdenken und alle unsere Ladegeräte zu prüfen. Jedes Modell wurde für eine spezifische Anwendung konzipiert. Prüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie Ihre Wahl treffen:

- 1) Ist die Batterie ganz oder teilweise entladen, wenn sie an das Ladegerät angeschlossen wird?
- 2) Wieviel Zeit steht für das Laden der Batterie zur Verfügung?
- 3) Benötigen Sie ein Ladegerät, das Batterien mit unterschiedlicher Spannung und Kapazität laden kann? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

#### b) SPANNUNG DES LADEGERÄTS

Die Spannung des Ladegeräts muss der Spannung der Batterie entsprechen: 2,0 V pro Zelle.

#### c) LADESTROM

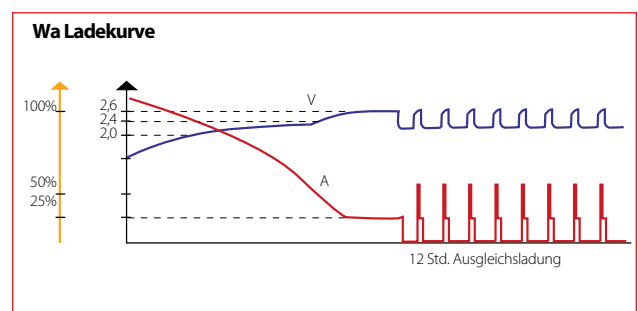
Der Ladestrom muss entsprechend der Batteriekapazität gewählt werden. Unter dem Ladestrom verstehen wir den von dem Ladegerät abgegebenen Strom, wenn die Batterie ihre Nennspannung aufweist (2,0 V/Zelle). Der Strom sinkt auf 50 % ab, wenn die Batteriespannung auf 2,4 V/Zelle steigt und auf 25 %, wenn 2,65 V/Zelle erreicht werden. Beispiel: 48 V - 100 A / 57,6 V - 50 A / 63,6 V - 25 A.



### Wa Ladekurve

#### Wa-Ladekurve:

Besteht aus einer Haupt- und einer abschließenden Ladephase. Das Ladegerät beginnt, bei maximaler Stromstärke (100 %) zu laden, während des Ladevorgangs steigt die Batteriespannung und die Ladestromstärke nimmt entsprechend ab. Wenn 2,4 V/Zelle erreicht werden, sinkt die Ladestromstärke auf 50 % und die Hauptladephase wird abgeschlossen. Während der abschließenden Ladephase sinkt die Ladestromstärke auf 25 % und eine Batteriespannung von 2,65 V/Zelle wird erreicht (volle Batteriespannung).



# KAPAZITÄTSTABELLE FÜR AQ-TRON® BATTERIE-LADEGERÄTE

BATTERIEDATEN		ERFORDERLICHE LEISTUNG	MAXIMALE STROMSTÄRKE UND SICHERUNGEN					
VOLT V	AMP A		HAUPTSTROMVERS- ORGUNG KVA	EINPHASIG		DREIPHASIG		
		VOLT 230		SICHERUNG aM	VOLT 230	SICHERUNG aM	VOLT 400	SICHERUNG aM
24	25	0.90	3.9	6,3				
24	30	1.08	4.7	6,3				
24	40	1.44	6.3	8,0	3.6	6	2.1	4
24	60	2.16	9.4	12,0	5.4	8	3.1	4
24	80	2.88	12.5	16,0	7.2	12	4.2	6
24	100	3.60	15.7	20,0	9,0	16	5.2	8
24	120	4.32			10.9	20	6.2	10
24	140	5.04			12.7	20	7.3	12
36	30	1.62	7,0	12,0	4.1	6	2.3	4
36	40	2.16	9.4	16,0	5.4	8	3.1	4
36	60	3.24	14.1	20,0	8.1	12	4.7	8
36	80	4.32	18.8	32,0	10.9	16	6.2	10
36	100	5.40	23.5	40,0	13.6	20	7.8	12
36	120	6.48	28.2	50,0	16.3	25	9.4	12
36	140	7.56			19,0	32	10.9	16
48	40	2.88	12.5	20,0	7.2	12	4.2	6
48	60	4.32	18.8	32,0	10.9	16	6.2	10
48	80	5.76	25,0	40,0	14.5	25	8.3	12
48	100	7.20			18.1	32	10.4	16
48	120	8.64			21.7	35	12.5	20
48	140	10.08			25.3	40	14.6	25
48	160	11.52					16.6	25
72	60	6.48			16.3	25	9.4	16
72	80	8.64			21.7	35	12.5	20
72	100	10.80			27.1	40	15.6	25
72	120	12.96					18.7	32
72	140	15.12					21.8	40
72	160	17.26					25,0	40
80	60	7.20			18.1	32	10.4	16
80	80	9.60			24.1	40	13.9	25
80	100	12.00			30.2	50	17.3	25
80	120	14.40					20.8	32
80	140	16.80					24.3	40
80	160	19.20					27.7	50
80	180	21.60					31.2	50
96	60	8.64			21.7	35	12.5	20
96	80	11.52			29,0	50	16.6	25
96	100	14.40					20.8	40
96	120	17.28					25,0	40
96	140	20.16					29.1	50
96	160	23.04					33.3	50
96	180	25.92					37.5	63

# Regeneration der Batterie

## SERVICE-LADEGERÄTE

### ▶ BAT/47835 - SERVICE-LADEGERÄTE



- Einstellbares Ladegerät und Stromversorgung
- Für alle Batterietypen
- Über Mikrocomputer gesteuert
- Desulfatiert sulfatierte Batterien

Technische Daten	BAT/48163
Netzspannung:	50–255 V, (50–200 energiebegrenzt), 45–65 Hz
Stromaufnahme:	max 4,5 A
Leistungsfaktor:	~1 (PFC)
Max. Stromstärke:	10 A
Max. Spannung:	120 V
Max. Leistung:	800 W
Max. Welligkeit:	30 mV Effektivwert
Effizienz:	> 86%
Frequenz:	> 100 kHz
Kühlung:	Temperaturgesteuerter Lüfter
Gewicht:	1,6 kg
Abmessungen:	258 x 136 x 89 mm
Schutzart:	IP20, (elektrisch II, mit oder ohne Erdung)
Kabel:	Ein Satz Laborkabel im Lieferumfang enthalten

Auch Service-Ladegeräte 12 V/50 A, 36 V/30 A, 54 V/20 A und 72 V/15 A sind erhältlich.

Eigenschaften

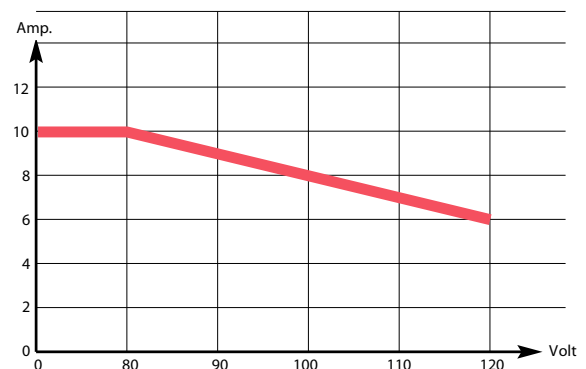
Für die volle 800 W-Leistung werden mindestens 200 V Netzspannung benötigt.

### Einsatzbereiche

SMP kann in einer Batteriewerkstatt zum Desulfatieren von tiefentladenen Batterien oder solchen, die über längere Zeit nicht aufgeladen wurden, eingesetzt werden. Dank des geringen Gewichts (1,6 kg) und der geringen Abmessungen ist es auch in Servicewerkstätten und für Wartungstechniker sehr nützlich, die mit Batterien, Ladegeräten und Gabelstaplern arbeiten.

### TECHNISCHE DATEN

- Energieversorgung 0–120 V und 10 A
- Kann Batterien retten, die über einen langen Zeitraum entladen waren
- Frei einstellbare Spannungsbegrenzung
- Frei einstellbare Strombegrenzung
- Kann bei der Fehlersuche an einem Ladegerät eine Batterie simulieren
- Unterstützt das Starten des Ladegeräts bei tiefentladener Batterie
- Spannungs- und Strompegel können von getrennten, eindeutigen Displays abgelesen werden



# Regeneration der Batterie

MULTISPANNUNGS-BATTERIELADEGERÄT

## KONSTANTER STROMGENERATOR CAN BUS

### MULTISPANNUNGS-LADEGERÄT

#### KONSTANTER STROMGENERATOR

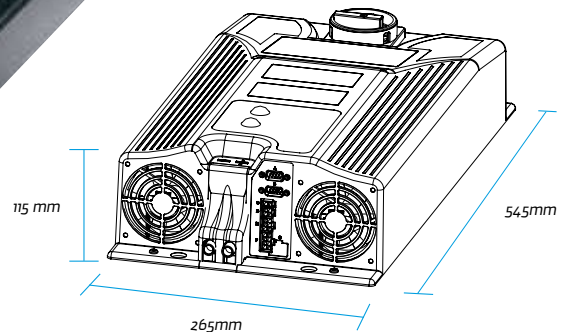
Der neue Stromgenerator mit CAN BUS ist ein vollständig digitales Gerät mit doppelter Funktion: ein konstanter Stromgenerator und ein Batterie-Ladegerät mit CAN-BUS-Schnittstelle. Zu seinen wichtigsten Stärken gehören seine Vielseitigkeit, Effizienz und Service vor Ort in Kombination mit den innovativen Eigenschaften von CAN BUS Ladegeräten: „Flash“-Mikroprozessor mit hoher Berechnungsleistung und großer Speicherkapazität, Regelung aller Lademerkmale über nur eine Taste und der Möglichkeit, die Verlaufsdaten zurückliegender Ladezyklen anzuzeigen.

#### ALS STROMGENERATOR:

Ermöglicht die Wiederherstellung von sulfatierten oder tiefentladenen Batterien. Über die Schaltfläche MODE kann eine Aufladung bei konstantem Strom über lange Zeit erfolgen, wodurch eine Desulfatierung der Batterien erreicht wird.

#### ALS BATTERIE-LADEGERÄT:

Ermöglicht das Wiederaufladen von Batterien von 2 bis 96 V Nennspannung mit einstellbarem Strom von 0 bis 50 A und Wahl der Dauer von 1 bis 100 Stunden.hours.



### TECHNISCHE DATEN

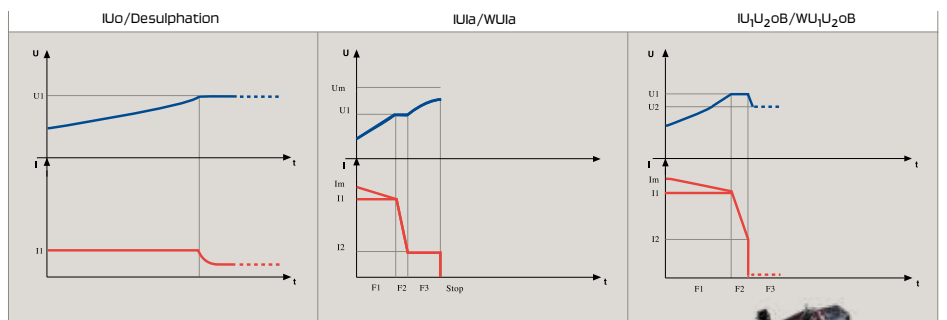
#### DREIPHASIGER STROMGENERATOR MOD NG7 CAN BUS

- Eingangsspannung: 400 V AC  $\pm$  15 % dreiphasig
- Eingangsfrequenz: 50 - 60 Hz
- Aufgenommene Mindestleistung: < 10 W
- Von der Batterie aufgenommener Strom: < 0,5 mA
- Betriebstemperatur: -20 bis +50 °C
- Ausgangs-Kurzschlusschutz
- Verpolungsschutz (Sicherung)
- Programmierbare Betriebsart: Batterie-Ladegerät / Stromgenerator
- Visualisierung durch Anzeige der Parameter: Spannung, Strom, geladene Ah, Zeit bis Ende Aufladen (Betriebsart Ladegerät) oder Abgelaufene Zeit (Betriebsart Stromgenerator)
- Ladekurve: programmierbar (Betriebsart Ladegerät)
- Dynamische Kompensation des Spannungsabfalls am Ausgangskabel (Betriebsart Ladegeräte)
- Hilfskontakte für Anfang und Ende des Ladevorgangs
- Genauigkeit der Ausgangsspannung:  $\pm$  0,5 %
- Akustischer und visueller Alarm
- Kühlung: forciert
- Gehäuse: Metallsockel, Deckel aus selbstlöschendem ABS
- Abmessungen: 545 x 265 x 115 mm
- Gewicht: 9 kg.
- Schutzart: IP20
- **CE** Entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie.

#### BAT/17254

Batterie-spannung	VAC	Ladezeit			Typ	I1	IMAX	Code	Netzspannung
		10 h	11 - 12 h	13 - 18 h					
2 V -> 96 V	400	50 - 400	450 - 520	560 - 950	2-96 50	50	60	G9MRCG-D70D0X	1 A -> 15 A

#### Muster-Ladepkurven



#### Programmierung ohne PC

Über die Taste MODE kann der Benutzer zwischen dem Betrieb als Ladegerät oder als Stromgenerator umschalten. Folgende Parameter können in der digitalen Anzeige angezeigt werden:

#### Ladebetrieb

- Batterietyp
- Batteriespannung
- Kurventyp
- Batteriekapazität in Ah

#### Stromgeneratorbetrieb:

- Batteriespannung
- Strom
- Desulfatierung/Ladezeit

### ZUBEHÖR

#### BAT/42209

Halter für das Ladegerät am Boden



# Regeneration der Batterie

## BATTERIEENTLADEGERÄTE

BEI KONSTANTSTROM

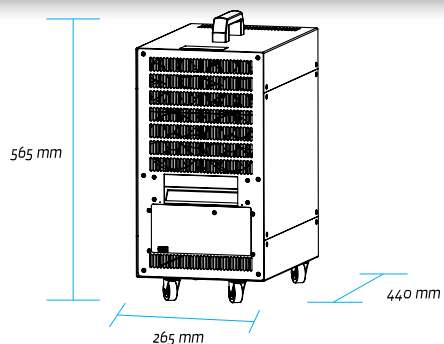


HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS



### BATTERIEENTLADEGERÄT

Bei dem Batterieentladegerät mit Konstantstrom handelt es sich um ein tragbares Gerät, das die Leistung einer neuen oder gebrauchten Batterie ermitteln kann, die von der Batterie abgegebenen Ah messen kann, bevor ein als entladen betrachteter Ladezustand erreicht wird (normalerweise 1,7 V/Zelle).



#### BAT/14934 FSIA11

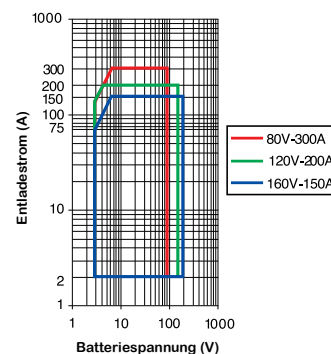
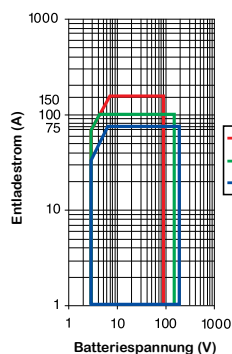
Code	Typ	Nennspannung	Maximale Spannung	Einstellbarer Entladestrom	Gehäuse
FSIA11	80V 150A max	80V	96V	1 - 150A	A
FSPD11	120V 100A max	120V	160V	1 - 100A	A
FSSA11	160V 75A max	160V	192V	1 - 75A	A
FSPD15	220V 50A - 120V 100A max	220-120V	264-160V	1 - 50A - 1 - 100A	A
FSIC11	80V 300A max	80V	96V	2 - 300A	A+B
FSPE15	120V 200A max	120V	160V	2 - 200A	A+B
FSSB15	160V 150A max	160V	192V	2 - 150A	A+B

Diese Modelle sind mit optional isoliertem Ausgang **RS232** erhältlich, die letzten zwei Stellen des Codes werden durch „15“ ersetzt (z.B.: **FSIA11** wird **FSIA15**), außer bei Modell 120 V 100 A wird **FSPD17**.

### TECHNISCHE DATEN

- Eingangsspannung: 230 VAC
- Eingangsfrequenz: 50 - 60 Hz
- Aufgenommene Leistung: 150 W
- Toleranz des Ablesewerts:  $\pm 15\%$
- Wärmeschutz
- Verpolungsschutz
- Überspannungsschutz
- Serieller Anschluss RS232 (nicht isoliert)
- Abmessungen: 565 x 265 x 440 mm
- Gewicht: 26 kg

### ENTLADEMERKMALE



# Regeneration der Batterie

## BATTERIE-REGENERATOREN

DAS PROFESSIONELLSTE GERÄT FÜR DIE WARTUNG VON BATTERIEN IN IHRER WERKSTATT!



80 % der Batterien, die kaputt gehen und an Kapazität verlieren, sind sulfatiert, können aber mit der richtigen Ausrüstung wiederhergestellt werden. Möchten Sie die Lebensdauer Ihrer Batterien verlängern? Mit dem elektrischen Hochfrequenz-Pulsationsverfahren unserer Batterieregeneratoren können Sie sie schnell und einfach wiederherstellen. Sie erhalten die Möglichkeit zur Wiederverwendung alte und sulfatierte Batterien im Handumdrehen wieder verwenden. Es ist auch ideal für die jährliche Wartung. Von Starterbatterien über stationäre Batterien bis hin zu Ni-Cad-Batterien: Unser vielseitiger Regenerator ist bereit, sie wieder instand zu setzen.

## WAS IST SULFATIERUNG?

Beim Gebrauch von Batterien bilden sich kleine Sulfatkristalle. Aber keine Panik: Das ist normal und überhaupt nicht schädlich. Aber bei längerem Ladungsentzug wandelt sich das amorphe Bleisulfat in eine kristalline Form um, die sich auf den negativen Platten ablagert. Dies führt zur Bildung größerer Kristalle. Diese reduzieren das aktive Material der Batterie, das für die hohe Kapazität.

Die Sulfatierung lässt sich einfach nicht vermeiden. Es ist ein Prozess, der sich mit der Zeit beschleunigt. Und warum? Dafür gibt es mehrere Gründe:

- Die Batterie war zu lange inaktiv
- Die Batterie wurde zu tief entladen
- Es wurde das falsche Ladegerät verwendet
- Eine defekte Zelle wurde unbehandelt gelassen
- Der Akku hat zu hohe/niedrige Temperaturen erreicht
- Die Ladezyklen wurden nicht eingehalten

## ZUM GLÜCK FÜR SIE, UNSER REGENERATOR BEREIT ZU HELFEN:

- Geld zu sparen
- Bieten Sie Ihren Kunden professionelle Batteriewartungsdienste Kunden
- Anwendbar in folgenden Branchen: Gabelstapler, Hubarbeitsbühnen, Boden Golfwagen, Reinigung, Telekommunikation, UPS und Solarenergie
- Kombination aus Batterieentlader und Ladegerät, 2-in-1
- Detaillierte Prüfberichte
- Verlängerte Lebensdauer der Batterien
- Schnelle Regenerierung
- Kostenlose Analysesoftware
- Drahtlose Verbindung zwischen Regenerator und Computer
- Möglichkeit der Überwachung des Regenerationsprozesses über Smartphone oder Laptop zu überwachen.
- 18-monatige Garantie
- CE-zertifiziert, MET-zertifiziert (US-Markt)

Weitere Informationen über die Energic Plus-Batterierückgewinnungsgeräte finden Sie auf der Energic Plus-Website: [www.energicplus.com](http://www.energicplus.com)

# Ladegeräte

## EV-LADESTATIONEN

# AQ-TRON®

### LADESTATION FÜR ZU HAUSE ODER DEN BETRIEB

Eine Ladestation kann auch problemlos bei Ihnen zu Hause installiert werden. Einfach das Kabel einstecken, schon kann der Ladevorgang beginnen, mit einer höheren Geschwindigkeit als bei einem tragbaren Ladegerät. Eine EV-Ladestation garantiert schnelleres Laden Ihres Elektroautos.

Sie können zwischen verschiedenen Kapazitäten der Ladestationen (7, 11 und 22 kW) wählen und Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Ladesteckern (Typ 1 und 2).

Die EV-Ladestationen sind mit einer Steckdose ausgestattet. So können Sie mit einer Kfz-Ladestation verschiedene Elektrofahrzeuge laden. Dazu ist ein passendes Ladekabel erforderlich.



