

Sicherheit - Leistung - Nachhaltigkeit

 **SHIDO**®

LITHIUM ION  
BATTERIES



**Katalog**  Power Sports Application





<b><i>Einleitung</i></b>	p 5
<b><i>Stromspeicherung</i></b>	p 5
<b><i>Batterievergleich</i></b>	p 6
<b><i>Shido Lion-Batteriedaten</i></b>	p 6
<b><i>Ah Leistungsdifferenz: Blei-Säure im Vgl. zu Lithium</i></b>	p 7
<b><i>Shido Lion-Datenblatt</i></b>	p 8 - 9
<b><i>Schwerlastzyklus-Diagramm</i></b>	p 10
<b><i>Ladungserhaltungsdiagramm @ 25 ° C</i></b>	p 10
<b><i>Hauptvorteile nach Anwendung</i></b>	p 11
<b><i>Häufig gestellte Fragen</i></b>	p 11 - 14



## Einleitung



Endlich kann DC-AFAM eine hochtechnologische Batterie auf dem neuesten Stand für Ihr Motorrad, Ihren Jet-Ski oder andere motorisierte Sportgeräte anbieten.

Wir haben in den vergangenen 50 Jahren eine enorme Verbesserung der Technologie von Motorrädern und motorisierten Sportfahrzeugen erlebt. (siehe Abb. 1. 2, S. 6). Aber bis jetzt blieb die Batterietechnologie nahezu auf demselben Stand. Seltsam, weil wir alle ohne Batterie stillstehen ...

Lithium-Polymer-Batterien entsprechen der rasanten Entwicklung moderner tragbarer Geräte. Sie wurden als neuer Typ hoch energetischer sekundärer (wieder aufladbarer) Batterien am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts entwickelt. Charakteristisch ist das leichte Gewicht, die hohe Leistungsfähigkeit und die lange Lebensdauer. Also ist dies ein hochstehendes tragbares Produkt zur Stromversorgung.

Nunmehr wurde diese neue Lithium-Ionen-Technologie auf die Verwendung in Startbatterien für motorisierte Sportfahrzeuge übertragen. Das Ergebnis ist eine SHIDO LION-Batterie, die perfekt angepasst ist, um maximale Leistung und Komfort zur Verwendung in Ihrem Fahrzeug zu bieten. SHIDO LION-Batterien verwenden Lithium-Eisenphosphat (LiFePO<sub>4</sub>) als positives Material und Graphit (C) als negatives Material. Dies bringt die Verwendung von Spitzentechnologie mit all ihren Vorteilen der charakteristischen Nutzung von Startbatterien für motorisierte Sportfahrzeuge möglichst nahe.

SHIDO Lithium-Ionen-Batterien werden von 4 Lithium-Phosphat-Batteriezellen gebildet, die in Serie geschaltet sind, wobei die Batteriespannung 12,8 Volt beträgt.

Dies führt zu höchsten Vorteilen für die Verwendung in motorisierten Sportfahrzeugen als Startbatterie. (siehe Abb. 1)

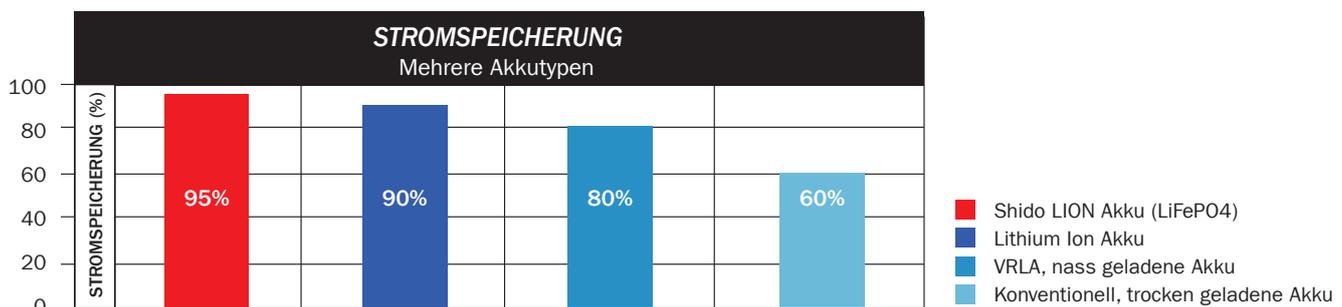


- **Überlegene Anlasser-Kapazität**
- **1/3 bis 1/5 leichter als Blei-Säure-Batterien**
- **Keine Sulfatierung: längere Betriebsdauer**
- **Geringere Selbstentladung: längere Lebensdauer**
- **Ausgezeichnete Zyklus-Dauer: mehr als 2.000 Zyklen**
- **Direkter Ersatz**
- **Weniger Kraftstoffverbrauch**
- **Superschnelle Aufladung**
- **Kein Explosionsrisiko**
- **Keine Wartung**
- **Stabile Entladungsspannung**
- **Keine Verunreinigung, kein Blei & keine Säure**
- **Leistungsanzeige**

**Vorteile**

## Stromspeicherung (Abb. 1)

Stromspeicherung in verschiedenen Typen  
Lithium- und Blei-Säure-Batterietypen



## Batterievergleich (Abb. 2)

Batteriedaten-Vergleich Motorrad 1970 und  
Motorrad 2013



VS



BATTERIEVERGLEICH						
BMW R 60 [1970]			BMW S 1000 RR [2013]			
			<b>RATIO</b>			
MOTORRAD	Jahr	1970	+ 43 Y	MOTORRAD	Jahr	2013
	CC	600	+ 400 CC		CC	1000
	HP	40	+ 153 HP		HP	193
BATTERIE	Gewicht (KG)	9,4	- 8,5 KG	BATTERIE	Gewicht (KG)	0,9
	CCA (Amp)	180	+ 60 A		CCA (Amp)	240
	Volumen (dm3)	2,6	- 1,4 dm3		Volumen (dm3)	1,2
	Akku	53030			Akku	LTZ10S
	Akku Typ	Blei-Säure			Akku Typ	SHIDO LION

## Shido Lion-Batteriedaten (Abb. 3)

In dieser Tabelle finden Sie den Vergleich zwischen herkömmlichen Blei-Säure-Batterien und ihrer SHIDO LION-Alternative. Massive Gewichtsreduktion und eine erhebliche

Anlasser-Ampere-Steigerung sind deutlich. Die Leistungsdifferenz zwischen Lithium-Batterien und Blei-Säure-Batterien wird auf der nächsten Seite erläutert.