- IP67 und Wandmontage/Stand-Installation bietet hohe Anpassungsfähigkeit
- C E UL TÜV-Zertifikat



Serienmäßig für Wandmontage vorgesehen.

◀ **BAT/49503 - Montageposten**

Optional

◀ **BAT/49660 - Steckerhalter**

für Stecker Typ 1

◀ **BAT/49661 - Steckerhalter**

für Stecker Typ 2

Referenz	BAT/49491	BAT/49492	BAT/49493
Eingangsspannung (V)	230 ± 20%	400 ± 20%	400 ± 20%
Phase	1 phase	3 phase	3 phase
Ausgangsspannung (V)	230 ± 20%	400 ± 20%	400 ± 20%
Ausgangsstrom (A)	32	16	32
Gesamtleistung (kW)	7,4	11	22
Ladeanschluss	Type2	Type2	Type2
Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C	-30 °C bis +60 °C	-30 °C bis +60 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
Schutzart	IP65	IP65	IP65
Gewicht (kg)	3,51	3,7	3,85
Maße (B x H x T) (mm)	320 x 200 x 95	320 x 200 x 95	320 x 200 x 95



# TRAGBARES LADEGERÄT

Mit einem tragbaren Ladegerät können Sie Ihr Elektroauto einfach und sicher an einer gewöhnlichen Steckdose zuhause aufladen.



Referenz	BAT/49494	BAT/49495
Installieren	Stecker TYPE 1	Stecker TYPE 2
Nennspannung (V)	250	250
Nennfrequenz (Hz)	50 / 60	50 / 60
Einstellbarer Strom	6A min.- 16A max	6A min.- 16A max
Nennleistung (kW)	3,8	3,8
Länge des Ladekabels	5m	5m
Betriebstemperatur	-30 °C bis +65 °C	-30 °C bis +65 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
Schutzart	IP65	IP65
Maße Regeleinheit (mm)	255 x 109 x 55	255 x 109 x 55
Gewicht (kg)	3,4	3,4

# LADEKABEL-ZUBEHÖR

Ein Ladekabel ist ein wichtiges Bauteil zum sicheren Laden Ihres Elektroautos. Mit einem hochwertigen Ladekabel können Sie zu Hause und auch in der Öffentlichkeit sicher laden. Sobald die Ladestation mit einer Mennekes-Steckdose ausgestattet ist, können Sie mit jedem beliebigen Ladekabel laden.

Ein Ladekabel besteht immer aus einem Gummi-Ladekabel mit einem Ladestecker und je nach Ihrem Fahrzeugtyp einem Ladestecker vom Typ 1 oder 2.



Type 1



Type 2



Referenz	BAT/49496	BAT/49497	BAT/49498	BAT/49499	BAT/49500	BAT/49501
Stecker-Typ	Type 1 - Type 2	Type 1 - Type 2	Type2 - Type 2	Type2 - Type 2	Type2 - Type 2	Type2 - Type 2
Nennspannung (V)	AC 250	AC 250	AC 250	AC 480	AC 250	AC 480
Nennstrom (A)	16 / Einphasig	32 / Einphasig	16 / Einphasig	16 / Dreiphasig	32 / Einphasig	32 / Dreiphasig
Länge Ladekabel (m)	5	5	5	5	5	5
Betriebstemperatur	-30 °C bis +65 °C	-30 °C bis +65 °C	-30 °C bis +65 °C	-30 °C bis +65 °C	-30 °C bis +65 °C	-30 °C bis +65 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C
Schutzart	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55

# REPARATUR

Wenn Sie ein defektes Ladegerät oder ein defektes Teil haben, kann unsere Elektronikabteilung es reparieren und Ihnen sogar einen Ersatz für die Zeit der Reparatur zur Verfügung stellen.

Haben Sie gebrauchte Ersatzteile? Wenn sie reparaturfähig sind, sind wir am Kauf interessiert! Weitere Informationen auf Seite 150.



# Zubehör

## BATTERIE-DATENLOGGER

### BATTERIE-DATENLOGGER 12-80V - WI-FI



Der ZTP-Drone Batterie-Datenlogger kann eingangs über WLAN ohne Schnittstelle programmiert werden.

#### ▶ BAT/49206 (Universal)

Der ZTP-Drone Batterie-Datenlogger ist an eine industrielle Batterie angeschlossen. Alle wichtigen Parameter wie Gesamtspannung der Batterie, Strom, Temperatur und Elektrolytstand werden gemessen.

**Neu:** Um defekte Zellen zu erkennen, wird die Spannung auch in der Mitte der Batterie gemessen. Bei Bedarf werden diese Daten länger als 1 Jahr intern gespeichert. Die ZTP-Drone Batterie ist mit mehreren LEDs ausgestattet, um visuell beispielsweise bei niedrigem Elektrolytstand warnen zu können.

#### ▶ BAT/49294 (Option)

BAT/49294 ist ein ZTP-Drone Batterie-Datenlogger mit CAN-BUS-Verbindung zur Steuerung des ZIVAN-Ladegeräts. Der Datenlogger übernimmt die Steuerung des Ladegeräts, um je nach Batterie ein optimales Ladeprofil zu ermöglichen (automatische Wahl von Spannung, Strom usw. in Abhängigkeit des Batterietyps, der Temperatur, SOC % ...)

#### Optional:

Der Datenlogger kann mit folgenden Tools über PC programmiert werden:

- CAN an USB Converter (ZIV/Z-C13105)
- CAN-Kabel (BAT/49317)

Der Datenlogger kann über WLAN programmiert werden:

- Internetanschluss Ihres PC mit Hardware-Kabel oder UMTS
- Datenlogger-Verbindung über WLAN

#### TECHNISCHE DATEN

- Multispannung 24-96 V
- Abmessungen 164x46x38 mm
- Eingang für Spannung ( + ; - und Mittelspannung), Stromsensor (Hall), Temperatursensor und Elektrolytstand-Sensor. Die Sensoren sind im Lieferumfang enthalten
- WLAN-Kommunikation
- Interner Speicher
- IP68

Im Lieferumfang enthalten:

- Stromsensor
- Thermosonde
- Elektrolytstand-Sensor

Wenn der ZTP-Drone Datenlogger ein lokales WLAN-Netz erkennt, werden die Daten an die ZTP-Cloud gesandt. Der ZTP-Drone Datenlogger braucht kein kontinuierliches WLAN-Netzwerk, ein lokales Netzwerk im Raum des Ladegeräts ist ausreichend. Wenn es kein lokales WLAN-Netzwerk gibt oder Sie Ihr lokales Netzwerk nicht verwenden wollen, ist ein WLAN-Hotspot mit 4G eine gute Alternative.

Die kostenlose ZTP-Cloud-Anwendung konvertiert alle Daten aller Datenlogger auf einen Hauptbildschirm. Dieses Dashboard vermittelt einen Überblick über die Nutzung der Batterien jeder Abteilung und Fehlermeldungen (hohe Temperatur, falsches Ladegerät, defekte Zellen aber auch Zwischenladung usw.) und zeigt detaillierte Informationen zu jeder Batterie in einfachen, schnell zu analysierenden Grafiken. Alle Daten können nach Excel exportiert werden.

Bei Bemerkungen weist die ZTP-Cloud immer auf Maßnahmen zur Problembeseitigung hin

#### Actions required

More than 35% of the cycles appear to be incomplete charges.  
 • Check the charging cycle is correct.  
 • Check the use of the battery, avoiding opportunity charging.

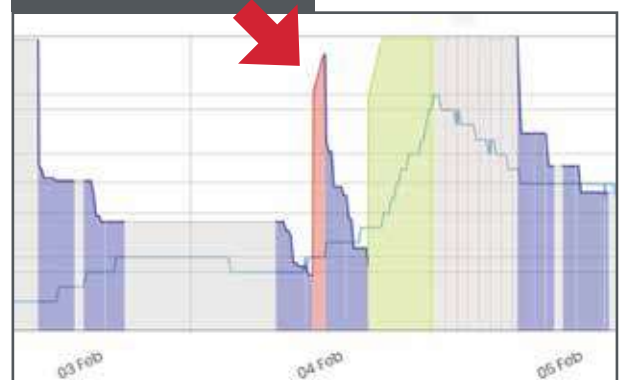
#### Verlauf

Alarm number	Cycle	Date	State	Alarm detail
1720	1778	Wednesday, February 26, 2020 8:4 PM	Warning	Warning high voltage
1781	1760	Wednesday, February 26, 2020 8:53 AM	Event	Event opportunity charge
1709	1762	Tuesday, February 25, 2020 7:17 PM	Warning	Warning high voltage
1698	1702	Tuesday, February 25, 2020 8:46 AM	Event	Event opportunity charge
1674	1694	Monday, February 24, 2020 9:45 AM	Event	Event opportunity charge

#### Einfache Grafik/Schnittstelle



#### Warnung Zwischenladung



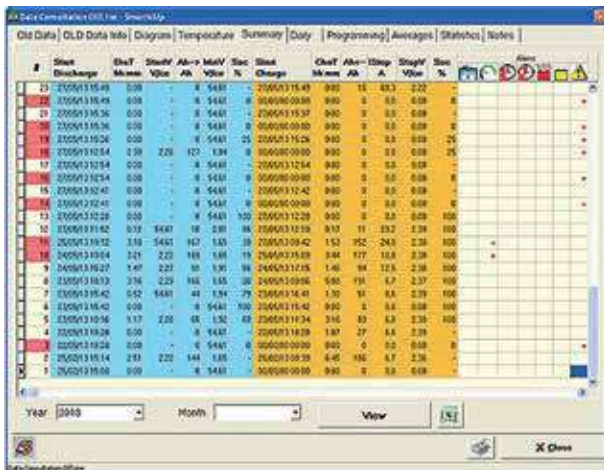
# SMART.UP VERSION 24/36/48/72/80/96 VOLT

SmartUP ist ein für Überwachung und Steuerung von Bleibatterien konzipiertes Gerät.

## EIGENSCHAFTEN

- Batteriewächter
- Datenspeicher 400 Arbeitszyklen
- Für 24/36/48/72/80/96 V Batterien (12 V auf Anfrage erhältlich)
- Hall-Sensor
- Entladezeit und Kapazität
- Batteriefehler und -ausfälle während des Ladeverfahrens
- USB-Flash-Speicher für das Herunterladen von Daten
- USB-Kabel für die Programmierung
- Anschlussmöglichkeit an RS 485 & CAN BUS
- Schutzart IP54
- Betriebstemperatur -20° bis + 50°

## ZUSAMMENFASSUNG



Die Datenanalyse kann intuitiv erfolgen. Sie können in die Registerkarte „Monatliche Zusammenfassung“ Einsicht nehmen

Alle Arbeitszyklen der Batterie werden in einer Tabelle angezeigt:

1. In Blau die Entladephase
2. In Orange die Ladephase

Auf Anomalien wird mit roten Punkten hingewiesen:

3. Niedriger Elektrolytstand
4. Tiefentladene Batterie
5. Timer 1° Phase
6. Timer 2° Phase
7. Übermäßig aufgeladen
8. Geringe Batterie-Effizienz
9. Wiederaufladen nicht abgeschlossen

## OPTIONAL



▶ **BAT/47499**  
USB cable



▶ **BAT/47500**  
USB Flash drive



▶ **BAT/37099**

100 ÷ 340 Ah

▶ **BAT/37102**

350 ÷ 740 Ah

▶ **BAT/37100**

750 ÷ 1500 Ah

## TECHNISCHE DATEN

Gespeicherte Arbeitszyklen	400
Strom- und Spannungs-Grafikdaten	11400 Proben (47 Tage Einstellung Probenahmezeit = 6 min)
Täglich gespeicherte Daten	Letzte 30 Tage

## ARBEITSBEREICHE

Stromwert: BAT/37099	Geeignet für Batterien von 100 Ah bis 340 Ah
Stromwert: BAT/37102	Geeignet für Batterien von 350 Ah bis 740 Ah
Stromwert: BAT/37100	Geeignet für Batterien von 750 Ah bis 1500 Ah

## ELEKTRISCHE DATEN

Stromversorgung min ÷ max	18V ÷ 144V
Durchschnittlich aufgenommene Leistung	< 1.5W
Interner Schutz	Sicherung am Versorgungseingang
Betriebstemperatur	-20°C ÷ +50°C

## MATERIELLE DATEN

Mechanische Abmessungen	60mm x 60mm x 130mm
Gewicht	200g
Schutzart	IP 54

## ZUSAMMENFASSUNG



Speicherung von 400 Arbeitszyklen (Entladen/Aufladen)

- Entladezeit und Kapazität
- Aufladezeit und Kapazität
- Detaillierte Betriebsdaten
- Batteriefehler während Nutzung und Wiederaufladen der Batterie



Diagramme für Batteriespannung und Strom

- Betriebszyklus Daten und Zeit
- Zoom-fähig



# Zubehör

## BATTERIE-DATENLOGGER

Der eGO! Battery Life Monitor ist der neueste und fortschrittlichste Batteriemonitor auf dem Markt und verwandelt jede Bleibatterie in eine intelligente Batterie. Diese Daten können verwendet werden, um:

- Wartungsprozeduren zu verbessern.
- Laufzeiten zu verlängern und Kosten zu senken.
- Übertragen Sie die Verantwortung für den Missbrauch von Batterien.

Die breite Palette der vom eGO! aufgezeichneten Messdaten kann zur Verbesserung der Gesamtleistung einer Batterieflotte genutzt werden.

**Daten sind der Schlüssel.  
Der eGO! setzt das Potenzial  
Ihrer Batterien frei und liefert  
wichtige Kennzahlen zur  
Leistungsmaximierung.**

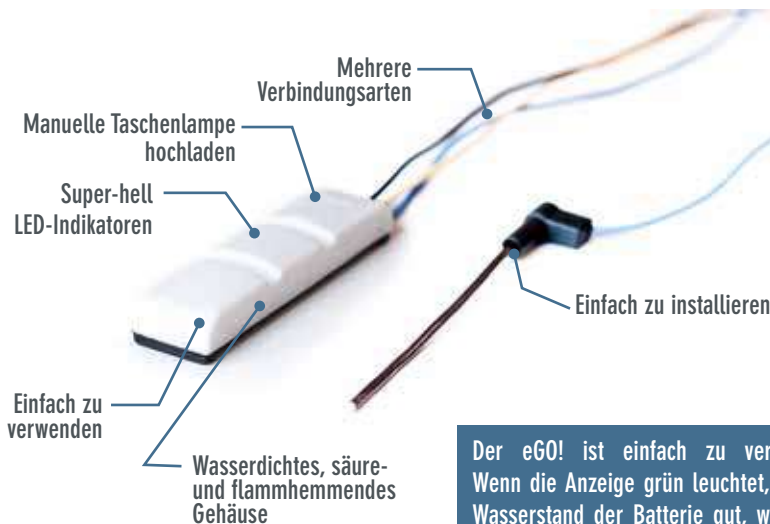
Referenz	BAT/50603
Betriebsspannung	12V
Nennstrom	30 - 100mA
LED-Hinweise	Bernsteinfarben: Übertemperatur Grün: OK Rot: Jetzt füllen Blau: Comms-Betrieb
SmartDelay	24 Stunden (Standard) 5 Tage (Optional)
SmartSense	Ja
Verpolungsschutz	Ja
Gehäuse	Durchsichtige Umspritzung
Schwellenwert für die Überentladung	80%
Anschlüsse	(S) M4-Stahling und Schraube (Q) FlexiTap
Sicherungen M4 FlexiTap	1 x Brett, 2 x In-line 1 x Brett, 2 x FlexiTap
Garantie	1 Jahr
Flammhemmend	Ja
M4-Anschluss	EGOC-12SE EGOC-12SG
FlexiTap-Anschluss	EGOC-12QE EGOC-12QC
Kabelfarbe(n)	Schwarz (-), Gelb (+), Blau (P)
Blinkende Muster Überflutet VRLA	OK / Bald füllen / Jetzt füllen / Übertemperatur / Comms An Übertemperatur / Comms An
Abmessungen Länge Breite Höhe	100mm 30mm 18mm
Gewicht Überflutet VRLA	0,08 kg (80 g) 0,1 kg (100 g)

### DATEN RICHTIG GENUTZT

Die vom eGO! aufgezeichneten Daten werden automatisch erfasst und über unser CloudLink-Gateway hochgeladen, sodass Sie eine vollständig integrierte und nahtlose Feedbackschleife erhalten. Er verfolgt und zeichnet auf:

- Download-Daten
- eGO! Seriennummer
- Zellspannung beim Herunterladen
- Temperatur beim Herunterladen
- Elektrolytestatus beim Herunterladen

Von Arbeits-, Ruhe-, Lade- und Abkühlzeiten bis hin zu Gelegenheits- und Missbrauchszyklen kann die gesamte Leistung einer Batterie online eingesehen werden, sobald sie hochgeladen wurde.



Der eGO! ist einfach zu verstehen. Wenn die Anzeige grün leuchtet, ist der Wasserstand der Batterie gut, wenn sie rot leuchtet, braucht die Batterie Wasser. Drei grüne Impulse und ein roter Impuls bedeuten, dass die Batterie bald voll ist. Die orangefarbene LED zeigt an, dass die Batterie über der Temperatur liegt (40°C - Elektrolyt / 37°C - Gel), und eine blaue LED zeigt die Kommunikation an.

Der eGO! wurde mit Blick auf die Benutzerfreundlichkeit entwickelt und funktioniert perfekt mit der eGO!Tools-App. Sie können nun direkt von der App aus manuelle Datenaufnahmen auslösen, auf eine maßgeschneiderte Standortliste zugreifen und wichtige Kennzahlen überprüfen. Diese Synchronisierung gibt den Technikern in den Batterieräumen völlige Flexibilität und steigert die Produktivität und Effizienz.



Unnötigen Verschleiß vermeiden  
Ladezyklen maximieren.  
Verlängert die Lebensdauer der Batterie



## FÜR EINE EFFIZIENTERE BATTERIEBETRIEBENE FLOTTE

Batterien sind unverzichtbar für Ihr Unternehmen. Aber Sie wissen, wie schwierig es sein kann, sie zu verwalten. Sie sind schwer zu ersetzen. Sie sind teuer. Sie sind schwer zu überwachen.

Unser Batterieüberwachungssystem lässt sich nahtlos in die Telematik von GemOne integrieren oder arbeitet als eigenständige Lösung, sodass Sie den Zustand Ihrer Batterien überwachen und die Effizienz Ihres Fuhrparks steigern können.

## BATTERIE-ÜBERWACHUNGSLÖSUNG

Die Batterien, die Ihre Industrieflotte antreiben, bringen Ihr Unternehmen voran. Deren unnötigen Verschleiß vermeiden. Deren Ladezyklen maximieren. Deren Lebensdauer verlängern. Mit unserer Batterieüberwachungslösung können Sie das Potenzial Ihrer batteriebetriebenen Flotte voll ausschöpfen.

## ECHTZEIT-INFORMATIONEN ERHALTEN

Sie erhalten Berichte und Warnungen zu allen relevanten Batterieparametern, einschließlich Spannung, Stromstärke, Temperatur, Innenwiderstand, Ladezustand und Gesundheitszustand.

## SENKEN SIE IHRE BETRIEBSKOSTEN

Durch die Überwachung des Batteriezustands, des Füllstands, der unsachgemäßen Verwendung und der Wartungsintervalle können Sie die Kosten für Ihren Betrieb erheblich senken.

## INSTALLIEREN SIE UNSERE LÖSUNG EINFACH

Ein einfach einzurichtendes System, mit dem Sie alle Ihre Batterien auf einer einzigen Plattform überwachen können.

Referenz	BAT/50960	BAT/50961
Arbeitsspannung	8-95V ± 0.1V	50-150V ± 0.1V
Messstrom	±300A ±0.5A	±800A ±0.5A
Verriegelungsrelais	20A@5V	
Arbeitstemperatur	-20 C bis 70 C	
Konnektivität	Globales 4G-Netzwerk	
Füllstandsensoren	Bajonett oder Bohrloch	
Bluetooth niedrige Energie	4.2/5.0	
RS485	MODBUS	
Allgemeiner Eingang	Unterstützt bis zu 80VDC Eingang	



# Zubehör

## BATTERIEANSCHLÜSSE



### SPANNUNGS-FARBKOMBINATIONEN

Alle S-Anschlüsse funktionieren bis 600 V DC. Wenn mehrere elektrische Geräte mit unterschiedlicher Spannung eingesetzt werden, ist es empfehlenswert, für den Spannungswert einen Farbcode zu verwenden! Diese Farben sind nicht austauschbar! Nur Stecker der gleichen Farbe sind austauschbar!