SHIDO LION REFERENZ	ERSETZT BLEI-SÄURE AKKU TYP	SHIDO LION Kapazität (Ah)	BLEI-SÄURE Kapazität (Ah)	SHIDO LION ung. gewicht (KG)	BLEI-SÄURE ung. gewicht (KG)	SHIDO LION Gewichtesparung	SHIDO LION AKKU CA (A)	BLEI-SÄURE AKKU CCA (A)	SHIDO LION CA Zunahme
LTX9-BS LION	YTX9-BS	3,0	8,0	0,7	2,9	-76%	180	120	+50%
LTX5L-BS LION	YTX5L-BS	1,6	4,0	0,4	1,4	-71%	105	70	+50%
LTZ10S LION	YTZ10S	4,0	8,6	0,9	2,9	-69%	240	150	+60%
LTX12-BS LION	YTX12-BS	3,5	10,0	0,9	3,5	-74%	210	145	+45%
LT12B-BS LION	YT12B-BS	4,8	10,0	1,1	3,6	-69%	290	190	+53%
LTZ7S LION	YTZ7S	2,4	6,0	0,6	2,0	-69%	150	110	+36%
LTX14-BS LION	YTX14-BS	4,0	12,0	1,1	4,8	-77%	240	170	+41%
LTX4L-BS LION	YTX4L-BS	1,6	3,0	0,4	1,4	-71%	80	50	+60%

## Ah Leistungsdifferenz: Blei-Säure im Vgl. zu Lithium (Abb. 4 & 5)

SHIDO LION-Batterien erzielen weit bessere Ergebnisse als ihre vergleichbaren Blei-Säure-Batterien. In der Anlasser-Amperezahl-Tabelle (Abb. 4) können Sie das Verhältnis zwischen Batterieleistung und Anlasser-Amps sehen. Aber in den SHIDO LION-Batteriedaten (Abb. 5) können Sie sehen, dass SHIDO LION-Batterien weniger Leistung als ihre vergleichbaren herkömmlichen Blei-Säure-Batterien aufweisen. Wie ist dies möglich?

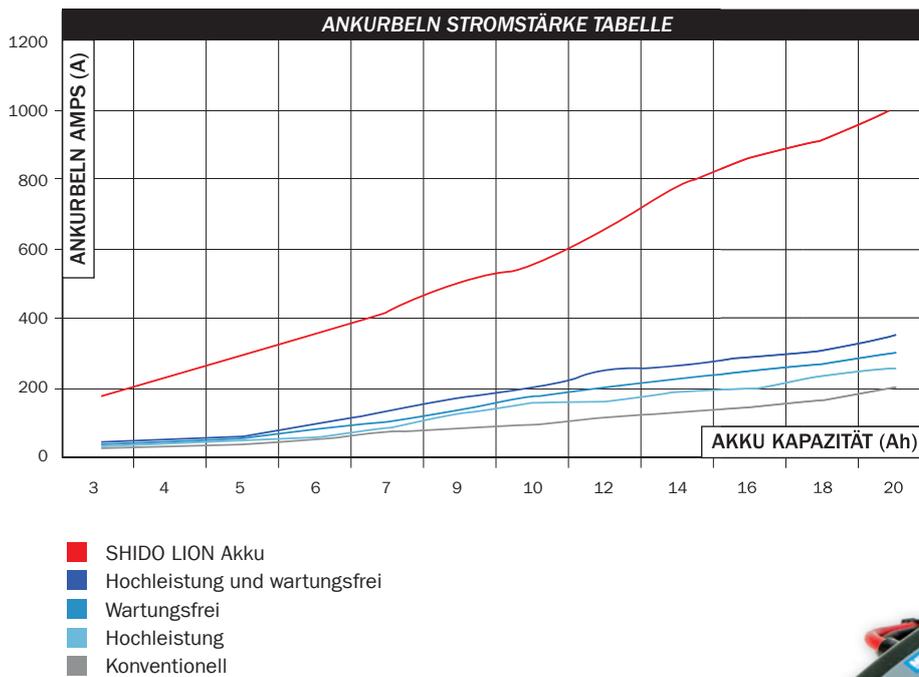
### THERE ARE 2 MAIN REASONS FOR THIS:

**1** Die Energiedichte von SHIDO LION-Batterien ist mehr als 5 Mal höher als bei herkömmlichen Blei-Säure-Batterien. Das bedeutet, dass beim selben Volumen einer Blei-Säure-Batterie die potenzielle Energie bei SHIDO LION-Batterien mehr als 5 Mal höher ist.

**2** Zweitens - und selbst noch wichtiger: SHIDO LION-Batterien haben einen extrem niedrigen internen Widerstand. Das bedeutet, dass die Energie im Inneren der Batterie viel schneller herauskommen kann als bei Blei-Säure-Batterien. Dies ist sehr wichtig während des Startverfahrens Ihres Motors. Die maximale Entladungsrate für Blei-Säure beträgt 15C. Die maximale Entladungsrate für SHIDO LION beträgt 50C. Mehr als 3 Mal besser als Blei-Säure. C ist die Kapazität der Batterie.

Die niedrigere maximale Entladungsrate bei Blei-Säure-Batterien ist der Hauptgrund, warum motorisierte Sportfahrzeuge Batterien mit einer hohen Kapazität benötigen. Wir werden dies anhand eines Beispiels erklären: Nehmen wir an, dass Ihr Startmotor 150 Ampere benötigt, um Ihren Motor anzulassen.