Folgende Kombinationen Spannung/Farbe werden empfohlen:

Gelb: 12 V	Blau: 48 V
Orange: 18 V	Grün: 72 V
Rot: 24 V	Schwarz: 80 V
Grau: 36 V	Braun: 96 V

### MASSE DER BATTERIEANSCHLÜSSE

	TYP	Y	X	H
	SB 50	36,5	47,6	15,9
	SB 175	55,6	79,4	25,4
	SB 350	69,8	108,0	33,3
	SBX 175	71,2	92,2	25,0
	SBX 350	85,7	125,4	33,3
	SBE 160	71,2	92,2	25,4
	SBE 320	85,7	125,4	33,3

#### SB-SERIE

2-poliger Stecker, erhältlich in 50, 175 & 350 A für Einsatz bis 600 V DC & AC. SB175 ist auch 3-polig erhältlich.

#### SBX-SERIE

2-poliger Stecker, erhältlich in 175 & 350 A für Einsatz bis 600 V DC & AC. Die SBX Serien verfügen über die zusätzliche Option, Hilfskontakte einzusetzen.

#### SBE-SERIE

Der SBE ist eine Weiterentwicklung des SBX-Steckers. 2-poliger Stecker, erhältlich in 80, 160 & 320 A für Einsatz bis 150 V DC & AC.

Der SBE160 ist auch 3-polig erhältlich.

Die SBE Serien verfügen über die zusätzliche Option, Hilfskontakte einzusetzen.



#### BATTERIEANSCHLUSS: SB / S 50

TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SB / S 50	gelb	12V	16 mm <sup>2</sup>	BAT/32713
SB / S 50	rot	24V	6 mm <sup>2</sup>	BAT/45879
SB / S 50	rot	24V	16 mm <sup>2</sup>	BAT/15995
SB / S 50	grau	36V	16 mm <sup>2</sup>	BAT/15790

#### BATTERIEANSCHLUSS: SB120

TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SB120	ROT	24V	16mm <sup>2</sup>	BAT/49843
SB120	ROT	24V	25mm <sup>2</sup>	BAT/49842
SB120	ROT	24V	35mm <sup>2</sup>	BAT/34655
SB120	GRAU	36V	16mm <sup>2</sup>	BAT/49845
SB120	GRAU	36V	25mm <sup>2</sup>	BAT/34656
SB120	GRAU	36V	35mm <sup>2</sup>	BAT/49844
SB120	BLAU	48V	16mm <sup>2</sup>	BAT/49847
SB120	BLAU	48V	25mm <sup>2</sup>	BAT/34657
SB120	BLAU	48V	35mm <sup>2</sup>	BAT/49846





### BATTERIEANSCHLUSS: SB/S175

TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SB / S 175	gelb	12 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15440
	orange	18 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15996
	rot	24 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15997
	grau	36 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15998
	blau	48 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15999



### BATTERIEANSCHLUSS: SB/S350

TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SB / S 350	gelb	12 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16000
	rot	24 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16001
	grau	36 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/15478
	blau	48 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16002
	grün	72 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16003



### BATTERIEANSCHLUSS: SBE 80

TYPE	Farbe	V	Kabel	REF
SBE 80	rot	24 V	16 mm <sup>2</sup>	BAT/16144

### BATTERIEANSCHLUSS: SBE / SAE 160 - SBX / SA 176



TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SBE / SAE 160	gelb	12 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16008
	orange	18 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16009
	rot	24 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15442
SBX / SA 175	grau	36 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15729
	blau	48 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15381
	grün	72 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16010
	schwarz	80 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16011

### BATTERIEANSCHLUSS: SBE / SAE 160 - SBX / SA 176

TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SBE / SAE 160	gelb	12 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/16004
	orange	18 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/16005
	rot	24 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/15377
SBX / SA 175	grau	36 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/15396
	blau	48 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/15397
	grün	72 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/16006
	schwarz	80 V	35 mm <sup>2</sup>	BAT/16007

### BATTERIEANSCHLUSS: SBX / SA 350



TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SBX / SA 350	gelb	12 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16012
	rot	24 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/17487
	grau	36 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16014
	blau	48 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/15380
	grün	72 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16015
	schwarz	80 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16016

### REDUZIERBUCHSE: TYPE SBE 160

Kabel	REF
4,83 mm <sup>2</sup>	BAT/48625



### SATZ KONTAKTE (2 Stck.)

TYP	Kabel	REF
SB / S 50	16 mm <sup>2</sup>	BAT/16508
SB / S 175	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16510
SBE / SAE 160 - SBX / SA 175	35 mm <sup>2</sup>	BAT/16514
SBE / SAE 160 - SBX / SA 175	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16517
SB / S 350	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16520
SBX / SA 350	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16523
SBE / SAE 320	35 mm <sup>2</sup>	BAT/16526

### SATZ HILFSKONTAKTE (2 STCK.)

TYP	Kabel	REF
SBX / SAE SBX / SA 175	1-4 mm <sup>2</sup>	BAT/15437

### BATTERIEANSCHLUSS: SBE / SAE 320

TYP	Farbe	V	Kabel	REF
SBE / SAE 320	gelb	12 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16017
	orange	18 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16018
	rot	24 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16019
	grau	36 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16020
	blau	48 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/15441
	grün	72 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16021
	schwarz	80 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/15819
	braun	96 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16022
	violett	120 V	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16023

# Zubehör

## BATTERIEANSCHLÜSSE



BAT/17399 ▶



### BATTERIEANSCHLUSS 3-POLIG SB 3175

Farbe	V	Kabel	REF
grau	36 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16676
Anschlussatz (3 Stck.)		50 mm <sup>2</sup>	BAT/17747



### BATTERIEANSCHLUSS 3-POLIG SBE 3160



Farbe	V	Kabel	REF
rot	24 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/17749
blau	48 V	50 mm <sup>2</sup>	BAT/17751
Anschlussatz (3 Stck.)		50 mm <sup>2</sup>	BAT/17753
Griff schwarz			BAT/17399

### SATZ HILFSKONTAKTE: SB / SBE / SBX

TYP	AWG	Kabel	REF
SB / SBE / SBX	18 - 12	1 - 4 mm <sup>2</sup>	BAT/15437
Anschlussatz (2 Stck.)			

### NYLONRIFF



TYP	Farbe	REF
für SB 50	rot	BAT/17755



### NYLONRIFF

TYP	Farbe	REF
für SB / SBX 175 / SBE 160	grau	BAT/15766
	rot	BAT/15763
für SB / SBX 350 / SBE 320	grau	BAT/15820
	rot	BAT/17330

### GRIFF FÜR BT

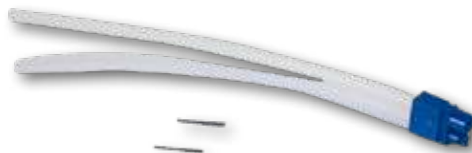


TYP	Farbe	REF
SBE 160 / SBX 175	schwarz	BAT/17759



### GRIFF FÜR BT

TYP	Farbe	REF
SBE 160 / SBX 175	schwarz	BAT/17761



### LUFTSYSTEM

TYP	REF
SBE 160 / 320 - SBX 175 / 350	BAT/17557

## EURO STECKER

### EURO STECKER: V / F FT80



TYP		Kabel	REF
FT80	V / F	16 mm <sup>2</sup>	BAT/16067
	V / F	25 mm <sup>2</sup>	BAT/16068
Kontakte (Stck.)		16 mm <sup>2</sup>	BAT/16556
		25 mm <sup>2</sup>	BAT/16559
Satz Hilfskontakte (2 Stck.)			BAT/16607
Griff für FT80 (rot)			BAT/16624

### EURO STECKER: M FT80



TYP		Kabel	REF
FT80	M	16 mm <sup>2</sup>	BAT/16065
	M	25 mm <sup>2</sup>	BAT/16066
Kontakte (Stck.)		16 mm <sup>2</sup>	BAT/16550
		25 mm <sup>2</sup>	BAT/16553
Satz Hilfskontakte (2 Stck.)			BAT/16604
Griff für FT80 (rot)			BAT/16624

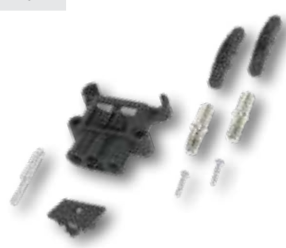


**EURO-STECKER:  
F EURO 80A - DIN 43589**



TYP		Kabel	REF
80A	V / F	16 mm <sup>2</sup>	BAT/47232
	V / F	25 mm <sup>2</sup>	BAT/47233
	V / F	35 mm <sup>2</sup>	BAT/47234

**EURO-STECKER:  
F EURO 80A - DIN 43589  
OHNE GRIFF**



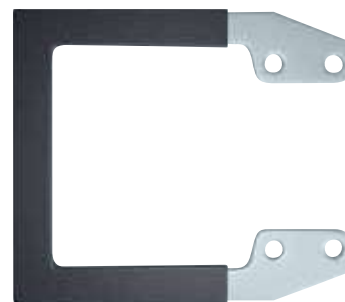
TYP		Kabel	REF
80A	V / F	16 mm <sup>2</sup>	BAT/16070
	V / F	25 mm <sup>2</sup>	BAT/15453
Kontakte (Stck.)		16 mm <sup>2</sup>	BAT/16568
		25 mm <sup>2</sup>	BAT/16571
Satz Hilfskontakte (2 Stck.)			BAT/16613
Griff für 80 A (schwarz)			BAT/15384

**EURO-STECKER:  
M EURO 80A - DIN 43589  
OHNE GRIFF**



TYP		Kabel	REF
80A	M	16 mm <sup>2</sup>	BAT/16069
	M	25 mm <sup>2</sup>	BAT/15452
Kontakte (Stck.)		16 mm <sup>2</sup>	BAT/16562
		25 mm <sup>2</sup>	BAT/16565
Satz Hilfskontakte (2 Stck.) + Adapter			BAT/16610
Griff für 80 A (schwarz)			BAT/15384

**METALL BATTERIEGRIF  
EURO 160/320**



▶ **BAT/47893**  
Metallgriff

**BATTERIEANSCHLUSS:  
F EURO 160A - DIN 43589**



TYP		Kabel	REF
160A	V / F	25 mm <sup>2</sup>	BAT/16072
	V / F	35 mm <sup>2</sup>	BAT/15395
	V / F	50 mm <sup>2</sup>	BAT/47231

Metallgriff BAT/47893

**BATTERIEANSCHLUSS:  
M EURO 160 A - DIN 43589  
OHNE GRIFF**



TYP		Kabel	REF
160A	M	25 mm <sup>2</sup>	BAT/15797
	M	35 mm <sup>2</sup>	BAT/15393
	M	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15394
Kontakte (Stck.)		25 mm <sup>2</sup>	BAT/16574
		35 mm <sup>2</sup>	BAT/16577
		50 mm <sup>2</sup>	BAT/16580
Satz Hilfskontakte (2 Stck.)			BAT/16616
Griff (schwarz)			BAT/15764

Metallgriff BAT/47893

**BATTERIEANSCHLUSS:  
F EURO 160A - DIN 43589 -  
OHNE GRIFF**



TYP		Kabel	REF
160A	V / F	25 mm <sup>2</sup>	BAT/47953
	V / F	35 mm <sup>2</sup>	BAT/48150
	V / F	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15389
Kontakte (Stck.)		25 mm <sup>2</sup>	BAT/16583
		35 mm <sup>2</sup>	BAT/16586
		50 mm <sup>2</sup>	BAT/16589
Satz Hilfskontakte (2 Stck.)			BAT/16619
Griff (schwarz)			BAT/15764

Metallgriff BAT/47893

# Zubehör

## BATTERIEANSCHLÜSSE

### BATTERIEANSCHLUSS: F EURO 320 A - DIN 43589



TYP		Kabel	REF
320A	V / F	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15793
	V / F	70 mm <sup>2</sup>	BAT/15794
	V / F	95 mm <sup>2</sup>	BAT/16077
Kontakte (Stck.)		50 mm <sup>2</sup>	BAT/16598
		70 mm <sup>2</sup>	BAT/16601
		95 mm <sup>2</sup>	BAT/17806
Satz Hilfskontakte (2 Stck.) + Adapter			BAT/16660
Griff (schwarz)			BAT/15764

Metallgriff BAT/47893

### BATTERIEANSCHLUSS: M EURO 320 A - DIN 43589



TYP		Kabel	REF
320A	M	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16074
	M	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16075
	M	95 mm <sup>2</sup>	BAT/16076
Kontakte (Stck.)		50 mm <sup>2</sup>	BAT/16592
		70 mm <sup>2</sup>	BAT/16595
		95 mm <sup>2</sup>	BAT/19589
Satz Hilfskontakte (2 Stck.) + Adapter			BAT/16622
Griff (schwarz)			BAT/15764

Metallgriff BAT/47893

### EURO-STECKER „AIR“ Komplett (Gehäuse + Adapter + Griff + Kontakte)



TYP		V/F	M
80 A	16 mm <sup>2</sup>	BAT/17817	BAT/17730
	25 mm <sup>2</sup>	BAT/17819	BAT/17732
160 A	25 mm <sup>2</sup>	BAT/17739	BAT/15727
	35 mm <sup>2</sup>	BAT/15728	BAT/16642
	50 mm <sup>2</sup>	BAT/15726	BAT/16645
320 A	50 mm <sup>2</sup>	BAT/16101	BAT/16102
	70 mm <sup>2</sup>	BAT/16639	BAT/16650
80 A Hilfskontakt (1 Stck.)		BAT/17736	
160 A Hilfskontakt (1 Stck.)		BAT/17829	
320 A Hilfskontakt (1 Stck.)		BAT/17410	
80 A Adapter blau		BAT/17734	BAT/17744
160 A Adapter blau		BAT/16194	BAT/17741
320 A Adapter blau		BAT/17263	BAT/17264

## REMA MRC-BATTERIESTECKER

Gegossener REMA-Stecker



Die MRC® Power Solution-Serie bietet:

- 75% Stromüberlastfähigkeit
- Voll kompatibel und austauschbar mit bestehenden Kabel- und Anschlussbaugruppen nach DIN 43589
- Anschlussgehäuse und Kabelisolationmaterial in einem Formteil führen zu erhöhter Lebensdauer und besserem Umweltschutz
- Säurebeständiges Gehäuse und Kabelisolation
- RemaFlex®-Stromkabel sind geeignet für Anwendungen, bei denen ein kleiner Biegeradius erforderlich ist
- Kabelisolation und Anschlussgehäuse halogenfrei
- Bereich Betriebstemperatur: -40 °C bis +120 °C
- Definition neuer Klassen für Stromstärke:
  - MRC 120 > DIN 80
  - MRC 260 > DIN 160
  - MRC 400 > DIN 320



### BATTERIESTECKER, WEIBLICH

Ref.	Amp (A)	Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Länge (mm)
BAT/50946	80	25	800
BAT/48862	80	25	1200
BAT/50950	160	35	1000
BAT/50951	160	35	1200
BAT/50952	160	35	1800
BAT/50953	160	50	1000
BAT/50954	160	50	1200
BAT/48676	160	50	1500
BAT/50955	160	50	1800
BAT/50956	320	70	1200
BAT/50957	320	95	2000
BAT/50958	320	95	2300



### BATTERIESTECKER, MÄNNLICH

Ref.	Amp (A)	Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Länge (mm)
BAT/50962	80	16	3000
BAT/48861	80	25	3000
BAT/50963	160	25	3000
BAT/50964	160	35	3000
BAT/50965	320	25	3000

## SCHUTZ FÜR BATTERIEANSCHLÜSSE

### Federzug für normalbelastung 0,5 - 1,8 kg

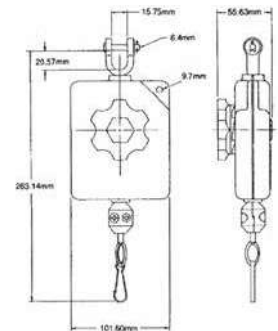


BAT/18931  
Federzug 1-2 Kg  
(1,6m)

BAT/18933  
Halterung

BAT/36200  
Bolzen

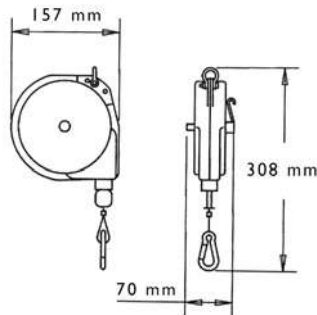
BAT/17268  
Gurt



- Langlebige Feder für intensiven Gebrauch und langanhaltende Funktion
- Einfache Zugkrafteinstellung, kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Großer Bewegungsbereich durch 360°-Pendelaufhänger
- Schnelle Montage
- Strapazierfähiges Nylonkabel für Langlebigkeit und geringen Wartungsaufwand
- Praktischer Federhaken für einfache Handhabung
- Angleichung von Aufhänger und Werkzeughaken für reibungslose, effiziente Anwendung

Ref	Seilauszug (m)	Gewicht (kg)
BAT/50992	2	0,5 - 0,9
BAT/50993	2	0,9 - 1,8

### Schwerlast-federzug 0,5 - 6,8 kg



- Einfache Zugkrafteinstellung, kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Robuste Stahlkonstruktion für lange Lebensdauer
- Einfacher Federaustausch
- Langhaltende Hauptfeder zur Minimierung der Federbiegung und Ermüdung
- Werkzeug kann mit einstellbarem Kabelanschlag in die gewünschte Position gebracht werden
- Strapazierfähige 2,5 mm-Flugzeug-Stahlkabel
- Zahnsperre hält Kabel in der gewünschten Position

Ref	Seilauszug (m)	Gewicht (kg)	Zahnsperre
BAT/50994	2,4	0,5 - 2,3	Nein
BAT/50995	2,4	0,5 - 2,3	Ja
BAT/50996	2,4	1,8 - 4,5	Nein

## Komplett

Die Anschlussicherung bietet eine einfache und günstige Lösung für ein allgemeines Problem, welches allen Nutzern von Elektrogabelstaplern bekannt ist.

#### Mögliches Problem:

Unerwarteter Schaden an Steckverbindern und Verkabelung führt zu hohen Reparaturkosten und Ersatz. Ein beschädigtes Kabel stellt ein Brand- und Sicherheitsrisiko dar. costs and replacements. Damaged cable is a fire and safety hazard.

#### Antwort:

Dies ist die einzige Lösung, die das Kabel sicher zurückzieht und gleichzeitig gewährleistet, dass während des Ladevorgangs nahezu keinerlei Zugbelastung auf den Batterieanschluss ausgeübt wird. Der komplette Satz mit Installationsanleitung umfasst: Federzug – Kabelklemme – Wandhalterung und Befestigungen (verschiedene Arten erhältlich).

Ref	Kabellänge (mm)	Rückzugskraft (kg)
BAT/51005	1600	1,8
BAT/51006	2000	2,7

# Zubehör

## INDUSTRIESTECKER



### INDUSTRIESTECKER 230V

#### Buchse

Referenz			Amp
BAT/37198	2P + $\perp$		16A
BAT/49528	2P + $\perp$		32A
BAT/49529	3P + $\perp$		16A
BAT/49530	3P + $\perp$		32A
BAT/49531	3P + N + $\perp$		16A
BAT/49532	3P + N + $\perp$		32A



#### Stecker

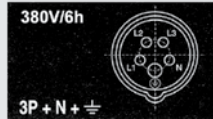
Referenz			Amp
BAT/37196	2P + $\perp$		16A
BAT/37197	2P + $\perp$		32A
BAT/48855	3P + $\perp$		16A
BAT/48856	3P + $\perp$		32A
BAT/49533	3P + N + $\perp$		16A
BAT/49534	3P + N + $\perp$		32A

## INDUSTRIESTECKER 380V



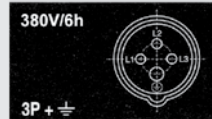
#### Stecker

BAT/35613	16A
BAT/35614	32A



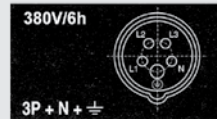
#### Stecker

BAT/35615	16A
BAT/35390	32A



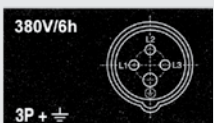
#### Buchse

BAT/35920	16A
BAT/35922	32A



#### Buchse

BAT/35924	16A
BAT/35926	32A



#### Stecker

BAT/35928	16A
BAT/35930	32A



#### Stecker

BAT/35932	16A
BAT/35934	32A



#### Buchse

BAT/35936	16A
BAT/35938	32A



#### Buchse

BAT/35940	16A
BAT/35942	32A

### DIGITALES HYDROMETER

▶ BAT/47703



#### EIGENSCHAFTEN

- Messbereich:
  - Dichte: 0 g/cm<sup>3</sup> bis 3 g/cm<sup>3</sup>
  - Temperatur: 0 °C bis 40 °C
  - Viskosität: 0 mPa.s bis 1000 mPa.s
- Probenvolumen: 2 ml
- Abmessungen (L x B x H): 140 x 138 x 27 mm
- Datenspeicher: 1024 Messergebnisse
- Stromversorgung: zwei 1,5-V-Alkali-Batterien

### SÄUREHYDROMETER



▶ BAT/13883

Säurehydrometer

- Leichter Betrieb
- Kompakte, leichte Konzeption ermöglicht einhändige Messung
- Problemlose Messung schwer erreichbarer Proben
- Großes LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Messzelle mit Inspektionsfenster und Hintergrundbeleuchtung
- Die Kommunikation läuft über Infrarot. Wenn Ihr PC oder Laptop standardmäßig nicht mit Infrarot-Zugang ausgestattet ist, müssen Sie einen USB-an-Infrarotempfänger verwenden.
- Installieren Sie den Treiber im Laptop, schließen Sie den Infrarot-Stick an den PC an und positionieren Sie das digitale Hydrometer vor dem USB-Stick, wählen Sie anschließen ‚Alle Daten des Hydrometers exportieren‘. Die Daten werden anschließend automatisch an Ihren Desktop gesandt.