Wenn Sie eine herkömmliche Batterie verwenden, werden Sie eine Blei-Säure-Batterie mit einer Kapazität von mindestens 10 Ah benötigen, weil diese Batterie 150 Amp Startstrom produziert ( $15C = 15 \times 10 \text{ Ah} = 150 \text{ Amp}$ ). Beispielsweise hat eine Blei-Säure YTX12-BS 10 Ah. Das Gewicht dieser Batterie beträgt 3,5 KG. Aber wenn Sie einen SHIDO LION-Batterie verwenden, wird eine Kapazität von 3 Ah ausreichend sein. Diese Batterie produziert ebenfalls 150 Amp Startstrom. ( $50C = 50 \times 3 \text{ Ah} = 150 \text{ Amp}$ ). Beispielsweise hat die SHIDO LION LTX9-BS 3 Ah. Das Gewicht dieser SHIDO LION-Batterien beträgt 0,7 KG (was 2,8 KG oder 80% weniger ist als herkömmliche Blei-Säure-Batterien).  
Technisches Know-how und Datentabellen in diesem Katalog entsprechen DWD SN01031961.



- SHIDO LION Akku
- Hochleistung und wartungsfrei
- Wartungsfrei
- Hochleistung
- Konventionell

SHIDO LION REFERENZ	ERSETZT BLEI-SÄURE AKKU TYP	SHIDO LION Kapazität (Ah)	BLEI-SÄURE Kapazität (Ah)
LTX9-BS LION	YTX9-BS	3,0	8,0
LTX5L-BS LION	YTX5L-BS	1,6	4,0
LTZ10S LION	YTZ10S	4,0	8,6
LTX12-BS LION	YTX12-BS	3,5	10,0
LT12B-BS LION	YT12B-BS	4,8	10,0
LTZ7S LION	YTZ7S	2,4	6,0
LTX14-BS LION	YTX14-BS	4,0	12,0
LTX4L-BS LION	YTX4L-BS	1,6	3,0



## Shido Lion-Datenblatt

SHIDO LION REFERENZ	Spezifikationen			Volt	Kapazität	CA	Energie	Abmessungen (mm)			Gewicht	Ladestrom (A)		Montage Abb.
	LED-Anzeige	Wasserfest*	Q Klemmen		Ah	A	Wh	L	B	H	(KG)	STD	MAX	
LB12B-B2 LION -S-	●			12	3,5	210	48	160	90	130	0,90	2,0	18,0	+ -
LB16AL-A2 LION -S-	●			12	4,8	290	54	207	72	164	1,10	2,5	24,0	- +
L TZ5S LION -S-	●	●		12	2,0	120	20	113	70	85	0,50	1,0	10,0	- +
LT7B-BS LION -S-	●			12	3,0	190	38	150	65	93	0,70	1,5	15,0	+ -
L TZ7S LION -S-	●	●		12	2,4	150	31	113	70	105	0,60	1,0	12,0	- +
LT9B-BS LION -S-	●			12	3,0	190	38	150	70	105	0,70	1,5	15,0	+ -
L TZ10S LION -S-	●			12	4,0	240	54	150	87	93	0,90	2,0	20,0	+ -
LT12B-BS LION -S-	●			12	4,8	290	54	150	69	130	1,10	2,5	24,0	+ -
L TZ12S LION -S-	●			12	4,5	290	60	150	87	110	1,10	2,5	22,0	+ -
L TZ14S LION -S-	●			12	4,5	290	60	150	87	110	1,10	2,5	22,0	+ -
LT14B-BS LION -S-	●			12	4,8	290	54	150	70	145	1,10	2,5	24,0	+ -
L TX4L-BS LION -S-	●			12	1,6	105	20	114	71	86	0,40	1,0	5,0	- +
L TX5L-BS LION -S-	●			12	1,6	105	20	114	71	106	0,40	1,0	5,0	- +
L TX7A-BS LION -S-	●			12	2,4	160	27	150	87	94	0,60	1,0	12,0	+ -
L TX7L-BS LION -S-	●	●		12	2,4	150	31	114	71	131	0,60	1,0	12,0	- +
L TX9-BS LION -S-	●			12	3,0	180	36	150	87	105	0,70	1,5	15,0	+ -
LT12A-BS LION -S-	●			12	3,5	210	48	150	87	105	0,90	2,0	18,0	+ -
L TX12-BS LION -S-	●			12	3,5	210	48	150	87	130	0,90	2,0	18,0	+ -
L TX14-BS LION -S-	●			12	4,0	240	66	150	87	145	1,10	2,0	20,0	+ -
L TX14H-BS LION -S-	●			12	4,0	240	66	150	87	145	1,10	2,0	20,0	+ -
L TX14AH-BS LION -S-	●	●		12	4,8	290	60	134	89	166	1,10	2,5	24,0	+ -
L TX14AHL-BS LION -S-	●	●		12	4,8	290	60	134	89	166	1,10	2,5	24,0	- +
L TX14L-BS LION -S-	●	●		12	4,8	290	60	150	87	145	1,10	2,5	24,0	- +
L TX15L-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	175	87	130	1,70	3,5	28,0	- +
L TX16-BS LION -S-	●	●		12	6,0	360	72	150	87	161	1,40	3,0	24,0	+ -
L TX16-BS-1 LION -S-	●	●		12	6,0	360	72	150	87	161	1,40	3,0	24,0	+ -

\* Wasserfest und Salzwasser geschützt

SHIDO LION REFERENZ	Spezifikationen			Volt	Kapazi- tät Ah	CA A	Energie Wh	Abmessungen (mm)			Gewicht (KG)	Ladestrom (A)		Montage Abb.
	LED- Anzeige	Wasser- fest*	Q Klemmen					L	B	H		STD	MAX	
LTX18L-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	175	87	130	1,70	3,5	28,0	
LTX20-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	175	87	155	1,70	3,5	28,0	
LTX20L-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	175	87	155	1,70	3,5	28,0	
LTX20H-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	175	87	155	1,70	3,5	28,0	
LTX20HL-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	175	87	155	1,70	3,5	28,0	
LTX20CH-BS LION -S-	●	●		12	6,0	360	72	150	87	161	1,40	3,0	24,0	
51913 LION -S-	●			12	7,2	450	84	186	82	171	1,70	4,0	28,0	
LTX24HL-BS LION -S-	●			12	7,0	420	78	205	87	162	1,70	3,5	28,0	
LIX30L-BS LION -S-	●	●	●	12	8,2	540	98	166	126	175	2,00	4,0	36,0	