### BATTERIEKABEL

#### DOPPELTES BATTERIEKABEL: BESONDERS FLEXIBEL



REF	Ø mm <sup>2</sup>	Farbe
BAT/39715	2 x 10	Rot / Schwarz
BAT/18689	2 x 16	Rot / Schwarz
BAT/18691	2 x 25	Rot / Schwarz
BAT/15762	2 x 35	Rot / Schwarz
BAT/18693	2 x 50	Rot / Schwarz

#### BATTERIEKABEL: DOPPELT ISOLIERT UND FLEXIBEL AUS GUMMI



Ø mm <sup>2</sup>	REF - Schwarz	REF - Rot
10	BAT/18676	BAT/18682
16	BAT/17682	BAT/17683
25	BAT/18678	BAT/18684
35	BAT/18680	BAT/18686
50	BAT/16416	BAT/16417
70	BAT/16414	BAT/16415

# Zubehör

## WASSEREINSPRITZSYSTEME®

### WELTWEIT SCHNELLSTES BATTERIE-NACHFÜLLSYSTEM!



Das Wassereinspritzsystem™ ist das weltweit schnellste und zuverlässigste System, um Wasser in industriellen Batterien nachzufüllen. Es ist achtmal schneller, als eine Batterie mit einem schwimmerbasierten System nachzufüllen. Jede Einspritzdüse verfügt über ein eigenes Präzisionsventil mit Füllstandserfassung in einem Schutzgehäuse. Wenn der Elektrolytstand bis zur Spitze der Einspritzdüse steigt, schließt das Ventil sofort.

■ Niedriges Profil reduziert die Gefahr durch Schäden aufgrund von Batteriekabeln (1,10 Zoll oder 2,79 cm).



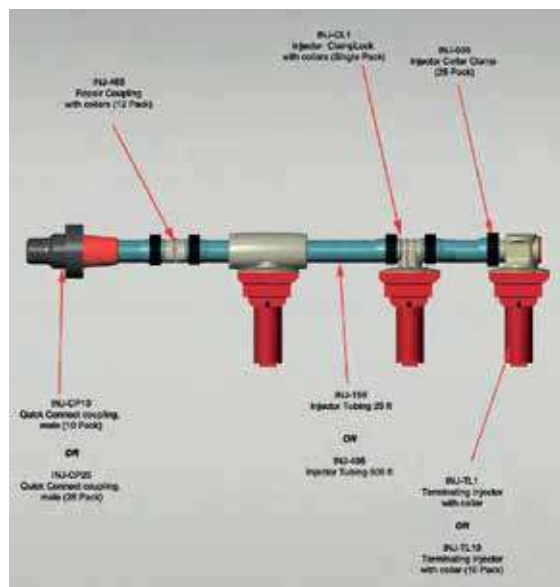
■ Einrastbare, drehbare Basis ermöglicht leichte Installation; leicht an Ort und Stelle einzurasten.

### PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Eingangs-/Betriebsdruck:	25 bis 35 psi	Durchflussrate:	8 bis 10 gpm (30 bis 38 lpm) pro String
Annehmbare Nachfülltemperatur:	2° bis 71°C	System-Expositionstemperatur:	-29° bis 71°C
Material Ventilkörper:	Polypropylen	Rohrmaterial:	Flexibles Marken-PVC
Max. Ventilhöhe über Lüftungsöffnung:	2.79 cm	Fitting:	DIN Öffnungen

### EIGENSCHAFTEN

- **Schneller Betrieb:** Eine durchschnittliche 18-Zellen-Batterie für industrielle LKW kann in max. 15 Sekunden gefüllt werden.
- **Leichte Installation:** Flexible Rohre und die einrastende Basis sorgen für schnelle und problemlose Einrichtung.
- **Präzises Füllen:** Präzisionsventil mit Füllstandserfassung schließt sofort, wenn der Elektrolytstand die Spitze der Einspritzdüse erreicht.
- **Sicher:** Verhindert direkten Kontakt mit Elektrolyten beim Befüllen der Batterie und verhindert Überfüllen.
- **Kompakt:** Dank des niedrigen Profils passen die Einspritzdüsen auf jede industrielle Batterie und werden Schäden bedingt durch Batteriekabel auf ein Minimum reduziert. Einspritzdüsen können ein- und austrasten, um Elektrolytfüllstand und Dichte zu prüfen.
- **Hitzebeständig:** System toleriert ausfallfrei hohe Batterietemperaturen.
- **Frostgeschützte Rohre:** Rohre leiten überschüssiges Wasser nach Abschluss des Nachfüllens in Zellen, damit das System unter kalten Lagerbedingungen eingesetzt werden kann..



### HYDROCART MAX WASSERVERSORGUNG DER EINSPRITZDÜSE



#### ◀ BAT/48319

Dieser robuste Polypropylentank transportiert das Wasser problemlos zu Ihren Batterien. Der Tank kann aus über beliebigen verfügbaren Wasserquellen befüllt werden.

- Fassungsvermögen: 75,7 Liter
- AC-Versorgung
- 110 V AC / 60 Hz
- 6,1 Meter Industrieschlauch
- 7,6 Meter Leistungskarte

## ELEKTROLYTSTAND-WARNSYSTEME



### ◀ BAT/48099 - Blinky

- LED blinkt bei korrektem Elektrolytstand grün
- LED erlischt, wenn Wasser nachgefüllt werden muss
- Mit Verpolungsschutz
- Lichtdurchlässige überspritzte superhelle LED
- Preiswerte Lösung für die Elektrolyt-Überwachung



### ◀ BAT/15101 - SMARTBLINKY

- LED blinkt bei korrektem Elektrolytstand grün
- LED blinkt rot, wenn Wasser nachgefüllt werden muss
- Superhelle LED
- Eliminierte fehlerhafte Anzeige und verlängert die Nachfüll-Intervalle, um überflüssiges Nachfüllen zu verhindern
- Option 5 Tage



### BOHRER FÜR SMARTBLINKY CYCLOPS



### ▲ BAT/47708



### ◀ BAT/47707 - SMARTBLINKY CYCLOPS

- Ideal für Batterien, die immer im LKW bleiben
- LED in robustem Stecker hinter dem Batterieanschluss montiert
- Wenn die Batterie von dem Ladegerät getrennt wird, ist die LED in der Hand der Bedienperson und das Warnsignal wird zwangsläufig erkannt



### ◀ BAT/48171 - SMARTBLINKY PRO

- Intelligentes Batteriewächtersystem mit Licht und Ton
- SmartBlinky Pro warnt Sie auch dann über akustischen Alarm, wenn Sie die Batterie nicht sehen können. Das Signal weist darauf hin, dass die Batterie nachgefüllt werden muss und die variable Frequenz gibt sogar Auskunft darüber, wie lange der niedrige Elektrolytstand bereits anhält
- Hellste Lichtanzeige auf dem Markt
- Extrem leicht zu installieren
- SmartBlinky Pro-Anzeige, um ein Überkochen zu vermeiden



### SMARTBLINKY TRÄGERÜBERWACHUNG

Die SmartBlinky Trägerüberwachung verhindert kostspielige Schäden des Batterieträgers durch austretende Flüssigkeit.

### ◀ BAT/48173

#### Ihre Batterien melden Ihnen, wenn sich Elektrolyte im Träger sammeln.

Wenn Sie Ihre Batterien reinigen oder nachfüllen, besteht die Möglichkeit, dass ätzende Elektrolyte während des Reinigungsprozesses zwischen den Zellen oder nach einem Überkochen bedingt durch Nachfüllen zum falschen Zeitpunkt in den Batterieträger laufen.

#### Einfach Handhabung:

Dank der hellen rot/blauen LED ist die Nutzung von SmartBlinky TM ganz einfach: regelmäßiges weißes Blinken der LED zeigt den Betrieb an, ein rotes und blaues Blinken bedeutet, dass sich Elektrolyte im Träger befinden. white LED flash means it is on, a red and blue flash means there is electrolyte in the tray.



### SMARTBLINKY BATTERIE-TEMPERATURWÄCHTER

Der SmartBlinky BTM Temperaturwächter vermeidet teure Schäden an Batterien verursacht durch hohe Temperaturen.

### ◀ BAT/48172

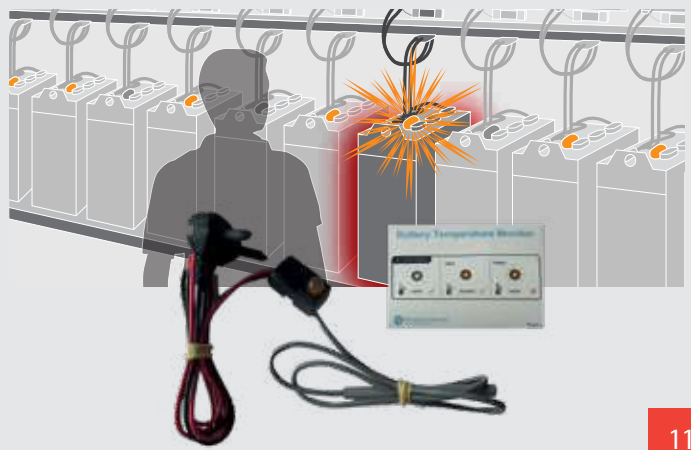
#### Ihre Batterien zeigen Übertemperatur an.

Der Betrieb einer Blei-Säure-Batterie bei über 40 °C beschädigt die Batterie und reduziert ihre Lebensdauer.

Als Faustregel gilt, dass jeweils 10 Grad über 40 °C die Lebensdauer der Batterie halbieren; wenn also die Durchschnittstemperatur in der Lebensdauer einer Batterie mit 1500 Zyklen bei 50 °C liegt, wird sie nur 750 Zyklen leisten.

#### Einfach Handhabung:

Dank der hellen rot/blauen LED ist die Nutzung von SmartBlinky TM ganz einfach: regelmäßiges weißes Blinken der LED zeigt den Betrieb an, ein rotes und blaues Blinken bedeutet, dass sich Elektrolyte im Träger befinden. critical.



# Zubehör

## BATTERIEMANAGEMENT

### iBOS®



- Erreichen Sie mehr Leistung Ihrer Batterien.
- Senken Sie Arbeitskosten.
- Verwenden Sie nur so viele Batterien und Ladegeräte, wie Sie wirklich benötigen.
- Sorgen Sie für längere Lebensdauer Ihrer Batterien.

#### WIE FUNKTIONIERT DAS?

Das System weiß, wann die Ladegeräte mit dem Laden fertig sind und ein einfacher Bildschirm oder eine Auswahlleuchte zeigt dem Bediener automatisch an, von welchem Ladegerät er seine nächste Batterie holen muss. Das ist wie ein Navigationssystem für Ihren Batterieraum!

#### VORTEILE

- Vereinfachte, geführte Batterieauswahl: Damit wird sichergestellt, dass alle Batterien vollständig geladen und korrekt abgekühlt sind. Keine Beurteilung durch Bedienperson.
- Schnellerer Batteriewechsel: Pro Wechsel 2 bis 5 Minuten Zeitersparnis.
- Weniger Batteriewechsel: 30 Minuten längere Batterielaufzeit führen zu 10 bis 20 % weniger Batteriewechsel
- Längere Batterie-Lebensdauer: Dank längerer Abkühlzeit der Batterie 6 Monate längere Lebensdauer. Dadurch werden jährlich weniger Batterien gekauft.
- Präziserer Batteriekauf: Ermitteln Sie die angemessene Größe Ihres Batteriebestandes dank Informationen, die jährlich Zehntausende Dollar sparen.
  - Zu viele Batterien: Kapitalverschwendung. Das ist typisch für die meisten, nicht verwalteten Batterieräume.
  - Zu wenige Batterien: Senkt die Produktivität.
- Größere Sichtbarkeit des Batterieraums: Identifizieren Sie nicht genutzte Geräte und Probleme im Batterieraum mit Hilfe von Managementberichten..

Modell	Basic	Plus	Pro
Anzahl Ladegeräte pro Controller	50	100	350
Anzahl Batterie-Pools	1	9	9
Mit allen Ladegeräten kompatibel	•	•	•
Blaue „Auswahlleuchte“ zeigt korrekte Batterie an	•	•	•
Universal-Spannungswächter	•	•	•
Einschließlich Linienverdrahtung mit Kabel	•	•	•
Integrierte akustische Warnung	•	•	•
Integriertes Touchscreen		•	•
7 Tage vor-Ort-Daten		•	•
Integrierter Konfigurationsassistent		•	•
Optional web-basierte Berichterstattung		•	•
Optionales 3G Modem für Internet-Konnektivität		•	•
Optionaler Batterie-Tracker (Barcode)		•	•
Optionale Weiche für Ladegerät		•	•
Optionales Betriebsdisplay		•	•
Eingebaute USV			•
Optionales drahtloses Display			•
Optionale akustische Fernwarnung			•
Optionale Displays mit Scroll-Funktion			•







## EIGENSCHAFTEN

- EINFACHER BETRIEB**  
 Eine helle, leicht erkennbare blaue LED zeigt das Ladegerät an, an dem eine vollständig aufgeladene und die am besten abgekühlte Batterie bereitsteht. Akustischer Alarm weist Benutzer schnell auf eine falsche Auswahl oder potenzielle Probleme hin.
- GESCHÜTZT**  
 Die Auswahlleuchte befindet sich in einer geschlossenen Umhausung, geschützt vor Schmutz und Ruß und die Benutzerschnittstelle ist robust für jede Umgebung konstruiert.
- EINFACHE INSTALLATION**  
 Installation kann von Wartungspersonal vor Ort mit Standardwerkzeug vorgenommen werden, da weder zertifizierte Installation, noch Systemkonfiguration erforderlich sind.

## VORTEILE

- AUSGEWOGENE BATTERIEAUSWAHL**  
 Vereinfachte und geführte Batterieauswahl stellt sicher, dass alle Batterien vollständig aufgeladen und richtig abgekühlt sind.
- SCHNELLERER & SELTENERER WECHSEL**  
 Bedienpersonen können durchschnittlich 2 bis 5 Minuten pro Wechsel sparen. Außerdem gibt es bei durchschnittlich 30 Minuten längerer Batterielaufzeit 10 % bis 20 % weniger Batteriewechsel.
- LÄNGERE BATTERIELEBENSDAUER**  
 Durchschnittlich können Sie die Lebensdauer jeder Batterie aufgrund längerer Abkühlzeiten um 6 Monate verlängern. Das bedeutet weniger jährlich eingekaufte Batterien. to fewer battery purchases each year.

### iBOS Basic Controller

Mit dem iBOS® Basic sparen Sie in Ihrem Lager oder Werk Geld durch weniger Abfall und erhöhte Produktivität. Das Ratespiel um die Auswahl der richtigen Batterie, die vollständig aufgeladen und am meisten abgekühlt ist, hat ein Ende.



### iBOS Plus Controller

Dieser Controller kann bis zu 100 Ladegeräte in bis zu 9 Batterie-Pools verwalten. Dieser Controller ist für mittelgroße Batterieräume mit Batteriegestellen auf nur einer Ebene ausgelegt. Konfiguration auf Anfrage.



### iBOS Pro Controller

Dieser Controller ist für größere Batterieräume mit Batteriegestellen in mehreren Ebenen konzipiert, die ein Batterie-Ladegerät nutzen. Konfiguration auf Anfrage.



# Zubehör

## BATTERIE-ENTLADEANZEIGER



### MULTI-SPANNUNGS BATTERIE-ENTLADEANZEIGER



◀ **BAT/32561 - MIT STUNDENZÄHLER 24 V - 80 V**

Programmierbares Multi-Spannungs-Messgerät für Batterieentladung mit Stundenzähler. Dieses Batterie-Anzeigegerät mit Stundenzähler & SMD-Technologie basiert auf einem leistungsstarken Mikroprozessor. Zu den wichtigsten Eigenschaften gehören zwei Berührungstasten und ein Potentiometer an der Rückseite zur Programmierung je nach Batterie!  
Bei 70 % Entladung zeigt eine blinkende LED eine Warnung „Energiereserve“ an  
Bei 80 % Entladung zeigen abwechselnd blinkende LED eine Statuswarnung „leer“ an  
Mit Pumpenabschaltung - Ø 52 mm IP66



▲ **BAT/38510 - 24V - 80V**

Mit Pumpenabschaltung - Ø 52 mm

### SUMMER



◀ **BAT/45913**

Akustischer Alarm, wenn die Batterie zu tief entladen ist. Kann an BAT/32561 & BAT/38510 angeschlossen werden

### ANZEIGE DER BATTERIEENTLADUNG



◀ **BAT/32146 - 12V- 24V**

52 x 30 mm

### ANZEIGE DER LI-ION-BATTERIEKAPAZITÄT



◀ **BAT/48769 - ANZEIGE DER LI-ION BATTERIEKAPAZITÄT**

Ideal für alle M+ und AQ-LITH®-Antriebsbatterien. Diese Anzeige liest die CANBUS Signale des BMS und zeigt SOC, Spannung, Strom, Temperatur und alle Warnungen an.  
Mit potenzialfreiem Kontakt für Mindest-Ladezustand (einstellbar)

### LI-ION-BATTERIE-KAPAZITÄTSANZEIGE FÜR AQ-LITH®-BATTERIEPACKS



Bild mit 50-A-Shunt

SOC (Ladeanzeige) auf Basis der Amperesekunden-Zählung

Max. Stromstärke (A)	Mit Kontakt MIN SOC%	Mit serieller TTL-Kommunikation
50	LIT/04.01.0200	LIT/04.01.0197
100	LIT/04.01.0201	LIT/04.01.0196
350	LIT/04.01.0203	LIT/04.01.0202
500	LIT/04.01.0205	LIT04.01.0204

### BATTERIEWARTUNG

Eine korrekte Wartung der Batterie führt zu besserer Leistung und längerer Lebensdauer.

Der regelmäßige Einsatz von Reinigungsmitteln führt unzweifelhaft zu wirtschaftlichen Vorteilen. Aus diesem Grund bieten wir ein umfassendes Sortiment an Reinigungsmitteln.



BIO-  
DEGRADABLE



#### ▶ BAT/34502

Reinigungs- & Neutralisierungsmittel für Batteriesäure  
Säurereinigungs- & -neutralisierungsmittel als Spray.  
Reinigt die durch Säure angegriffenen Flächen und neutralisiert die Säure. Die biologisch abbaubaren „Solution Safe“  
Wartungsmittel neutralisieren, reinigen (auf Zitrusbasis) und lösen die Korrosion von Klemmen, Kabeln, Stopfen und Behältern. Bei Kontakt mit Elektrolyten (Säure) ändern diese Mittel die Farbe. Somit erkennt der Mechaniker das Vorkommen von Säure-Radikalen. Leicht anzuwenden: sprühen und spülen. Das Abwasser ist unschädlich.  
946 ml.

#### ▶ BAT/34506

##### “Starke Beanspruchung”

Korrosion von Batteriesäure & Neutralisierungsmittel  
Säure-Neutralisierungsmittel als Spray: zur Neutralisierung schwererer, säurebedingter Korrosion.  
Dieses aggressive Neutralisierungsmittel wurde besonders für hartnäckige Korrosion entwickelt, zersetzt jede Korrosion: extrem wirkungsvoll! 946 ml.



#### ◀ BAT/15214: Korrosionsschutz-Gel

Verhindert Batteriekorrosion.  
Verhindert Leckstrom. Verlängert die Batterie-Lebensdauer.  
Verfärbt sich bei Säurekontakt rot. Verfärbt sich bei Neutralisierung grün.  
400 ml.



#### ◀ BAT/48108

Korrosionsschutz-Gel  
Verhindert Korrosion an den Klemmen! Leicht aufzutragen: kleine Bürste am Deckel befestigt. 227 g Dose



#### ◀ BAT/15152

Tube Anti-Korrosionsfett

# Zubehör

## KOMPONENTENLISTE FÜR ANTRIEBSBATTERIEN



### STANDARD FÜLLSTUTZEN

◀ **BAT/16277**  
Manueller Verschlussdeckel  
Ø 35, Farbe schwarz



### STANDARD AUTOMATISCHER FÜLLSTUTZEN

◀ **BAT/17368**  
Automatischer Standard  
Verschlussdeckel = Europush  
= Push-in

### MANUELLER VERSCHLUSSECKEL MIT REGENERIERFUNKTION



◀ **BAT/31572**  
Wandelt Wasserdampf  
maximal in Flüssigkeit  
um. Höheneinstellbar.  
Steckverbindung



### AUTOMATISCHER ERSCHLÜSSECKEL (BS)

◀ **BAT/45641**

### PUSH-IN-VERSCHLUSSECKEL (BS) MIT SCHWIMMERGEHÄUSE



- ◀ **BAT/48164** mit Schwimmer 54
- BAT/48165** mit Schwimmer 58
- BAT/48166** mit Schwimmer 62
- BAT/48167** mit Schwimmer 66
- BAT/48168** mit Schwimmer 70

**BAT/45698** ▶

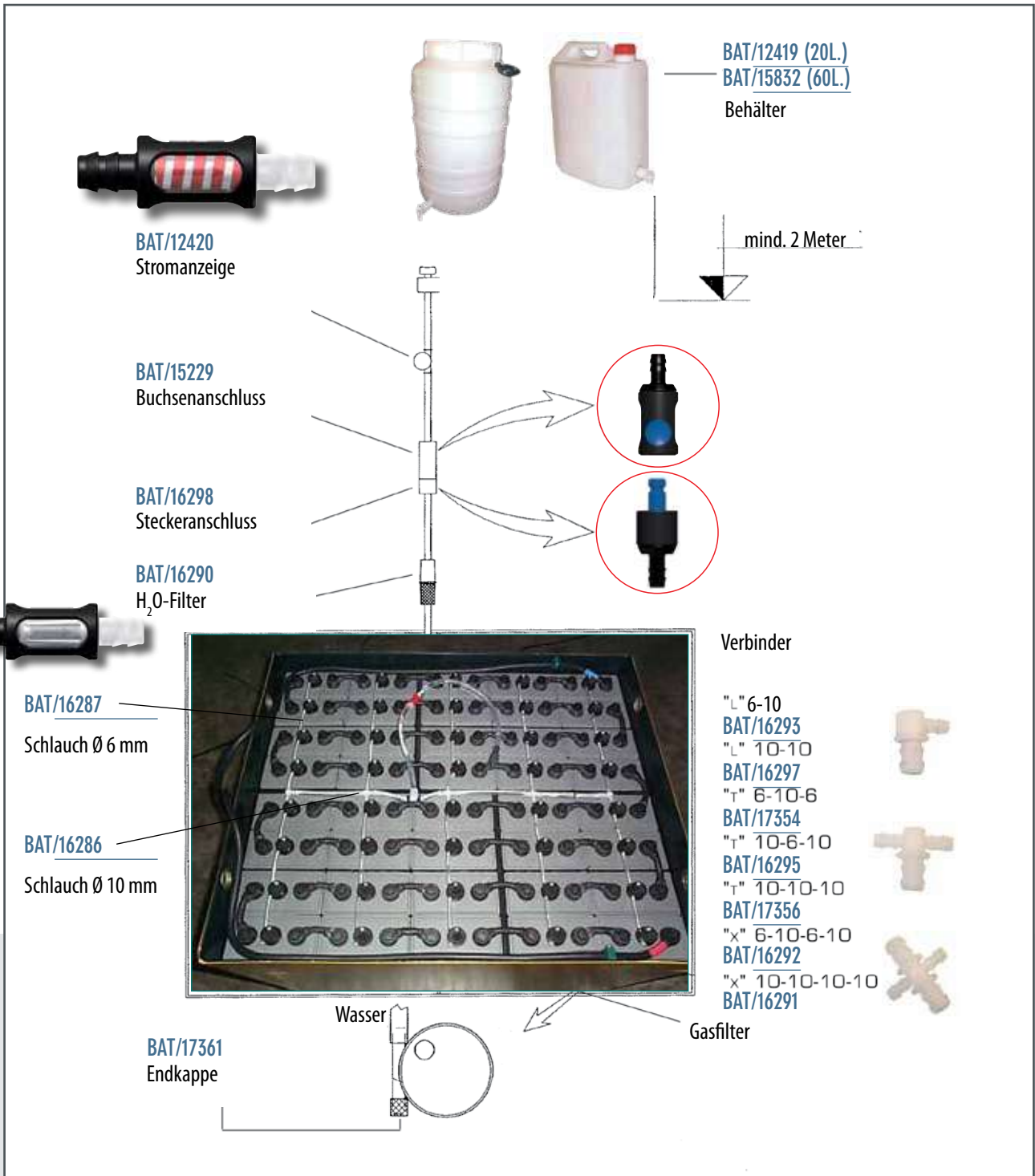


### SET AUTOMATISCHES FÜLLSYSTEM

Automatischer Verschlussdeckel (Typ Europush 35), Schwimmer, Schlauch, Stecker, Filter, Verbindung (M), Endkappe ...



SET	SPANNUNG	SCHWIMMER	SET	SPANNUNG	SCHWIMMER	SET	SPANNUNG	SCHWIMMER
BAT/44547	12V	34	BAT/20247	36V	34	BAT/20227	72V	24
BAT/42417	12V	39	BAT/20249	36V	39	BAT/20229	72V	29
BAT/20178	24V	14	BAT/20251	36V	49	BAT/20231	72V	34
BAT/20180	24V	20	BAT/20253	36V	59	BAT/20233	72V	39
BAT/20182	24V	24	BAT/20192	48V	14	BAT/20235	72V	49
BAT/20175	24V	29	BAT/20194	48V	20	BAT/20237	72V	59
BAT/20185	24V	34	BAT/20196	48V	24	BAT/20207	80V	14
BAT/20012	24V	39	BAT/20177	48V	29	BAT/20209	80V	20
BAT/45439	24V	44	BAT/20199	48V	34	BAT/20211	80V	24
BAT/20188	24V	49	BAT/20201	48V	39	BAT/20213	80V	29
BAT/20190	24V	59	BAT/41909	48V	44	BAT/20215	80V	34
BAT/20239	36V	14	BAT/20203	48V	49	BAT/20217	80V	39
BAT/20241	36V	20	BAT/20205	48V	59	BAT/20219	80V	49
BAT/20243	36V	24	BAT/20223	72V	14	BAT/20221	80V	59
BAT/20245	36V	29	BAT/20225	72V	20			

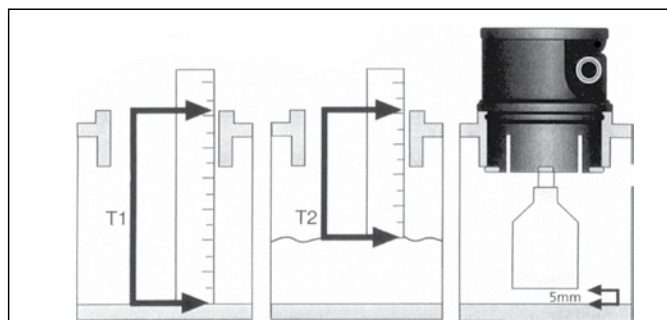


# Zubehör

## KOMPONENTENLISTE FÜR ANTRIEBSBATTERIEN

### INSTALLATION

1. Ermitteln Sie anhand von Batterietyp und -marke den richtigen Batterie-Verschlussdeckel.
2. Ermitteln Sie die Länge des Schwimmers, s. T1 und T2.
3. Ermitteln Sie die Länge der Kunststoffrohre.
4. Bringen Sie die Rohre für das zentrale Wasser-Nachfüllsystem an.



### WÄHLEN SIE DEN RICHTIGEN BATTERIE-VERSCHLUSSDECKEL

Bajonett Euro 35 M27 M30

### BESTIMMUNG DES SCHWIMMERS

- T1** Ermitteln Sie den Abstand zwischen der Oberseite der Batterieplatten und der Oberseite der Öffnung der Batteriezelle
- T2** Ermitteln Sie den Abstand zwischen der Batteriefülligkeit und der Oberseite der Öffnung der Batteriezelle
- T3** Prüfen Sie nach Auswahl des Schwimmers den Freiraum, der mindestens 5 mm betragen muss.

BAT/ Schwimmer nr	BAT/17374	BAT/17375	BAT/17376	BAT/17377	BAT/17378	BAT/17379	BAT/17380	BAT/17381
	T1 T2	T1 T2	T1 T2	T1 T2	T1 T2	T1 T2	T1 T2	T1 T2
Europush 35	42/29	47/34	51/39	56/42	61/46	66/50	76/57	86/66
Bajonettverbindung	27/14	33/20	37/25	42/28	47/32	52/36	62/43	72/42
Schraubgewinde M27/ M30	30/17	36/23	40/28	45/31	50/35	55/39	65/46	75/45

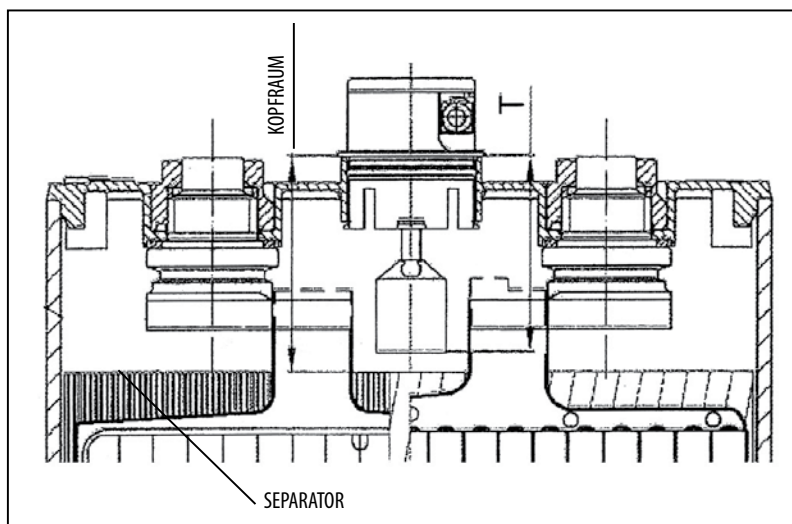
### SCHWIMMER



Referenz	BAT/17374	BAT/17375	BAT/17376	BAT/17377	BAT/17378	BAT/17379	BAT/41910	BAT/17380	BAT/17381
Abmessungen	07 / 22 / 14	07 / 22 / 20	07 / 22 / 24	07 / 22 / 29	07 / 22 / 34	07 / 22 / 39	07 / 22 / 44	07 / 22 / 49	07 / 22 / 59

### INSTALLATION DES AUTOMATISCHEN FÜLLSYSTEMS

- 1) Ordnen Sie die passenden Schwimmer auf den Füllstopfen an, die anhand des Zellentyps bestimmt werden.  
Der Abstand von der Zellenoberseite bis zur Unterseite des Schwimmers (T) muss wenigstens 5 mm geringer als der Abstand von der Zellenoberseite bis zum Separator (Kopfraum) sein.
- 2) Bringen Sie die Füllstopfen in der Zelle an.
- 3) Verbinden Sie die Füllstopfen mit dem angemessenen Material.



## RECHENSCHIEBER



▲ **BAT/47527**



▲ **BAT/12419**

20-l-Hochtank mit Hahn  
X x Y x H: 353 x 165 x 446

▲ **BAT/15145**

**Wassertankset 20 l** (Was-  
sertank, Schlauch 3 m, Anzeige,  
Verbindung (F))



▲ **BAT/15832**

60-l-Hochtank mit Hahn  
X x Y x H: 460 x 350 x 500

▲ **BAT/15144**

**Kit water tank 60L** (Was-  
sertank, Schlauch 3 m, Anzeige,  
Verbindung (F))



▲ **BAT/16286**

Wasserschlauch  
**BAT/16287** : Ø 6  
**BAT/22105** : Ø 8  
**BAT/16286** : Ø 10  
**BAT/45391** : Ø 12

## AUTOMATISCHE FÜLLSTOPFEN MIT ZENTRALER ENTGASUNG



◀ **BAT/48546**

Steckstopfen  
zentrale Entgasung  
Doppelstecker



◀ **BAT/20297**

Europush - Euro 35  
Steckstopfen zentrale  
Entgasung Einfachstecker  
Endstopfen

## BUCHSE WASSER

typ	Verbindung A	PA 11	d	AF	l	t	Gewicht
BAT/15227	7 mm	•	24	22	68,3	25	16
BAT/15229	10 mm	•	24	22	73,3	30	17
BAT/15242	13 mm	•	24	22	73,3	30	19



## STECKER WASSER

typ	Verbindung A	PA 11	d	AF	l	t	n	Gewicht
BAT/15243	7 mm	•	24	22	66,5	25	20	10
BAT/16298	10 mm	•	24	22	71,5	30	20	10
BAT/15244	13 mm	•	24	22	71,5	30	20	12



## BUCHSE LUFT

typ	Verbindung A	PA 11	d	AF	l	t	gewicht
BAT/47530	7 mm	•	24	22	68,3	25	16
BAT/47531	10 mm	•	24	22	73,3	30	17



## STECKER LUFT

typ	Verbindung A	PA 11	d	AF	l	t	n	gewicht
BAT/47532	7 mm	•	24	22	66,5	25	20	10
BAT/47533	10 mm	•	24	22	71,5	30	20	10



# Zubehör

## KOMPONENTENLISTE FÜR ANTRIEBSBATTERIEN



### ▲ BAT/33823

Wasserfilter mit Durchflussanzeiger NW6

### ▲ BAT/33825

Wasserfilter mit Durchflussanzeiger NW10



### ▲ BAT/12420

Durchflussanzeiger mit Innendurchmesser 10 mm



### ▲ BAT/16290

Wasserfilter

## VENTIL FÜR SÄUREZIRKULATION



### ▲ BAT/21004

Ventil für Säurezirkulation AT

## ROHR FÜR SÄUREZIRKULATION



### ▲ BAT/16331

Rohr für Säurezirkulation H = 640 mm

## L-VERBINDUNGSSTÜCK



### ▲ BAT/34418

L-Verbindungsstück für Säurezirkulation AT (ohne Rohr)

## T-VERBINDUNGSSTÜCK



### ▲ BAT/34419

T-Verbindungsstück für Säurezirkulation AT (ohne Rohr)

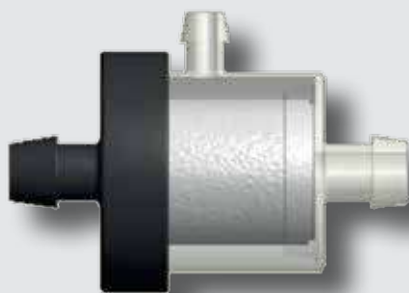
## T-VERBINDUNGSSTÜCK 90°>H655



### ▲ BAT/34420

T-Verbindungsstück 90° für Säurezirkulation AT (ohne Rohr)

## FILTER-EX FÜR ZENTRALE ENTGASUNG



### ▲ BAT/47526

FilterEX für zentrales Entgasen

### EIGENSCHAFTEN

Die Verwendung des FilterEX für Batterien verhindert:

- einen Rückschlag von Wasserstofffeuer
- gefolgt von einer Kettenreaktion der Batteriezellen

### ANFORDERUNGEN

Normalerweise wird der FilterEX zusammen mit dem zentralen bfs Entgasungsstopfen verwendet (A51210), bei dem alle Zellen durch Entgasungsschläuche zusätzlich zu den normalen Wasser-schläuchen verbunden sind.

FilterEX schützt die Batterie unter folgenden Umständen:

- Entzündung durch externe Quelle - die Ausbreitung der Flamme kann durch am Ende des

Entgasungsschlauches angebrachtem FilterEX vermieden werden

- Zündquelle in einer der Batteriezellen - die Ausbreitung der Flamme kann durch nach jedem Stopfen montiertem FilterEX verhindert werden

### HANDHABUNG

- Die Leitungsführung sollte derart installiert werden, dass maximal 10 bfs-Stopfen mit einem FilterEX verbunden sind.
- Das FilterEX sollte nach etwa 300 Zyklen, bzw. wenn der Einsatz sich verfärbt, ersetzt werden. Die Häufigkeit des Austausches ist von dem Gasableitungsvolumen pro Batteriezelle abhängig. per battery cells.



## REDUZIERSTÜCK



◀ BAT/17277: 10/6

## “L”-VERBINDUNGSSTÜCKE



◀ BAT/21762: 6/0

◀ BAT/19814: 6/6

◀ BAT/16293: 10/6

◀ BAT/16297: 10/10

## “T”-VERBINDUNGSSTÜCKE



◀ BAT/17356: 10/10/10

◀ BAT/16295: 10/6/10

◀ BAT/17354: 6/10/6

◀ BAT/21764: 6/6/6



## “X”-VERBINDUNGSSTÜCKE

◀ BAT/16291: 10/10/10/10

◀ BAT/16292: 6/10/6/10

◀ BAT/21766: 6/6/6/6

## DICHTRING



◀ BAT/22107: Ø 14 mm

◀ BAT/22109: Ø 9 mm

## ENDKAPPE



◀ BAT/21097



## STOPFENHEBER

▲ BAT/47535

## SCHUTZKAPPE

◀ BAT/34730: Schutzkappe für RC-Steckverbinder



## SCHIEBERWERKZEUG

▲ BAT/47536

Werkzeug zur Fixierung des Dichtrings

## MONTAGEWERKZEUG



▲ BAT/47534

Zur Erleichterung und Beschleunigung der Montage eines Füllstopfen.