Alle Batterien haben denselben Kontakttyp: CU

\* Wasserfest und Salzwasser geschützt

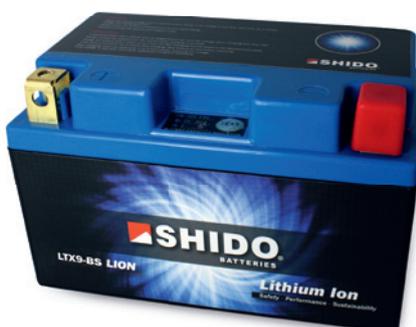
Alle Batterien haben eine LED-Anzeige

Wasserdicht verschlossen

Q(uadri)-Klemmen

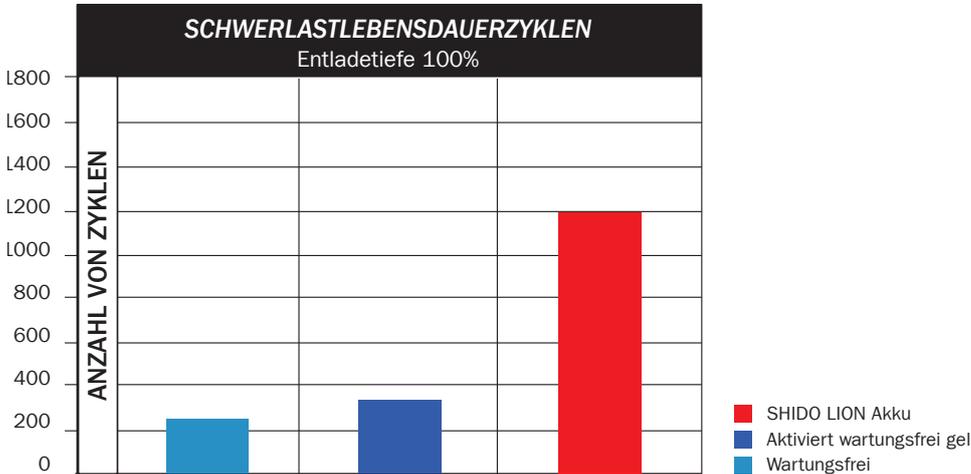


## 1 zu 1 - Direktersatz

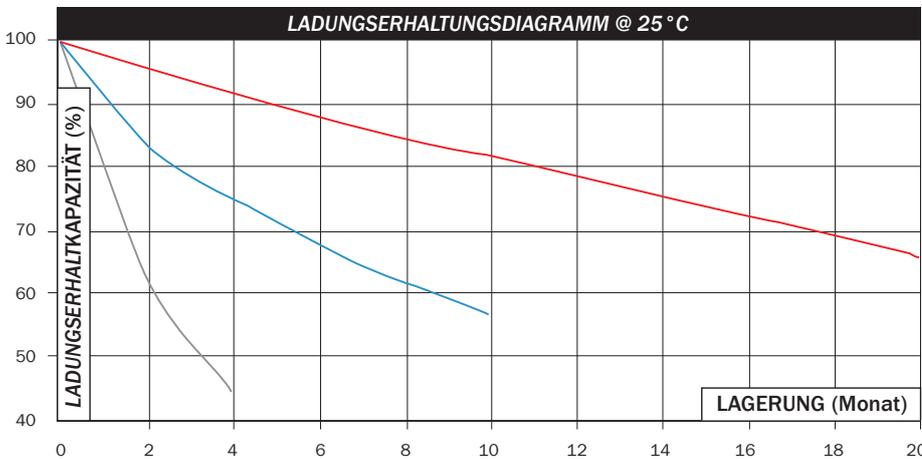


## Schwerlastzyklus-Diagramm (Abb. 6)

Durchschnittliche Anzahl Lebenszyklen: SHIDO LION-Batterien produzieren rund 4 Mal mehr Lebenszyklen als herkömmliche Blei-Säure-Batterien.



## Ladungserhaltungsdiagramm @ 25° C (Abb. 7)



In diesem Diagramm sehen Sie die Entwicklung der Batterie-Kapazität in Übereinstimmung mit dem Speicherzeitraum. SHIDO LION-Batterien halten ihre Kapazität rund 4 Mal länger als Blei-Säure-Batterien. Dies ist für die Lebensdauer von Bedeutung, wenn sich die Batterien in den Lagern der Vertriebe befinden. Aber dies ist auch für den Endbenutzer wichtig: die Batterie wird ihre Kapazität viel länger halten, wenn das Fahrzeug nicht genutzt wird. Alle SHIDO LION-Batterien haben eine Leistungsanzeige mit 3 LEDs.

■ Shido LION  
■ Wartungsfrei  
■ Konventionell



Indikator	Volt (V) +/- 100mV	Aktion
3 Leds	OCV > 13,15 V	Akku voll aufgeladen, einsatzbereit
2 Leds	OCV > 13,00 V	Akku startfähig. Soll aufgeladen werden
1 Led	OCV < 12,80 V	Akku muss aufgeladen werden, bevor Motor zu starten

SHIDO LION LED-Anzeige  
 OCV = Open Circuit Voltage (Leerlaufspannung)

## Hauptvorteile nach Anwendung (Abb. 9)



### HAUPTVORTEILE SHIDO LION GEGENÜBER BLEI-SÄURE

- Sehr wichtig
- Wichtig
- Interessant

	ROLLER & MOTORRÄDER					SONSTIGE			
	ROLLER	PENDLER	HYPER SPORT	BIG TWIN	MX/ ENDURO	CLASSIK	JET SKI	SCHNEE-MOBIL	ATV
HÖHERE STARTKAPAZITÄT	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NIEDRIGES GEWICHT	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LÄNGERE LEBENSDAUER	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KURZE AUFLADEZEIT	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NIEDRIGE ENTLADEZEIT	■	■	■	■	■	■	■	■	■
WENIGER VERBRAUCH	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UMWELTFREUNDLICH	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Häufig gestellte Fragen

### 1 WIE FUNKTIONIERT EIN SHIDO LITHIUM-BATTERIE?

SHIDO Lithium-Batterien basieren auf der LiFePO<sub>4</sub> (Lithium-Eisenphosphat)-Technologie. Die Ladungs- und Entladungsfähigkeit entsteht durch die chemische Reaktion der positiven Platten (LiFePO<sub>4</sub>) mit den negativen Platten (Graphit).