# Zubehör

## KOMPONENTENLISTE FÜR ANTRIEBSBATTERIEN

### FLEXIBLE ZELLENVERBINDUNG

Verschraubte Kabelverbindungen



Referenz	Ø mm <sup>2</sup>	Länge mm	Referenz	Ø mm <sup>2</sup>	Länge mm
BAT/16225	25	75	BAT/16248	50	170
BAT/16226	25	85	BAT/16249	50	190
BAT/16227	25	95	BAT/16250	50	210
BAT/16228	25	110	BAT/16251	50	250
BAT/16229	25	130	BAT/16252	50	300
BAT/16233	35	75	BAT/16253	50	350
BAT/12444	35	85	BAT/34768	70	95
BAT/16234	35	95	BAT/45713	70	110
BAT/16235	35	110	BAT/34773	70	130
BAT/16236	35	130	BAT/34776	70	150
BAT/16237	35	150	BAT/34778	70	170
BAT/16238	35	170	BAT/34780	70	190
BAT/16239	35	190	BAT/34782	70	210
BAT/34760	50	75	BAT/47009	95	95
BAT/16244	50	95	BAT/47010	95	130
BAT/16245	50	110	BAT/47011	95	170
BAT/16246	50	130	BAT/34795	95	210
BAT/16247	50	150	BAT/47012	95	250



#### ◀ BAT/16216

Verschraubtes Endkabel

Referenz	Ø mm <sup>2</sup>	Länge mm	Referenz	Ø mm <sup>2</sup>	Länge mm
BAT/16216	25	1500	BAT/16220	25	2000
BAT/16217	35	1500	BAT/16221	35	2000
BAT/16218	50	1500	BAT/16222	50	2000
BAT/16219	70	1500	BAT/16223	70	2000



#### ◀ BAT/47481

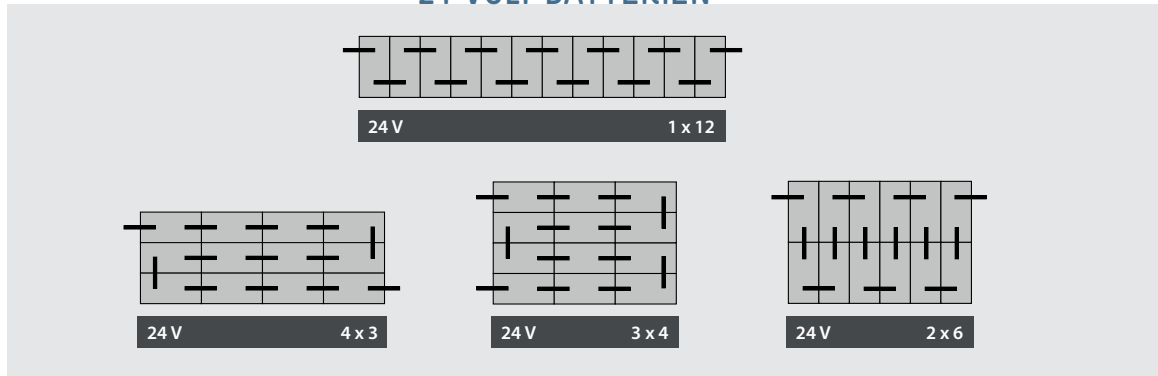
Endkabel mit Sicherung

Referenz	Ø mm <sup>2</sup>	Länge mm	Sicherung	Referenz	Ø mm <sup>2</sup>	Länge mm	Sicherung
BAT/47481	35	1000	500A	BAT/47477	50	1500	400A
BAT/47482	35	1200	300A	BAT/47475	50	1500	500A
BAT/45672	35	1500	300A	BAT/48090	50	2000	500A
BAT/47483	35	1500	400A	BAT/47478	70	1200	250A
BAT/47476	50	1200	250A	BAT/47479	70	1500	400A

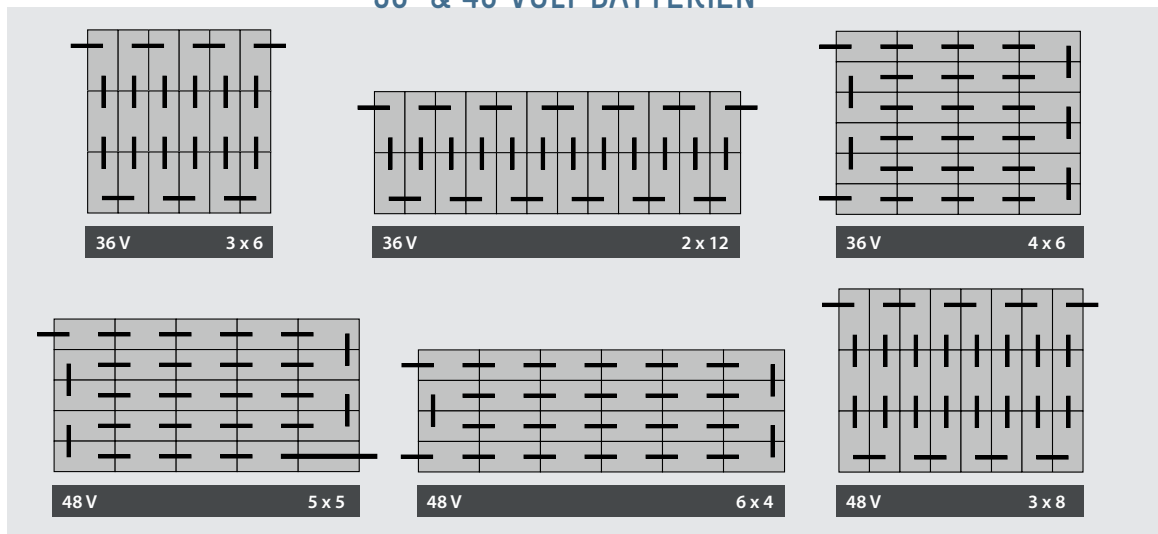
## EMPFOHLENER DURCHMESSER MM<sup>2</sup>→STECKER

0 - 250 Ah	25 mm <sup>2</sup>	250 - 500 Ah	35 mm <sup>2</sup>	500 - 750 Ah	50 mm <sup>2</sup>	750 Ah - ...	70 mm <sup>2</sup>
------------	--------------------	--------------	--------------------	--------------	--------------------	--------------	--------------------

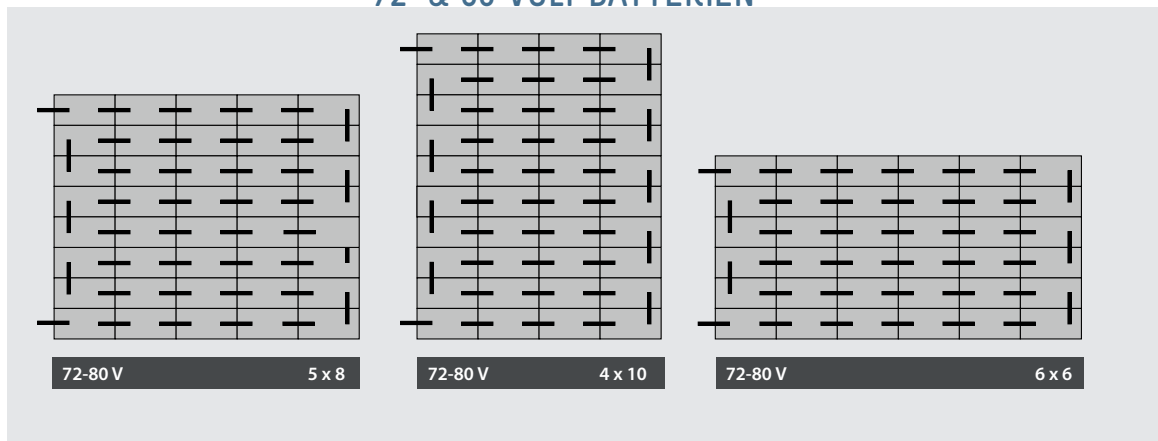
### 24-VOLT-BATTERIEN



### 36- & 48-VOLT-BATTERIEN



### 72- & 80-VOLT-BATTERIEN



▲ **BAT/12446**

Schwarzer Bolzen M10x22 für Schraubverbindungen



▲ **BAT/19799**

Bolzen M10x23 mit Hilfs-Kontakt



▲ **BAT/46046**

Schwarzer Bolzen M10x18 für Schraubverbindungen

# Zubehör

## KOMPONENTENLISTE FÜR ANTRIEBSBATTERIEN



### ▲ BAT/22161

Befestigung für Kabeldurchmesser = 35

### ▲ BAT/22163

Befestigung für Kabeldurchmesser = 50

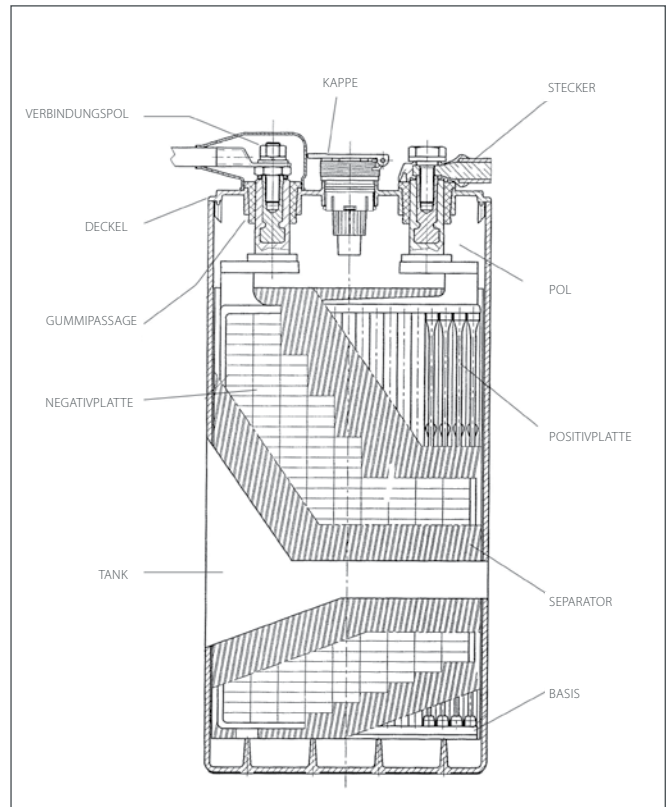
### ▲ BAT/22165

Befestigung für Kabeldurchmesser = 70



### ▲ BAT/22167

Befestigung für Kabeldurchmesser = 25



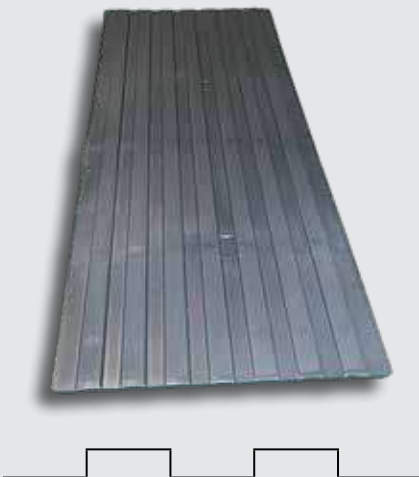
### ▲ BAT/16305

+ rot

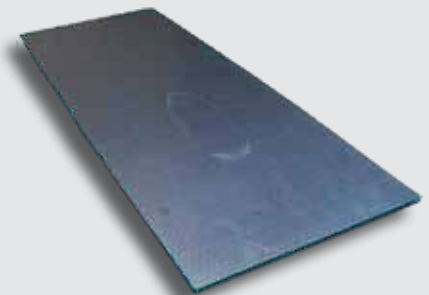
### ▲ BAT/16306

- blau

## DISTANZSCHEIBEN



REF	Abmessungen
BAT/12470	200 x 400 x 5 mm
BAT/21869	200 x 400 x 15 mm
BAT/21871	200 x 400 x 20 mm
BAT/12471	200 x 450 x 5 mm
BAT/21873	200 x 455 x 15 mm
BAT/21875	200 x 455 x 20 mm
BAT/12474	200 x 560 x 5 mm
BAT/21885	200 x 560 x 15 mm
BAT/21887	200 x 560 x 20 mm
BAT/21889	200 x 690 x 15 mm
BAT/21891	200 x 690 x 20 mm
BAT/21893	200 x 405 x 5 mm



REF	Abmessungen
BAT/12466	690 x 2000 x 5 mm
BAT/34871	690 x 2000 x 10 mm

# ELEMENTBEHÄLTER

## BAT/21971

### Elementbehälter grau



REF	Beschreibung	Höhe
BAT/21971	2555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21973	3555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21975	4555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21977	5555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21979	6555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21981	7555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21983	8555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21985	9555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21987	10555-SH65 PF 20	330 mm
BAT/21989	12555-SH65 PM 20	330 mm
BAT/21991	2570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/21993	3570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/21995	4570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/21997	5570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/21999	6570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/22001	7570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/22003	8570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/22005	9570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/22007	10570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/22009	12570-SH80 PF 20	400 mm
BAT/22011	12570-SH80 PM 20	400 mm
BAT/22013	2580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22015	3580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22017	4580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22019	5580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22021	6580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22023	7580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22025	8580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22027	9580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22029	10580-SH92 PF 30	460 mm
BAT/22031	12580-SH92 PM 30	460 mm
BAT/22033	2595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22035	3595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22037	4595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22169	5595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22171	6595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22173	7595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22175	8595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22177	9595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22179	10595-SH110 PF 20	510 mm
BAT/22181	12595-SH110 PM 20	510 mm
BAT/22183	25100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22185	35100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22187	45100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22189	55100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22191	65100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22193	75100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22195	85100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22197	95100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22199	105100-SH115 PF 20	530 mm
BAT/22201	125100-SH115 PM 20	530 mm

REF	Beschreibung	Höhe
BAT/22203	25105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22205	35105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22207	45105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22209	55105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22211	65105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22213	75105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22215	85105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22217	95105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22219	105105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22221	125105-SH120 PF 30	565 mm
BAT/22223	125105-SH120 PM 30	565 mm
BAT/21249	25125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/21250	35125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/21251	45125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/21252	55125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/21253	65125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/22230	75125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/22232	85125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/22234	95125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/22236	105125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/22238	125125-SH150 PM 50	690 mm
BAT/22240	25100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22242	35100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22244	45100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22246	55100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22248	65100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22250	75100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22252	85100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22254	95100D-SH115D PM 45	555 mm
BAT/22256	105100D-SH115D PM45	555 mm
BAT/22258	125100D-SH115D PM45	555 mm
BAT/22260	25H50 PF 10	265 mm
BAT/22263	35H50 PF 10	265 mm
BAT/22265	45H50 PF 10	265 mm
BAT/22267	55H50 PF 10	265 mm
BAT/22269	65H50 PF 10	265 mm
BAT/22271	75H50 PF 10	265 mm
BAT/22273	85H50 PF 10	265 mm
BAT/22275	95H50 PF 10	265 mm
BAT/22277	105H50 PF 10	265 mm
BAT/22279	125H50 PM 10	265 mm
BAT/22281	25H160 PF 45	715 mm
BAT/22283	35H160 PF 45	715 mm
BAT/22285	45H160 PF 45	715 mm
BAT/22287	55H160 PF 45	715 mm
BAT/22289	65H160 PF 45	715 mm
BAT/22291	75H160 PF 45	715 mm
BAT/22293	85H160 PF 45	715 mm
BAT/22295	95H160 PF 45	715 mm
BAT/22297	105H160 PF 45	715 mm
BAT/22299	125H160 PM 45	715 mm

# Zubehör

## AUSSTATTUNG

### KABELZANGE



#### ▲ BAT/15153

Kabelzange für Kabel bis zu 70 mm<sup>2</sup>.  
Nur für weiche Kupferkabel.



#### ▲ BAT/36046

Isolierter Drehmo-  
mentschlüssel



#### ▲ BAT/47709

Buchsen 22 mm 3/8"  
6-Punkt

### MECHANISCHE CRIMPZANGE

Zum Abquetschen der Kabelkontakte (für Batterieanschlüsse usw.).



#### ▲ BAT/18969

Druck: 60 kN  
Länge: 620 mm  
Verschiedene Durchmesser für folgende Kabel:

Kabel in mm <sup>2</sup>	
10 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
16 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>
25 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
35 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>



#### ◀ BAT/21651

Mechanische Gripzange,  
10 - 70 mm WM, wie  
oben, klemmt 6 Seiten



#### ▶ BAT/15173

Batterie-Einfüllstutzen



#### ▶ BAT/15167

Säurebeständiger Trichter



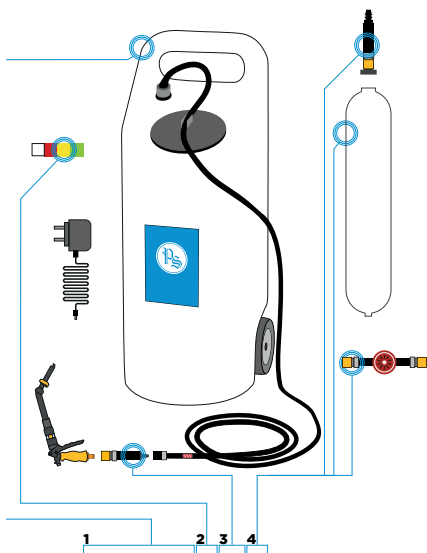
#### ▶ BAT/18809 - 1 L

#### ▶ BAT/19457 - 2 L

Automatischer Batterie-Ein-  
füllstutzen (1 Liter) Stoppt  
automatisch bei Erreichen des  
gewünschten Füllstandes.

# Zubehör

## FÜLLPUMPEN & -PISTOLEN



### HYDROFILL™ PRO WASSER, WANN UND WO SIE ES BENÖTIGEN

#### EIGENSCHAFTEN

- 60-l-Tank
- Taktiles LCD-Display
- Integrierter Vollentsalzer
- Kartusche & Timer
- Batteriebetrieben
- Reinheitssensor
- Verlaufsindikator
- Warnung niedriger Wasserstand
- Diagnose-Info
- Mehrere Sprachen
- Pistole-X + Adapter



#### ▶ BAT/48311

Die HydroPure™ Entsalzungskartusche passt in das #HydroFill™ PRO und ist somit der einzige mobile Wasserwagen mit integriertem Entsalzer. Damit können Sie umgehend reines Wasser herstellen und zu den Batterien bringen, die dies benötigen, unabhängig davon, wo diese sich befinden.

#### Spezifikationen

- Max. Kapazität: 60 l
- Höhe: 1.000 mm
- Breite: 350 mm
- Länge Ausgangsschlauch: 3 m
- Wasserdruck: 14,5 psi / 1 bar
- Reifengröße: 150 mm
- Transportgewicht: 8 kg
- Max. Gewicht: 72,7 kg
- Steuerungen: eine Taste und 16 x 2 Zeilen OLED Display

#### Vorteile

- Einfache Handhabung
- Robust
- Einfacher Wassertransport
- Keine Montage erforderlich

## FÜLLPUMPE



#### ▶ BAT/34880

Mobiles Füllsystem 60 Liter (Batterie 12V 6.5Ah + Ladegerät - Wasserpumpe (ca. 17L/min, 1,9 bar) - 3 Meter Schlauch - 1 Verbindungsset für das Schnellfüllsystem - 1 Füllpistole mit automatischer Abschaltung.

#### ▶ BAT/21534

Wasserpumpe

## ABLASSPUMPE



#### ▶ BAT/34894

Manuelles System zum Ablassen von Batteriegehäusen.

Säurebeständiges Synthetikmaterial, Fassungsvermögen: 6 l, PVC Saugrohr Durchm. 6 mm



#### ◀ BAT/34890

Elektropumpe einschließlich 12-V-Batterie zum Ablassen überschüssigen Wassers aus dem Behälter. Rohr zur Anbringung zwischen den Zellen: Ø 6 mm  
60 l Wasserflasche  
Pumpenkapazität 2,7 l/min  
Einschließlich 12 V Batterie + Ladegerät.

# Zubehör

## FÜLLPUMPEN & -PISTOLEN



### ▶ BAT/15145

20-l-Tank, 3 m Rohr, Filter, Durchflussanzeige und Verbindung..

### ▶ BAT/28944

20-l-Tank, 3 m Rohr, Durchflussanzeige (BAT/12420), Schnellverschluss (BAT/15229) + Füllpistole (BAT/29133) mit Schnellverschluss (BAT/16298) ermöglicht das Befüllen mit automatischen Füllstopfen oder Wasserpistole.



### ▶ BAT/15144

60-l-Tank, 3 m Rohr, Filter, Durchflussanzeige und Verbindung.

### ▶ BAT/17594

60-l-Tank, 3 m Rohr, Durchflussanzeige (BAT/12420), Schnellverschluss (BAT/15229) + Füllpistole (BAT/29133) mit Schnellverschluss (BAT/16298) ermöglicht das Befüllen mit automatischen Füllstopfen oder Wasserpistole.



### ▶ BAT/12419

20-l-Wassertank mit Armatur  
X x Y x H: 353 x 165 x 446 mm



### ▶ BAT/15832

60-l-Wassertank mit Armatur  
X x Y x H: 460 x 350 x 500 mm



### ▶ BAT/39588

Armatur für 60-l-Wassertank

## AUTOMATISCHES WASSERVENTIL



### ▶ BAT/48449

Automatisches Wasserventil (220 V)  
Funktioniert mit allen Ladegeräten.  
Das Ventil wird an das Ladegerät angeschlossen, welches das Signal „Ende des Ladevorgangs“ ausgibt und das Ventil für einen xx einstellbaren Zeitraum öffnet.

## WASSERKASTEN



### ◀ BAT/17586

Wasserflasche mit entmineralisiertem Wasser - 30 l





▶ **BAT/35007**

Wassertank 1000 l mit Armatur - gefüllt mit entmineralisiertem Wasser.

▶ **BAT/28837**

Wassertank 1000 l mit Armatur - leer

**BAT/50212**

Anschluss Ø 10 für die Zubehörbefestigung

Zubehör :

**BAT/16286** PVC-Füllrohr Ø 10

**BAT/12420** Durchflussanzeige

**BAT/15229** Buchsenanschluss (zum Befüllen der Batterien mit automatischem Füllsystem)

**BAT/29133** Füllpistole – nicht säurebeständig (zum Befüllen der Batterien ohne automatisches Füllsystem)



▶ **BAT/29133**

Robuste Gießpistole für Wasser mit ergonomischen Gummigriffen - 25 cm



▶ **BAT/49468 - S-Type**

Gießpistole für stationäre Batterieanwendungen.



▶ **BAT/49469 - RR-Type**

Gießpistole für Eisenbahn-Batterieanwendungen.