Es gibt 2 Hauptgründe, warum SHIDO Lithium-Batterien mit dieser Technologie produziert werden:

- Die OCV (Open Circuit Voltage - Leerlaufspannung) dieser Batterien ist stabiler als bei sämtlichen anderen Lithium-Ionen-Batterien.
- Die OCV einer LiFePO<sub>4</sub>-Zelle beträgt 3,2 Volt. SHIDO gibt 4 Zellen in seine Lithium-Batterien, also insgesamt beträgt die OCV

12,8 Volt. Standardmäßige Blei-Säure-Batterien haben 6 Zellen oder 2,1 Volt. Also haben sie insgesamt 12,6 Volt. Das bedeutet, dass die LiFePO<sub>4</sub>-Technologie der Blei-Säure-OCV am ehesten entspricht, was positiv für den gesamten Stromkreis des Motorrades ist.

Für die spezialisierten Chemiker nachfolgend die chemische Reaktion:  

$$\text{LiFePO}_4 + 6\text{C} = \text{Li}(1-x)\text{FePO}_4 + \text{C}_6\text{Li}_x$$

### 2 HÄLT EIN SHIDO LITHIUM-BATTERIE LÄNGER ALS EINE KLASSISCHE BLEI-SÄURE-BATTERIE, WENN ICH MEIN MOTORRAD NICHT REGELMÄSSIG VERWENDE?

Ja. Aufgrund der niedrigeren Selbstentladungsrate wird die Batteriespannung langsamer abnehmen. Dies hat Vorteile für die



Werkstätten: die Batterie hat eine längere Lagerfähigkeit vor der Installation und Nutzung im Motorrad. Nach der Installation hält sie länger ohne Aufladung oder Nutzung als eine klassische Blei-Säure-Batterie.

### 3 KÖNNEN SHIDO LION-BATTERIEN IN JEDER POSITION MONTIERT WERDEN?

Ja, weil in den SHIDO LION-Batterien keine Flüssigkeiten enthalten sind. Jede Installationsrichtung ist zulässig, auch umgekehrt.

## Häufig gestellte Fragen

### 4 DIE KAPAZITÄT EINER SHIDO LION LITHIUM-BATTERIE IST GERINGER ALS DIE HERKÖMMLICHER BLEI-SÄURE-BATTERIEN. WIE IST ES DANN MÖGLICH, DASS SHIDO LION LITHIUM-BATTERIEN BESSER FUNKTIONIEREN UND BESSERE LEISTUNGEN ERBRINGEN ALS HERKÖMMLICHE BATTERIEN?

SHIDO LION Lithium-Batterien werden aus Lithium-Eisenphosphatmaterial mit extrem hoher Energiedichte hergestellt, und sie wurden mittels einer von SHIDO LION patentierten Technologie entwickelt. Die Wattsdichte ist 5 Mal höher als bei bestehenden Blei-Säure-Batterien, und dadurch wird die hohe Entladungskapazität erzielt. Also obwohl die Kapazität geringer ist als bei herkömmlichen Batterien, kann sie normal verwendet werden und bessere Leistungen erzielen als herkömmliche Batterien. Darüber hinaus benötigen Blei-Säure-Batterien die höhere Kapazität, um die nötigen CCA-Werte zum Starten des Motors zu produzieren. SHIDO LION-Batterien produzieren diese CCA ohne diese höheren Kapazitäten.

### 5 WAS SIND DIE VORTEILE VON SHIDO LITHIUM-BATTERIEN IM VERGLEICH ZU NORMALEN BLEI-SÄURE-BATTERIEN?

- Überlegene Anlasser-Kapazität: bis zu 50% mehr als Blei-Säure-Batterien
- Gewicht: zwischen 1/3 und 1/5 von Blei-Säure-Batterien
- Keine Sulfatierung: längere Lebensdauer
- Geringere Selbstentladung: längere Lagerfähigkeit vor der Nutzung
- Ausgezeichnete Zyklus-Dauer: mehr als 2.000 Zyklen (Blei-Säure-Batterien: +/- 300)
- Direkter Ersatz: 1 zu 1-Ersatzdimensionen für OEM-Batterien

- Weniger Treibstoffverbrauch: dank der höheren OCV läuft der Motor effizienter
- Superschnelle Aufladung: sehr hohe Aufladerate mittels Hochstrom
- Kein Explosionsrisiko: Es werden keine Gase während der Ladung oder Entladung produziert
- Keine Wartung: keine Säurefüllung, kein Leckrisiko, Installation in beliebiger Richtung
- Stabile Entladungsspannung: bessere Motorleistung, einfacher Motorstart
- Ökologischer Vorteil: keine Verunreinigung, kein Blei, keine Säure, sichere & normale Entsorgung

### 6 WAS IST DER UNTERSCHIED ZWISCHEN EINER SHIDO LION LITHIUM-BATTERIE UND ANDEREN LITHIUM-BATTERIEN?

Im Vergleich zu digitalen Lithium-Batterien (wie beispielsweise Mobiltelefonbatterien) und Lithium-Stromversorgungsbatterien (wie z.B. E-Bike-Batterien) unterscheiden sich SHIDO LION Lithium -Startbatterien im Hinblick auf Material, Voltzahl, Energiedichte, Entladungsrate, Sicherheit und Lebenszyklen. Details sehen Sie in der nachfolgenden Tabelle (Abb.10).

### 7 WAS BEDEUTET DIE ANGABE WH AUF DER VORDERSEITE JEDER BATTERIE?

Auf jeder SHIDO LION-Batterie können sie einige technische Informationen sehen. Natürlich die Spannung: 12 Volt. Aber auch die Gesamtmenge der elektrischen Energie, die diese Batterie liefern kann. Diese Summe ist die Ziffer in Wh (Wattstunden), die Sie auf der Vorderseite jeder SHIDO LION-Batterie finden können.