▶ **BAT/46019 - X-Type**

Gießpistole für Batterie. Diese Gießpistole ist aufgrund der zuverlässigen automatischen Abschaltung und der Möglichkeit beliebt, Batterien mit Wasser zu befüllen.

HINWEIS: für ein optimales Ergebnis Körbe aus Klappdeckel-Entlüftungsstopfen entfernen. Diese werden für Automatikpistolen nicht benötigt.

# Zubehör

## ENTSALZUNG

### WASSERENTSALZUNGSSYSTEM

#### BATTERIELEISTUNG MIT REINEM LEITUNGSWASSER OPTIMIEREN

Hartes Wasser aus Ihrer Wasserversorgung kann zu schlechter Batterieleistung führen. Metallunreinheiten im Wasser kann die Zellenspannung beeinträchtigen und zu mehr Selbstentladung führen.

#### EIGENSCHAFTEN

- Leichte Anwendung
- Hohe Kapazität
- Exklusives, batteriebetriebenes Reinheits-Licht
- Leicht zu installieren
- Drucksystem



▶ **BAT/48176**  
Austauschkartusche



▶ **BAT/48174**  
Einzel-Entsalzungs-  
vorrichtung

▶ **BAT/48175**  
Doppelte Entsalzungs-  
vorrichtung

	Reinheit von einfließendem Leitungswasser		Ausgabe einer einzigen Entsalzungskartusche
	TDS (PPM)	Leitfähigkeit (µS/cm)	Liter
Gut	20	30.0	13.627
	50	75.0	5.451
	75	112.5	3.634
Durchschnittlich	100	150.0	2.725
	125	187.5	2.180
	150	225.0	1.817
Schlecht	200	300.0	1.363
	250	375.0	1.090
	300	450.0	908

#### SPEZIFIKATIONEN

- Durchflussrate: 2,0 lmp (mit mitgeliefertem Durchflussbegrenzer)
- Stromquelle Leuchtanzeige Reinheit (im Lieferumfang enthalten): 2 D-Zellen-Batterien
- Geschätzte Lebensdauer: 2 Jahre
- Einstellung Leuchtanzeige Reinheit: 50 ppm gelöste Feststoffe gesamt
- Abmessungen: Montageplatte: 1115mm x 155mm  
Einmal-Kartusche: 690mm x 123mm
- Schlauchabmessungen: 9,5 mm x 3 m (Eingang)  
9,5 mm x 6 m (Ausgang)



- ▶ **BAT/15179 : ± 1.000 L**
- ▶ **BAT/15180 : ± 2.000 L**
- ▶ **BAT/15181 : ± 3.000 L**

Entmineralisierungssysteme, beweglich oder für Wandbefestigung mit Warnsystemen für den Austausch der Harze. Die Harze lassen sich sehr leicht austauschen.



- ▶ **BAT/49859 = syst. BAT 15175**
- ▶ **BAT/15183 = syst. BAT 15179**  
Harzeinheit austauschen

# Zubehör

## REINIGUNG



### AQ STEAMER

Umweltfreundliche Reinigung Ihrer Antriebsbatterien: abwasserfrei!

Das wichtigste Kennzeichen der Dampftechnik ist der sehr geringe Wasserverbrauch (ca. 2 l/Std.). Daher eignet es sich besonders für das Reinigen von Antriebsbatterien. Dem Dampf kann eine geringe Menge Reinigungsmittel beigegeben werden, damit dieser die Batteriesäure entfettet und neutralisiert.

### VORTEILE

- Umweltfreundlich: kein verunreinigtes Abwasser, keine Reinigungslappen
- Batterie kann im Gabelstapler bleiben
- Zeitersparnis: keine Notwendigkeit, Batteriegehäuse abzulassen
- Kostensparend: verlängert die Lebensdauer Ihrer Batterie -> verhindert Leckstrom
- Vor Überdruck, Überhitzung geschützt, Anzeige niedriger Wasserstand usw.



### AQ-STEAM BASISMODELL

◀ [BAT/22467](#)

Technische Daten			
Spannung	230 V	Aufwärmzeit	10 min.
Wattleistung	3400 W	Wassertank	5 L
Druck	6,5 Bar	Dampfregler	ja
Edelstahlboiler (Inhalt)	1 L	Chemikaliertank	2 L
Material	Edelstahl / Inox	Garantie auf Boiler	1 Jahr
Anzahl Elemente	1	Garantie auf Maschine	1 Jahr
Max. Temperatur Boiler	160 °C	Gewicht Maschine	24 kg
Ausscheidetemp.	130 °C	Vakuum/Wasserpistole	jetzt
Wasserverbrauch	2 - 2,5 L/Std.	Abmessungen	60x55x33 cm

# Zubehör

## BATTERIETRANSPORT

### BATTERIEWECHSELTRAVERSE

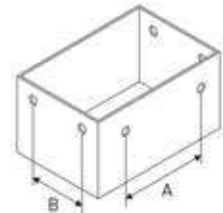


#### ◀ BAT/50999

Hebebalken wurden speziell entwickelt, um Gabelstaplerbatterien sicher und wirtschaftlich zu entfernen und zu ersetzen, ohne das Risiko einer Beschädigung. Komplett ausgestattet mit 4 Wirbelhaken. Absicherung an den Gabeln mittels Rändelschrauben.

Technische Spezifikationen:

- Maximaler Gabelabschnitt: 150 x 70 mm
- A: min 590 mm - max 1010 mm
- B: min. 180 mm – max. 900 mm
- Kapazität: 2000 kg
- Vollständig getestet und **CE**-zertifiziert
- Gewicht: 50 kg
- Mit 4 Haken geliefert



### BATTERIETRAVERSE



#### ◀ BAT/50926

Kompletter Satz



#### ▲ BAT/50928

Untere Ketten, mit GELBEM Haken

- Zur Entnahme von Traktionsbatterien aus Gabelstaplern
- Kapazität: 2000 kg
- Länge: 1050 mm



#### ▲ BAT/50927

Obere Ketten, mit ROTEM Haken



#### ▶ BAT ref. Auf Anfrage

Rollbahn auf Wagen

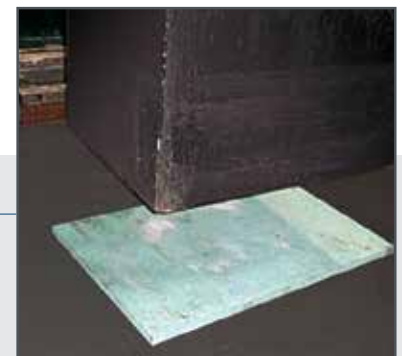


#### ▶ BAT ref. Auf Anfrage

Rollbahn Niederhubwagen

#### ▶ BAT/28351

Abdeckmatte - weiche Verarbeitung.  
120 x 100 x 2 cm



#### ▶ BAT ref. Auf Anfrage

# DAS MODULARE REGALSYSTEM

## DAS FLEXIBELSTE BATTERIESPEICHERSYSTEM AUF DEM MARKT

Das modulare Regalsystem wurde unter dem Gesichtspunkt der Flexibilität entwickelt. Unabhängig davon, welche Änderungen im Batterieraum vor, während oder nach der Installation vorgenommen werden müssen, kann dieses System schnell und einfach neu konfiguriert werden, um den Anforderungen zu entsprechen.

Durch diese Flexibilität reduziert das modulare Regalsystem die Kosten für die Umstrukturierung des Batterieraums erheblich. Die Konfiguration kann vor Ort zu einem Bruchteil der Kosten einer Neuinstallation geändert werden und spart wertvollen Platz.



## DAS NEUE MODULARE REGALSYSTEM

Unser modulares Regalsystem ist die neue, moderne und flexible Art, Batterien zu lagern, während sie geladen werden.

- Es fasst bis zu 20% mehr Batterien und macht so wertvollen Platz im Lager frei.
- 100% säurebeständige, verbeul- und rostfreie Komponenten.
- Farblich abgestimmt mit integrierten Batterietrennwänden, die dafür sorgen, dass die Batterien übersichtlich in ihrem eigenen Raum angeordnet sind.

Wenn sich Ihre Bedürfnisse ändern, kann auch das Regalsystem problemlos geändert werden.

Die Fähigkeit, schnell und mit minimaler Unterbrechung zu wechseln, macht es zu einem der kosteneffektivsten Regalsysteme, die heute in der Branche erhältlich sind.

## AUS WAS ES GEMACHT IST

Das modulare Regalsystem ist ein preisgekröntes Batterieregalsystem. Es besteht aus einem Satz von Komponenten, die vor Ort leicht zusammengeschaubt werden können, um die genauen Anforderungen jedes Kunden zu erfüllen.

- Hochbelastbarer, säurebeständiger Perimeterahmen.
- Säure- und rostbeständige Rollenbalken, pulverbeschichtet in der von Ihnen gewählten Farbe.
- Energiearme, säurebeständige Polymerräder.
- Leicht einstellbare Batterieanschläge.
- Konstruktion mit Einzelbolzen.
- Unterstützt Batterien bis zu 1500 kg.

Alle unsere Komponenten wurden gründlich getestet, um sicherzustellen, dass wir die besten und haltbarsten Materialien verwenden.

Dadurch wird nicht nur die Langlebigkeit des modularen Regalsystems gewährleistet, sondern es sieht auch so aus, als wäre es neu installiert worden, wenn die Zeit für eine Neukonfiguration gekommen ist.

Rollenbalken mit individuellem Branding

Einstellbare Batterieseitenanschläge



Modulare Perimeterahmen

Schnelle und einfache Installation

# Zubehör

## BATTERIETRANSPORT

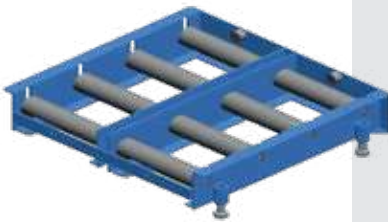
### ROLLBAHNEN FÜR BATTERIEN

#### FESTER EINSTELLBARER TISCH MIT EINEM FACH



Max. Abmessungen Batteriekasten / über alles (mm)		Breite					
		300 / 394	400 / 494	500 / 594	600 / 694	700 / 794	800 / 894
Länge	865 / 914	TRS 300-4R	TRS 400-4R	TRS 500-4R	TRS 600-4R	TRS 700-4R	TRS 800-4R
	1065 / 1114	TRS 300-5R	TRS 400-5R	TRS 500-5R	TRS 600-5R	TRS 700-5R	TRS 800-5R
	1265 / 1314	TRS 300-6R	TRS 400-6R	TRS 500-6R	TRS 600-6R	TRS 700-6R	TRS 800-6R

#### FESTER EINSTELLBARER TISCH MIT ZWEI FÄCHERN



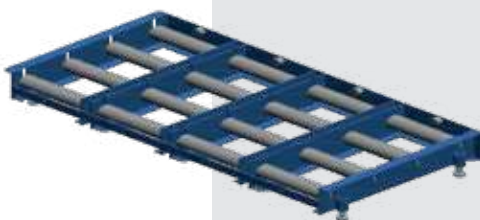
Max. Abmessungen Batteriekasten / über alles (mm)		Breite					
		300 / 752	400 / 952	500 / 1152	600 / 1352	700 / 1552	800 / 1752
Länge	865 / 914	TRD 300-4R	TRD 400-4R	TRD 500-4R	TRD 600-4R	TRD 700-4R	TRD 800-4R
	1065 / 1114	TRD 300-5R	TRD 400-5R	TRD 500-5R	TRD 600-5R	TRD 700-5R	TRD 800-5R
	1265 / 1314	TRD 300-6R	TRD 400-6R	TRD 500-6R	TRD 600-6R	TRD 700-6R	TRD 800-6R

#### FESTER EINSTELLBARER TISCH MIT DREI FÄCHERN



Max. Abmessungen Batteriekasten / über alles (mm)		Breite			
		300 / 110	400 / 1410	500 / 1710	600 / 2010
Länge	865 / 914	TRT 300-4R	TRT 400-4R	TRT 500-4R	TRT 600-4R
	1065 / 1114	TRT 300-5R	TRT 400-5R	TRT 500-5R	TRT 600-5R
	1265 / 1314	TRT 300-6R	TRT 400-6R	TRT 500-6R	TRT 600-6R

#### FESTER EINSTELLBARER TISCH MIT VIER FÄCHERN



Max. Abmessungen Batteriekasten / über alles (mm)		Breite	
		300 / 1468	400 / 1868
Länge	865 / 914	TRQ 300-4R	TRQ 400-4R
	1065 / 1114	TRQ 300-5R	TRQ 400-5R
	1265 / 1314	TRQ 300-6R	TRQ 400-6R

#### ► Höhe der Rollbahnen:

P1 = 111/171 | P2 = 180/241 | P3 = 246/305 | P4 = 320/370  
(Höhe: Boden/untere Rollen)

# ZUBEHÖR FÜR ROLLBAHNEN

Tisch für Ladegerät, Steckdosenhalterung, Schutzpuffer,... können je nach Tischart und Fachbreite gewählt werden.

Tischart	Fachbreite					
	300	400	500	600	700	800
TRS	300	400	500	600	700	800
TRD	300	400	500	600	700	800
TRT	300	400	500	600	700	800
TRQ	300	400	500	600	700	800

## Steckdosenhalterung



## Struktur für Ladegerät auf Rollentisch



## Tisch für Ladegerät



## Schutzpuffer 80 x 120 cm



## Einstellbarer Stopper für Rückseite

Type B1: Länge 140

Type B2: Länge 250



## Schutzpuffer 80 x 250 cm



# TRANSPORTTISCH FÜR GABELHUBWAGEN

TYP	Abmessungen über alles	Nutzmaße innen
TR 1244	1164 x 600 x 640	1069 x 470
TR 1242	1395 x 600 x 640	1300 x 470
TR 1251	1395 x 780 x 640	1300 x 650



# Zubehör

## BATTERIEHANDHABUNG

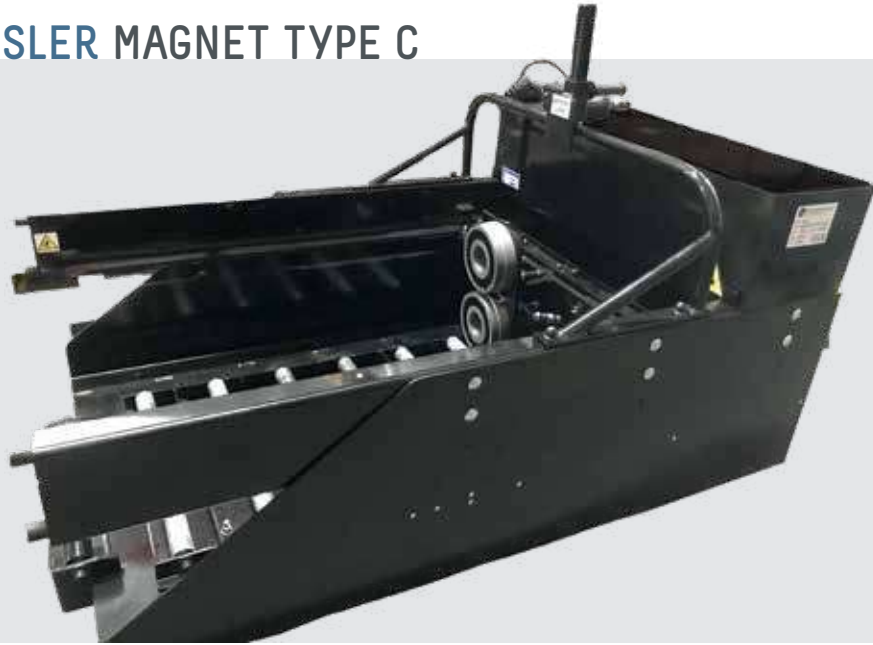
Mit unserem innovativen Sortiment für die Handhabung von Batterien werden Batterien effizient und sicher gewechselt und gelagert, der Platz wird effizienter genutzt und Abfälle durch Beschädigungen werden vermieden. Die Serie wurde konzipiert und gebaut, um Wechselzeiten drastisch zu reduzieren und die Produktivität der Fahrzeuge zu erhöhen. Angefangen von Einzelgestellen für Ersatzbatterien bis hin zu unserem vollautomatisierten System auf mehreren Ebenen bieten wir Produkte für jede Anwendung.

## BATTERIEWECHSLER MAGNET TYPE G + MODULAR RACK SYSTEM





## BATTERIEWECHSLER MAGNET TYPE C



## BATTERIEWECHSLER HANDWAGEN TYPE D





## BATTERIEWECHSLER KRAN TYP G



## BATTERIEWECHSLER KRAN TYP H



# Zubehör

## SICHERHEIT



### ▶ BAT/15212

Erste-Hilfe-Kasten (Augenpflege):  
Augenspülung, Flüssigkeit, Schere,  
Papiertücher, Pflaster und Gaze.



### ▶ BAT/15165 : size 10

Säurebeständige Handschuhe.



### ▶ BAT/17096

Gesichtsschirm mit zurückschwenkbarem  
Antikondensationsglas - 180 x 290 mm -  
180 g.



### ▶ BAT/15201

Sicherheitsdusche und Augenwaschstation.



### ▶ BAT/15172

Säurebeständige Gummischürze.



### ▶ BAT/15159

Säurebeständige Schutzbrille.



### ▶ BAT/15204

Neutralisationsmittel, Absorptionsmittel  
und Feuerlöscher mit Farbanzeige.  
Neutralisiert beispielsweise Säuren.  
Wenn Neutracid sich gelb verfärbt,  
wurde die Säure neutralisiert. 5 kg.

# WASSERSTOFF-GASDETEKTOR

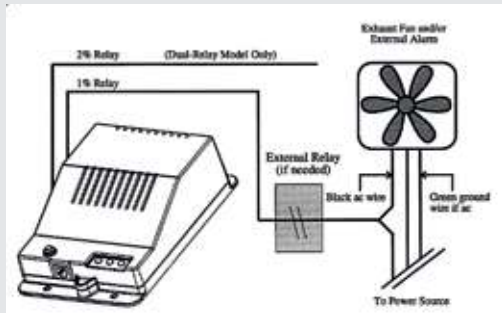
Durch kontinuierliche Überwachung des Wasserstoff-Gasgehalts schützen Wasserstoff-Gasdetektoren (HGD) Batterieladeräume und andere Örtlichkeiten, an denen mobile und stationäre Batterien vorkommen. Der HGD ist mit LED-Leuchten und einem 80-dB-Alarm ausgestattet. AC- oder DC-betriebene Modelle sind mit zwei Relais erhältlich. Sicherheit im Batterieraum mit Wasserstoff-Gasdetektoren verbessern.

Dank seiner Konzeption lässt der HDG sich leicht in das Lüftungssystem Ihres Betriebs integrieren. Modelle mit einfachem oder doppeltem Relais mit AC- oder DC-Versorgung erhältlich. Leitet automatisch die Entlüftungsaktion des Wasserstoffabsauggebläses oder anderer peripherer Technologien weiter und setzt Alarme direkt in koordinierte Präventivmaßnahmen um.



Steuerkasten

- ▶ **BAT/48251**  
Detektor Wasserstoffabgase doppeltes Relais
- ▶ **BAT/48268**  
Detektor Wasserstoffabgase doppeltes Relais DC
- ▶ **BAT/48252**  
Zusätzliches Remote Display mit HDG-Summer
- ▶ **BAT/48253**  
Modulares Kabel 25' HGD



	Relais	Relaisauslegung	Versorgungsanforderungen	Abmessungen	Montage	Betriebstemperatur
BAT/48251	Doppeltes Trockenkontakt-Relais	10 A	85 V ac bis 265 V ac 50/60 Hz	63,5 x 120,7 x 178 mm	4 x 4,8 mm Schrauben	-10°C bis 40°C
BAT/48268			17 V dc bis 60 V dc			

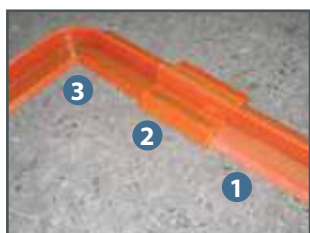


## ▶ BAT/35779

Dichtung - Ablaufverschluss

In 4 Größen erhältlich. Verschließt Abläufe und verhindert den Abfluss ausgetretener Flüssigkeiten. Aus flexiblem, gegen Wasser, Öl und die meisten Chemikalien beständigem PVC. Leicht mit Wasser und Seife zu reinigen, wiederverwendbar und somit sparsam.

REF	Abmessungen
BAT/35779	46 x 46 cm
BAT/35781	61 x 61 cm
BAT/35783	92 x 92 cm
BAT/35785	107 x 107 cm



## ▶ Rückhaltevorrückung

Die dauerhafte Lösung  
Dauerhaft befestigte Flüssigkeitsbarrieren verhindern, dass Flüssigkeiten oder Regenwasser Ihren Fußboden in eine Eisbahn verwandeln oder dass Schadstoffe auf den Boden fallen. Die Barrieren können für alle Öffnungen (Tore und Türen) bereitgestellt werden, um mögliches Wasser zu sammeln. Die Barriere besteht aus einer perforierten, vorgeformten Stahlplatte, die luftdicht mit hochgradig chemikalienbeständigem Polyurethan umhüllt ist. Die auf einer flachen und reinen Unterlage anzubringende Barriere ist außerdem flexibel, so dass Autos, Gabelstapler und sonstiges Rollmaterial problemlos darüber fahren können.

Farbe: orange (± RAL 2010) - Signalfarbe

REF	Abmessungen	Beschreibung	Foto
BAT/40507	3000 x 105 x 52 mm	Barriereelement	1
BAT/40509	150 x 125 x 55 mm	Verbinder	2
BAT/40511	370 x 105 x 52 mm	Ecke	3



	BESCHREIBUNG	PVC-TAFEL	Aufkleber
	NOTDUSCHCE		
	(100 X 100)	BAT/18845	BAT/18849
	(200 X 200)	BAT/18847	BAT/17507
	RAUCHVERBOT		
	Durchm. 90	BAT/17301	BAT/18854
	Durchm. 200	BAT/17302	BAT/17508
	OFFENES FEUER VERBOTEN		
	Durchm. 90	BAT/18857	BAT/18859
	Durchm. 200	BAT/18861	BAT/17508
	ELEKTRIK		
	Durchm. 90	BAT/18863	BAT/18865
	Durchm. 200	BAT/18867	BAT/17510
	EXPLOSIONSSTOFFE		
	Durchm.90	BAT/18870	BAT/18872
	Durchm. 200	BAT/18874	BAT/17511
	ÄTZMITTEL		
	Durchm. 90	BAT/18877	BAT/18879
	Durchm. 200	BAT/18881	BAT/17512

\* Weitere auf Anfrage

# Wartungsdienste

## ELEKTRISCHES SYSTEMDESIGN



### WIR BIETEN ELEKTRISCHES SYSTEM-DESIGN AN FÜR

- AC-Induktionsmotoren und Steuerungen
- PMAC-Motoren und Steuerungen
- DC-Motoren und Steuerungen
- Grafikbildschirme
- Industrielle Fernbedienungen
- Batterien und Ladegeräte (Battery Supplies)
- Entwurf und Herstellung von Kabelbäumen
- Hochstrommagnete und Schützen
- Kundenspezifische Steuerungssoftware



### WESHALB SICH FÜR TVH ALS PARTNER ENTSCHEIDEN FÜR ELEKTRISCHES SYSTEMDESIGN?

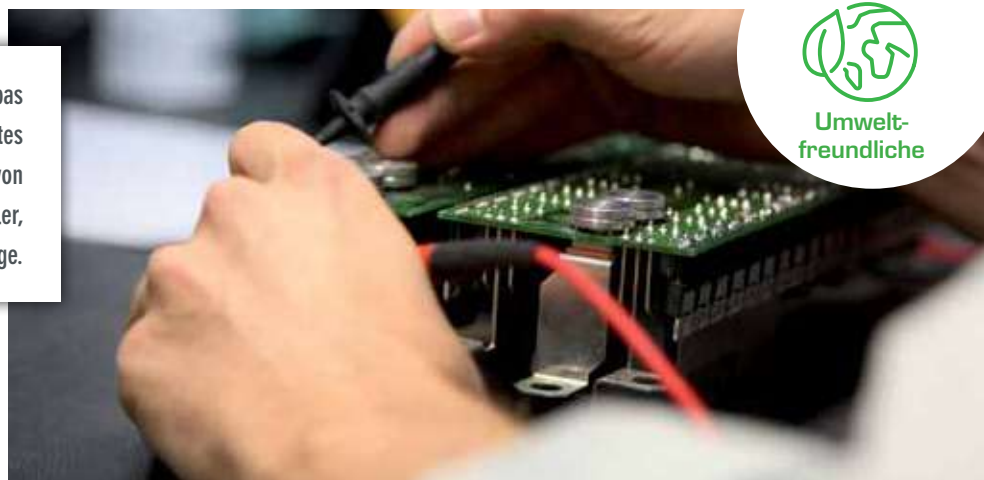
- Maßgeschneiderte Komplettlösungen
- Ausgeprägtes technisches Know-how und Erfahrung
- Technische Unterstützung und Helpdesk
- Erweitertes Sortiment
- Kundendienst dank unseres großen Lagers und unseres One-Stop-Shops
- Kundendienst Reparaturservice

### WIR KAUFEN IHRE ALTEILE

Haben Sie gebrauchte Ersatzteile? Wenn Sie reparabel sind, sind wir daran interessiert, sie zu kaufen. Um den Ball ins Rollen zu bringen, füllen Sie das Formular „Kernkauf“ unter [www.tvh.com/corepurchase](http://www.tvh.com/corepurchase) aus und senden es per E-Mail an [cores.electronics@tvh.com](mailto:cores.electronics@tvh.com).

## REPARATURCENTER FÜR ALLE MARKEN VON LADEGERÄTEN

Unsere Elektronikabteilung ist Europas größtes, bestausgestattetes und vielseitigstes Servicezentrum für die Reparatur von elektronischen Komponenten für Gabelstapler, Hubarbeitsbühnen und andere Industriefahrzeuge.



### BATTERIELADEGERÄTE

Alle Arten von Ladegeräten - auch Hochfrequenz-Ladegeräte - werden in unserer Werkstatt repariert und anschließend auf einem speziellen Leistungsprüfstand getestet. Der Tester ist in der Lage, jeden Batterietyp zu simulieren, unabhängig von der Spannung oder Stromstärke. Eine eigens entwickelte Software ermöglicht es uns, die Ladekurve auszudrucken.

## WARTUNGSTECHNIKER

Wir verfügen über eine eigene Serviceabteilung für die Reparatur und Wartung von (Traktions-)Batterien und industriellen Ladegeräten. Wir können Kapazitätstests an Batterien durchführen, sie regenerieren und vieles mehr. Wir können diese Dienstleistungen bei Battery Supplies in der Werkstatt oder beim Kunden vor Ort durchführen. Die Elektronikabteilung ist auf die Reparatur aller Arten von Ladegeräten spezialisiert: traditionelle oder Hochfrequenz-Ladegeräte. Unsere Techniker stehen Ihnen gerne zur Verfügung!

- Eine gut gewartete Batterie hat eine längere Lebensdauer.
- Das spart Ihnen Zeit.
- Eine unsachgemäß gewartete Batterie kann zu sehr gefährlichen Situationen führen.
- Defekte und/oder Probleme werden schneller erkannt.
- Eine gut gewartete Batterie hat geringere TCO (Total cost of ownership).



## SCHROTTBLEI

DARÜBER HINAUS SAMMELN WIR IHR SCHROTTBLEI



## QUALITÄTSKONTROLLE



In unserem Service-Center Qualitätskontrolle werden defekte und schlecht funktionierende Batterien untersucht und Lösungen durch Reparatur oder Austausch gefunden. Ein häufiges Problem bei Traktionsbatterien sind „Unfälle“ mit zu niedrigem Elektrolytstand oder Sulfatierung. In diesen Fällen können die Batterien in der Regel durch Lade-/Entladetechniken oder durch Zugabe von Batteriesäure wieder in einen funktionsfähigen Zustand versetzt werden.

Die Batterien können auch vollständig getestet und gemessen werden, was für eventuelle Garantieansprüche sehr nützlich ist. Alle Batterien von 2 Volt bis 120 Volt können gemessen werden und erhalten einen entsprechenden Prüfbericht.

Die Prüfung, der Austausch und die Reparatur von Ladegeräten und Boostern sind ebenfalls Teil des Qualitätskontrolldienstes.

Aufgrund der hohen technologischen Kompetenz unserer Mitarbeiter in der Qualitätskontrolle können hier auch Kurse belegt werden. Bei speziellen Projekten unserer Kunden findet die QC auch oft vor Ort beim Kunden statt.



# Formulare

## BATTERIEANFRAGEFORMULAR

KUNDENUMMER/FIRMA ..... MWST.-NUMMER .....

**TYP**  TRAKTIONSBATTERIE MIT KASTEN  SEPARATE TRAKTIONSZELLEN

**TECHNOLOGIE**  Blei-Säure  Pure Lead Carbon  Square  Ex-proof (ATEX)  
 Gel  Lithium-Ionen  CSM  Low maintenance

**ZELLCODE**

**SPANNUNG**    V

**KAPAZITÄT**     Ah / 5h

**Kastenmaße**

X     cm  
 Y     cm  
 H     cm

**Zellenmaße**

X     cm  
 Y     cm  
 H     cm

**MARKE DER GERÄT** ..... **TYP DER GERÄT** .....

**BATTERIESTECKER**  KUNSTSTOFFGRIFF  
 TYP .....  METALLGRIFF  
 FARBE .....  HILFSKONTAKTE

**OPTIONEN**  AUTOMATISCHES FÜLLSYSTEM  WASSERTANK 20 L  BLINKI  
 SÄUREZIRKULATION  WASSERTANK 60 L  BATTERIE-DATENLOGGER  
 WASSERTANK 1000 L

**BATTERIELADEGERÄT**  HERKÖMMLICHES LADEGERÄT  
 MARKE ..... SPANNUNG    V  HOCHFREQUENZLADEGERÄT  
 TYP ..... AMPERE    A LADEZEIT  
 12h  
 8h

**REKUPERATION** (alte Batterie)

**ANMERKUNGEN** .....  
 .....  
 .....

**BITTE FÜGEN SIE FOTOS BEI**





# LI-ION-BATTERIE ANFRAGEFORMULAR

## PROJEKTIDENTIFIZIERUNG

NAME DES PROJEKTS..... INTERNE NUMMER DES PROJEKTS.....

DATUM..... KUNDE..... MWST.-NUMMER .....

KONTAKT ..... KONTAKT BATTERY SUPPLIES .....

## GRUNDLEGENDE PRODUKTKONFIGURATION

ANMELDUNG .....

TECHNOLOGIE  LFP  NMC

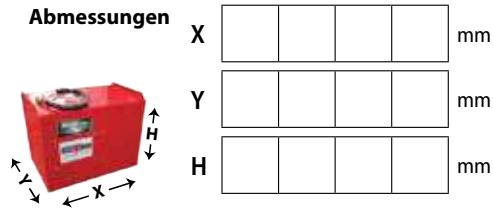
SPANNUNG  V

KAPAZITÄT  AH BEI  100% DOD

WH BEI  100% DOD

GEWICHT  KG (MIN)  KG (MAX)

### Abmessungen



X     mm

Y     mm

H     mm

MIN. ERWARTETE ZYKLEN  # BEI DOD 100%

# BEI DOD 80%

## ENTLADUNG

NENNSTROM  A

ODER  C

MAX. STROM  A WÄHREND  SEC

ODER  C

MOTOR  W

TEMPERATUR-  
BEREICH  °C (MIN)  °C (MAX)

## LADUNG

STROM  A

DAUER  H

VORHANDENES  NEIN  
LADEGERÄT

JA, TYP DES LADEGERÄTS UND LADEPROFIL:  
.....

IM FALLE EINES NEUEN LADEGERÄTS  EINPHASIG

DREIPHASIG

TEMPERATUR-  
BEREICH  °C (MIN)  °C (MAX)

## KONTROLLE

ANZEIGE  JA  NEIN

KOMMUNIKATION  CAN  ANDERE

## MARKT

ERWARTETES JÄHRLICHES  
VOLUMEN

JAHR UMFANG


BEMERKUNGEN.....  
.....  
.....

# KEEPS YOU GOING

TVH ist Ihr globaler One-Stop Shop für Ersatzteile und Zubehör für Flurförderzeuge sowie für industrielle, Bau- und landwirtschaftliche Maschinen. Bei TVH bieten wir Ihnen jeden erdenklichen Batterietyp an, von der klassischen Alkaline AA-Batterie bis hin zu Starterbatterien. Wenn wir die von Ihnen benötigte Batterie nicht auf Lager haben, suchen wir sowohl für thermische als auch für elektrische Maschinen nach einer kompatiblen Alternative.

Unser Engagement für einen erstklassigen Service und unser umfassendes Wissen machen TVH zu dem zuverlässigen Lieferanten, den Sie für Ihre Batterien benötigen. Wir bieten:

- Mehr als 50 Jahre technisches Know-how im Bereich der Materialtransportausrüstung.
- 95% Versand am selben Tag, Lieferung am nächsten Tag für alle unsere Kunden.
- Kundenbetreuung in 57 Sprachen.



## ERFAHREN SIE MEHR ÜBER DAS BATTERIEANGEBOT VON TVH



### HAUSHALTSBATTERIEN

Haushaltsbatterien, oder Allzweckbatterien, versorgen kleine, elektronische Geräte, aber auch Elektrowerkzeuge, Bohrmaschinen, tragbare Leuchten und vieles mehr mit Strom.



### STARTERBATTERIEN

Starterbatterien werden zum Starten von Fahrzeugen wie Pkws, Lkws und Traktoren sowie von Industriemaschinen wie Gabelstaplern, Schubmaststaplern und

Hochhubwagen verwendet. Starterbatterien haben eine höhere Startleistung als andere Batterien. Daher werden sie nur gelegentlich verwendet, um eine sehr große Menge an Leistung zu liefern.

Suchen Sie eine neue Starterbatterie? Prüfen Sie immer die Spannung (V), die elektrische Ladung (Ah) und die Abmessungen der aktuellen Batterie, um die perfekt passende für Ihre Maschine zu finden!

Sie können auch unsere Experten kontaktieren, die Sie bei Ihrer Suche unterstützen werden. TVH arbeitet mit Varta, Xtreme Exellent, Optima und Odyssey zusammen, um Ihnen die beste Qualität an Starterbatterien zu bieten.



### ZYKLISCHE BATTERIEN

Zyklische Batterien können vielen Tiefentladungen standhalten. Das macht diese Batterien perfekt für mobile Hubarbeitsbühnen, industrielle

Reinigungsmaschinen, Gabelstapler, Golfwagen und andere elektrisch betriebene Fahrzeuge ... Innerhalb dieser Batteriekategorie unterscheiden wir zwischen offenen Blei-Säure-Batterien und wartungsfreien Batterien.

Es gibt sieben Arten von zyklischen Batterien: AGM-, Semi-Traktions-, GEL-, Reinblei-, Bleikohle-, Monoblock-Traktions- und Tiefzyklus-Batterien.



### LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

Die Lithium-Technologie hat in den letzten fünf Jahren bedeutende Entwicklungen durchlaufen. Infolgedessen ist die Nachfrage nach dem Ersatz herkömmlicher Blei-Säure-Batterien durch die leistungsstarke Li-Ionen-Technologie schnell gestiegen.

Anders als bei Blei-Säure-Batterien wirken sich Erhöhungsladungen nicht negativ auf die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Batterien aus. Kombiniert mit einer schnelleren Aufladung und einer größeren Entladetiefe bedeutet dies, dass Betreiber von Industriefahrzeugen nicht mehr durch restriktive Ladevorschriften oder die Notwendigkeit, Batterien zu tauschen, eingeschränkt sind. Lithium-Ionen-Batterien sind außerdem weniger wartungsintensiv als Blei-Säure-Batterien. Sie sind die Batterien der Zukunft!



### STATIONÄRE BATTERIEN

Stationäre Batterien sind für Stand-by- oder stationäre Anwendungen gedacht. Sie werden als Reservebatterie bei einem Stromausfall verwendet. Es gibt viele Anwendungen, die zu wichtig sind und nicht ohne Strom auskommen, man denke nur an Krankenhäuser, Alarmsysteme, Server, Kommunikationssysteme ...

Unser Angebot an stationären Batterien umfasst AGM-VRLA-, GEL-, Reinblei- sowie OPzV- und OPzS-Batterien. Alle stationären Batterien sind wartungsfrei, sodass Sie sich nicht um die Wartung der Batterien kümmern müssen.



## DIE VORTEILE VON TVH ALS IHR BATTERIEHÄNDLER

TVH bietet eine breite Palette von Marken an, sodass Kunden die von ihnen bevorzugten Batterien auswählen können. Viele Kunden entscheiden sich für eine Marke, der sie bereits vertrauen, oft weil sie ursprünglich in ihrer Maschine eingebaut war oder weil sie mit der Leistung früherer Batterien dieser Marke zufrieden sind. Es gibt auch Kunden, die keine bevorzugte Marke haben. Keine Sorge, wenn das auf Sie zutrifft, beraten wir Sie gerne bei der Auswahl der richtigen Batterie für Ihre Bedürfnisse. Eines ist sicher, unser Sortiment besteht ausschließlich aus renommierten Marken.

## KAUFEN SIE IHRE BATTERIEN ONLINE

Wenn die Maschine ausfällt, ist das Letzte, was Sie brauchen, komplizierte Prozesse und verzögerte Lieferungen. Deshalb haben wir die Beschaffung neuer Batterien von TVH für Sie so einfach wie nie zuvor gemacht.

Mit Ihrem TVH-Konto können Sie mehr als 47 Millionen Teile und Verbrauchsmaterialien durchsuchen. Sie werden auch in der Lage sein:

- Ihre Batterien direkt bei TVH über Ihre eigene Software zu bestellen.
- Zeit bei der Suche zu sparen und Suchfehler zu reduzieren, indem Sie Ihre Maschinen auf unserer Plattform registrieren. Erstellen Sie jetzt Ihr individuelles Suchprofil

mit Artikelnummern, Bildern, Dokumenten und Ihren persönlichen Notizen.

- Finden Sie die korrekten Artikelnummern oder Namen der benötigten Teile mit den Suchfunktionen MyPartsFinder und MyProductSearch über die technischen Daten des Teils oder über die Gerätemarke und den Gerätetyp.
- Sehen Sie sofort den Preis, die Lieferfrist, die Verfügbarkeit, die Bilder und die technischen Merkmale für jede Artikelnummer.

**Fordern Sie Ihre Zugangsdaten über [mytotalsource.tvh.com](http://mytotalsource.tvh.com) an oder informieren Sie sich auf [www.tvh.com](http://www.tvh.com).**



### Globale Kundenbetreuung

In unserem Unternehmen gibt es 67 verschiedene Nationalitäten und 57 gesprochene Sprachen, sodass wir Kundenbetreuung in Ihrer eigenen Sprache bieten können.



### Mehr als 50 Jahre Erfahrung

Wir sind von 2 Gründern bis zu mehr als 5000 Mitarbeitern mit Büros und Vertriebszentren auf jedem Kontinent gewachsen.



### 47 000 000 Bekannte Artikelnummern

Das umfangreichste Angebot an Ersatzteilen für Flurförderzeuge, Industrie-, Bau- und Landwirtschaftsmaschinen. Wir entwickeln unser Angebot ständig weiter, und jeden Tag kommen neue Ersatzteile und Zubehör hinzu.



### 95% der Sendungen gehen noch am selben Tag raus

Wir arbeiten mit lokalen Speditionen zusammen, damit jede Bestellung innerhalb des zugesagten Zeitrahmens geliefert wird. Um eine schnelle Lieferung zu gewährleisten, versenden wir 95% der Bestellungen noch am Tag der Bestellung.



### **BATTERY SUPPLIES NV/SA**

Nijverheidslaan +50/56 | 8540 Deerlijk - BELGIUM

Tel. +32 (0)56 61 79 77 | Fax +32 (0)56 61 79 55 | [info@batterysupplies.be](mailto:info@batterysupplies.be) | [www.batterysupplies.be](http://www.batterysupplies.be)

**Für Angebote und Bestellungen kontaktieren Sie uns unter:**

[contact@batterysupplies.be](mailto:contact@batterysupplies.be) oder +32 (0)56 43 62 20

### **BATTEC BATTERIE-VERTRIEB + SERVICE GMBH**

Otto-Hahn-Allee 15 | 50374 Ertstadt-Lechenich - Deutschland

Tel. +49 (0)22 35 955 84 94 | Fax +49 (0)22 35 955 84 95 | [info@battec.de](mailto:info@battec.de) | [www.battec.de](http://www.battec.de)



Dieser Katalog wurde mit äußerster Sorgfalt zusammengestellt. Battery Supplies haftet nicht für eventuelle Fehler.  
Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen bezüglich der Verfügbarkeit, wie auch technische Änderungen vorzunehmen.