### 8 WAS IST DER ZWECK DES BATTERIE-MANAGEMENTSYSTEMS (BMC) IN DEN SHIDO LION-BATTERIEN?

Im Inneren jeder SHIDO LION-Batterie gibt es 4 Zellen. Das BMC-Management gewährleistet, dass alle 4 Zellen in einem perfekten Gleichgewicht aufgeladen und entladen werden. Dadurch ist die Energie, die aus der Batterie kommt, viel stabiler, was wiederum günstig für die allgemeine Leistung der Batterie bei der Abgabe ihrer Energie ist. Andererseits sorgt das Managementsystem auch für die ausgewogene Aufladung der 4 Batteriezellen. Insgesamt ist das Ergebnis eine längere Lebensdauer der SHIDO LION-Batterien im Vergleich zu anderen Lithium-Batterien.

### 9 WAS SIND DIE NACHTEILE VON SHIDO LITHIUM-BATTERIES?

- Höherer Preis als Blei-Säure-Batterien
- Energieverlust unter sehr kalten Bedingungen (unter -10 Grad Celsius).

### 10 WAS IST DER UNTERSCHIED ZWISCHEN SHIDO LITHIUM-BATTERIEN UND KLASSISCHEN BLEI-SÄURE-BATTERIEN?

Nicht relevant. SHIDO Lithium-Batterien unterscheiden sich völlig von sämtlichen anderen Batterie-Arten. Das einzige, das sie gemeinsam haben, sind die exakten Abmessungen und die Polarität (Platzierung der Plus- und Minus-Kontakte).

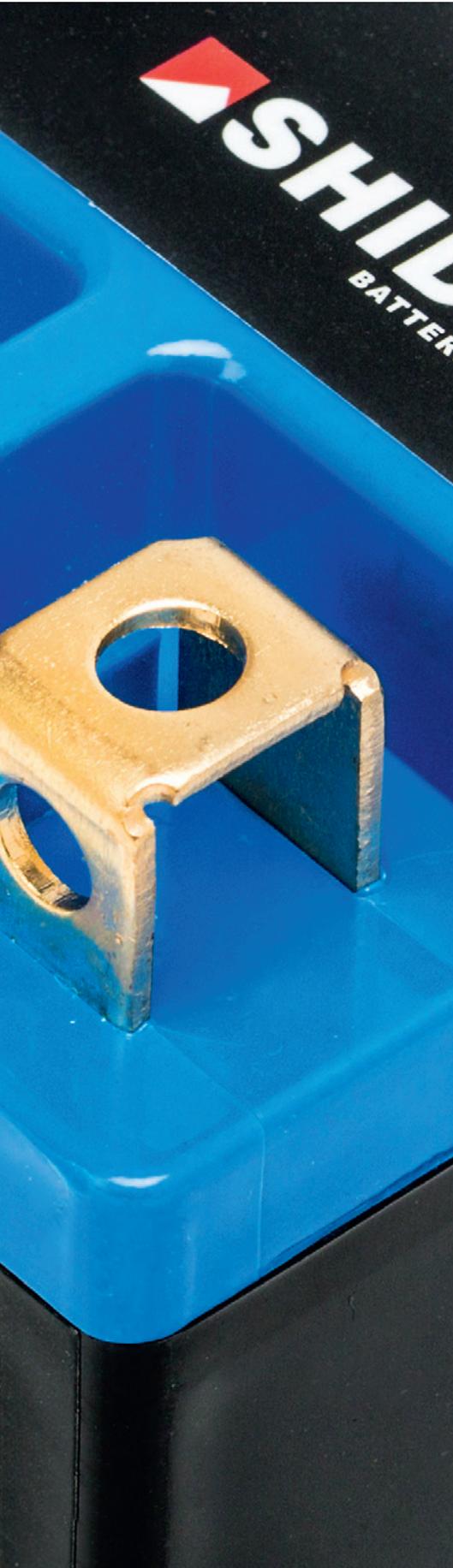
### 11 HABEN SHIDO LITHIUM-BATTERIEN DIESELBEN ABMESSUNGEN WIE DIE OE-AUSGESTATTETEN BATTERIEN?

SHIDO Lithium-Batterien werden exakt in denselben Abmessungen und derselben Polarität hergestellt wie die standardmäßigen OE-Batterien. Also können sie ohne Modifikation 1 zu 1 ersetzt werden. Es ist eine Querverweislite erhältlich, in welcher der alternative SHIDO LION-Batterie für die meisten herkömmlichen Batterien angegeben ist. Aber für einige unterschiedlichen Typen von SHIDO LION-Batterien verwenden wir denselben Behälter. Aus diesem Grund verwenden wir hochdichte Klebeschauplatten oder Plastik-Abstandhalter in der Schachtel. Sie können den Abstandhalter auf der Unterseite der Batterie installieren, um die Höhe der Batterie anzupassen oder auf die Seiten oder die Unterseite aufkleben, um die originale Batteriegröße zu erreichen. Dies dauert nur wenige Minuten und gewährleistet, dass SHIDO LION-Batterien dieselbe Größe wie die Originalbatterie haben. Die diesbezüglichen Details sind im SHIDO LION-Installationshandbuch angegeben.

Abb.10

UNTERSCHIEDENE LITHIUM ION PERFORMANCE VERGLEICH TABELLE

Artikel	Lithium Akku für digitale Produkte	Lithium Akku für Stromversorgung	Shido Lithium Starterakku
Haupt Material	Kobaltoxid oder NCM	Manganoxid oder NCM	Lithium Eisen Phosphat
Standard Spannung (V)	3.6 or 3.7	3.6 or 3.7	3.2
Gewicht Energiedichte	Höher	Höher	Hoch
Volume Energiedichte	Höher	Höher	Hoch
Maximale Entladung (C)	0.5C	2C	50C
Lebensdauer Ladezyklen	300	500	2.000
Sicherheit	Potenzielle Risiko von Brand und Explosion	Potenzielle Risiko von Brand und Explosion	Kein Risiko von Brand oder Explosion
Umweltfreundlichkeit	Medium	Medium	Hoch



## 12 WAS IST DER ZWECK DER LED-ANZEIGE AUF DER OBERSEITE DER SHIDO LION-BATTERIEN?

Jeder SHIDO LION-Batterie hat eine Batterie-LED-Anzeige. Die 3 LEDs geben den Ladestatus der Batterie an:

**FULL** = 3 LED's  
Batterie vollständig aufgeladen und einsatzbereit

**MED** = 2 LED's  
Batterie ist in der Lage, den Motor zu starten. Muss aber aufgeladen werden.

**LOW** = 1 LED  
Der Batterie muss aufgeladen werden, BEVOR der Motor gestartet wird

## 13 WIE PRÜFEN SIE DIE VERBLEIBENDE KAPAZITÄT BEI SHIDO LION LITHIUM-BATTERIEN?

Wir messen die Leerlaufspannung der Batterie mit einem Multimeter, und dann können wir die verbleibende Kapazität der Batterie vorläufig beurteilen. Entfernen Sie die Batterie und messen Sie die Leerlaufspannung der Batterie mit einem Multimeter. Dann prüfen Sie die entsprechende verbleibende Voltzahl in folgendem Datenblatt.

**ENTSPRECHUNGSTABELLE SPANNUNG UND KAPAZITÄT SHIDO LION AKKUS**

OCV (V)	RESTKAPAZITÄT
14.34	100%
13.30	90%
13.27	80%
13.16	70%
13.13	60%
13.12	50%
13.10	40%
13.00	30%
12.87	20%
12.73	10%
9.20	0%

**ANMERKUNG:** Restspannung nicht unter 12.50V fallen lassen

## 14 WIE REAGIERT EINE SHIDO LION-BATTERIE AUF NIEDRIGE ODER HOHE TEMPERATUREN?

Der Widerstand der SHIDO LION-Batterien steigt bei niedrigen Temperaturen. Sie erfüllen ihre Aufgabe bis - 10 Grad Celsius. Aber dank der speziellen Techniken und dem in den SHIDO LION-Batterien eingebauten Managementsystems werden sie wesentlich bessere Leistungen erbringen als andere

Lithium-Batterien in kalten Bedingungen. Es gibt auch einen einfachen Trick, den Sie anwenden können: Wenn die Batterie bei extrem kalten Temperaturen schlechte Leistungen erbringt, schalten Sie vor dem Anlassen 10 - 15 Sekunden lang Ihre Scheinwerfer ein. Dies wird die Batterie aufwärmen und sie wird bessere Leistungen erbringen. Andererseits können SHIDO LION-Batterien bei hohen Temperaturen verwendet werden. Die Batterie läuft perfekt, selbst wenn die Umgebungstemperatur 60° Celsius erreicht. Bei dieser Temperatur kann die Batterie nach wie vor volle Energie liefern. Dies ist ein Vorteil gegenüber standardmäßigen Blei-Säure-Batterien, die ihre Energie in einer warmen Umgebung verlieren.

## 15 EINIGE TYPEN IM SHIDO LION-SORTIMENT TRAGEN DIE ANGABE WASSERDICHT. WAS BEDEUTET DAS?

Diese wasserdichten Typen wurden speziell für Jet Skis verwendet. Die Dichtung zwischen Abdeckung und Behälter ist wasserdicht, und folglich besteht absolut kein Risiko, dass Wasser in die Batterie eindringt.

## 16 WIE LANGE IST DIE LEBENSDAUER EINES SHIDO LION-BATTERIES?

Das hängt von vielen Faktoren ab. Unter den schlechtesten Bedingungen halten standardmäßige Blei-Säure-Batterien nur einige Wochen, unter den besten Umständen ungefähr fünf Jahre. Im Durchschnitt halten Blei-Säure-Batterien 1 bis 2 Jahre. Unter denselben durchschnittlichen Nutzungsbedingungen hält SHIDO LION erwartungsgemäß ungefähr doppelt so lange, d.h. 2 bis 4 Jahre. Alles hängt von der Batteriepflege ab. Regelmäßige Nutzung und regelmäßige Aufladung bei Nichtnutzung sind ausschlaggebend für die schlussendliche Haltbarkeit einer Batterie.

## 17 WARUM BEHAUPTEN WIR, DASS DIE SHIDO LION-BATTERIE KRAFTSTOFF SPAREN KANN?

Die Voltzahl von Blei-Säure-Batterien beträgt 12 V und diese Voltzahl sinkt, wenn die Kapazität bei laufender Batterie abnimmt. Dies führt zu einer Effizienzschwäche der Zündkerzen. Aber die Voltzahl der SHIDO LION-Batterien beträgt 13V und ist stabil. Die 1V-Spannungsdifferenz gewährleistet, dass die Zündkerzen immer in hervorragender Form sind. Sie kann die Effizienz der Zündkerzen verbessern, größere Funken produzieren und Benzin wird vollständiger verbrannt, die einheitskinetische Energie erhöht den Drehmoment des Motors, was die betriebskinetische Energie des Fahrzeugs verbessern kann und schlussendlich die Kraftstoffeffizienz verbessert.

## Häufig gestellte Fragen

### 18 WIE KANN ICH EINE SHIDO LION-BATTERIE NACH GEBRAUCH ENTSORGEN?

Das hängt von den regionalen und nationalen Vorschriften ab. SHIDO Lithium-Batterien entsprechen den europäischen RoHS-Standards für Umweltgesundheit und enthalten kein Blei. Erkundigen Sie sich bei Ihrer regionalen Behörde, um zu erfahren, ob LiFePO<sub>4</sub>-Batterien zulässig sind.

### 19 KANN ICH EIN GEWÖHNLICHES BATTERIELADEGERÄT ZUM AUFLADEN MEINER SHIDO LION-BATTERIE VERWENDEN?

SHIDO LION-Batterien können mit den meisten intelligenten Batterieladegeräten für Blei-Säure-Batterien aufgeladen werden. Allerdings gibt es EINE SEHR WICHTIGE EINSCHRÄNKUNG:

Jedes intelligente Blei-Säure-Ladegerät verfügt über einen Desulfatierungs-Modus. Und dieser Desulfatierungs-Modus wirkt unterschiedlich, abhängig von der Marke oder dem Typ des Ladegerätes. Einige Ladegeräte nutzen einen hohen Stromimpuls zur Desulfatierung der Blei-Säure-Batterie. Dies ist sicher für SHIDO Lithium-Batterien. Aber andere nutzen einen hohen Voltzahl-Modus zur Desulfatierung von Blei-Säure-Batterien. Und dies ist gefährlich für JEDE Lithium-Batterie. Diese hohe Spannung kann die internen Zellen von Lithium-Batterien schädigen. Als allgemeine Regel gilt: prüfen Sie, dass Ihr Ladegerät NIEMALS unter 15 Volt sinkt, und es kann ordnungsgemäß für Lithium-

Batterien verwendet werden. Ladegeräte mit hohen Spannungseigenschaften müssen auch den Innenwiderstand der Batterie prüfen. Einige intelligente Ladegeräte werden erkennen, dass der Innenwiderstand bei SHIDO LION-Batterien niedrig ist. Darum urteilen sie, dass die Batterie nicht sulfatiert ist und sie werden nicht auf den Hochspannungsmodus umschalten. In jedem Fall müssen Sie mit dieser Art von Ladegeräten sehr vorsichtig sein. Ein weiteres typisches Faktum bei SHIDO LION-Batterien ist, dass sie keine "Erhaltungsladung" mögen. Erhaltungsladung ist das Stadium, in dem die Batteriezellen unter konstanter leichter Überspannung stehen, um die natürliche Selbstentladung auszugleichen.

### 20 WIE HALTE ICH DIE KAPAZITÄT EINER SHIDO LITHIUM-BATTERIE IN GUTEM ZUSTAND?

- Bei Nichtnutzung regelmäßiges Aufladen.
- Bei Nichtnutzung abkoppeln.
- An einer trockenen und kühlen Stelle lagern.

### 21 WAS IST DER RICHTIGE LADESTROM, UM MEINE SHIDO LION-BATTERIE AUFZULADEN?

Im Handbuch finden Sie die Ladestromwerte für jeden Typ der SHIDO LION-Batterien. Wir geben 2 verschiedene Werte an: einer ist der standardmäßige (STD), der andere ist der maximale Ladestrom.

Es ist immer besser, Ihre SHIDO LION-Batterie mit dem STD-Ladestromwert aufzuladen. Das wird länger dauern, ist aber besser für die Betriebsdauer der Batterie.

Aber SHIDO LION-Batterien haben die Fähigkeit, dass sie mit Hochstrom aufgeladen werden können. In diesem Fall erfordert das Aufladen Ihrer Batterie wesentlich weniger Zeit. Dies ist der maximale Ladestrom, der im Handbuch angegeben ist. Wir empfehlen, diesen MAX-Ladestrom nur zu verwenden, wenn es wirklich nötig ist.

### 22 BENÖTIGT MEINE SHIDO LION-BATTERIE VOR DER VERWENDUNG EINE TOP CHARGE?

Ohne jeden Zweifel: JA!! Jede Batterie benötigt vor der Verwendung eine Top Charge. Dies wird die Betriebsdauer Ihrer Batterie verlängern und wird Ihrer Batterie auch eine höhere Energiedichte verleihen. Selbst wenn die Anzeige 3 LEDs zeigt, wird eine kurze Top Charge empfohlen. Ihre SHIDO LION-Batterie ist ein Stück Hochtechnologie in Ihrem Motorrad und sollte folglich von Anfang an mit höchster Sorgfalt behandelt werden.

### 23 WARUM HABEN SHIDO LION-BATTERIEN EINE HÖHERE ANWERFKRAFT?

Die Anwerfkraft einer Batterie wird in Ampere angegeben. Dies ist der Strom, den eine Batterie dem Startmotor liefern kann, um den Motorradmotor zu starten. Je höher der Strom, desto höher die Drehzahl des Startmotors und desto einfacher wird der Motor starten.

SHIDO LION-Batterien haben ein CA (Cranking Ampere), das bis zu 50% höher ist als bei vergleichbaren Blei-Säure-Batterien. Dies ist sehr wichtig für alle Motorräder, aber sicherlich für Big Twins.

### 24 WARUM IST EINE SHIDO LION-BATTERIE SO VIEL LEICHTER ALS EINE HERKÖMMLICHE BLEI-SÄURE-BATTERIE?

Sehen Sie sich nur einmal den Namen der beiden verschiedenen Batterie-Arten an: LITHIUM im Vgl. zu BLEI-SÄURE

Die grundlegenden Elemente bei SHIDO LION-Batterien sind Lithium und Kohlenstoff.

In Bleisäure ist Blei enthalten. Neben der völlig neuen Technologie von SHIDO LION-Batterien macht allein schon das spezifische Gewicht beider Basiselemente in den beiden verschiedenen Batterie-Arten einen himmelweiten Unterschied.

### 25 WARUM HABEN ALLE SHIDO LION-BATTERIEN KUPFERKONTAKTE?

Aufgrund des geringeren Innenwiderstandes von Kupfer (CU) ist die Stromleitfähigkeit bei Kupferkontakten 10 Mal höher als bei Blei (Pb)-Kontakten. Sämtliche Energie, die Ihre SHIDO LION-Batterie weiterleiten muss, fließt durch die Kontakte. Einer der größten Vorteile von SHIDO LION-Batterien ist die Fähigkeit der Entladung (z.B. während des Anlassens) und der sehr schnellen Aufladung. Somit verleihen die Kupferkontakte den SHIDO LION-Batterien eine verbesserte elektrische und mechanische Leistung.

### 26 WIE LANGE IST DIE GARANTIEFRIST BEI SHIDO LION-BATTERIEN?

Die Garantie für SHIDO LION-Batterien gilt ein Jahr lang, und zwar unter der Bedingung, dass die Batterie ordnungsgemäß gewartet und gepflegt wird.

### 27 WIE LANGE IST DIE LAGERFÄHIGKEIT VON SHIDO LION-BATTERIEN?

Im Gegensatz zu Blei-Säure-Batterien (6 Monate) kann die SHIDO LION-Batterie mehr als ein Jahr gelagert werden.



# NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page below the header and to the right of the vertical title.

# DC AFAM <sup>NV</sup> MOTORCYCLE PARTS

Venecoweg 20A  
B-9810 NAZARETH  
BELGIUM

tel. +32 (0) 9 243 73 90  
fax +32 (0) 9 243 73 95

service@dc-afam.com  
www.dc-afam.com



DISTRIBUTED BY: