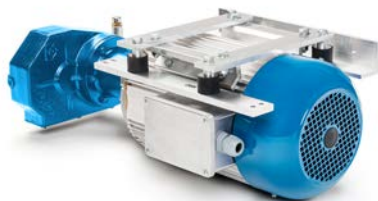


EINSPEISEN // LADEN // SPEICHERN // VERSORGEN

Wir machen Strom mobil.



PRODUKTE // LÖSUNGEN // SERVICES // WISSEN

Ob Einsatz-, Sonder-, Freizeit- oder Nutzfahrzeug: Die mobile Stromversorgung muss absolut zuverlässig sein und mit den dynamischen Entwicklungen der Automotive-Branche Schritt halten.

Um diese Zuverlässigkeit sicherzustellen, zugleich aber auch Innovationen zu entwickeln, sind wir vor über 30 Jahren zu zweit in einer Dachgeschosswohnung gestartet – und arbeiten heute mit einem wunderbaren Team jeden Tag daran, unseren Kunden die jeweils beste Lösung für mobile Stromversorgung in ihrem Fahrzeug zu ermöglichen.

Gemeinsam sorgen wir dafür, dass Erstaussatter, Fahrzeugausbauer und professionelle Anwender jederzeit die richtige Energie im richtigen Moment zur Verfügung haben – damit sämtliche Abläufe reibungslos und zuverlässig vonstattengehen können. Dafür setzen wir auf konsequente Entwicklungsarbeit, kluge Innovationen und bedarfsgerechten Service.

PRODUKTE

Hochwertig und innovativ – für die mobile Stromversorgung in Einsatz-, Sonder-, Freizeit- und Nutzfahrzeugen.

Ladegeräte		Ladebooster	22
Einbauladegeräte	6	DC-DC-Wandler	24
Werkstattladegeräte	12	Relais	26
Wechselrichter	14	Bordnetzverteiler	29
Kombigeräte	16	Generatoren	30
Batterielösungen	18	Steckvorrichtungen (Einspeisungen)	32
Lithium Power Supply II	20		

SERVICES

Unsere Experten für Sie im Einsatz – mit kleinen und großen Dienstleistungen. 34

LÖSUNGEN

Unkomplizierte und effiziente Antworten auf komplexe Anforderungen mobiler Stromversorgung. 36

WISSEN

Wichtige Grundlagen zum Thema Stromversorgung auf einem Blick. 38

UNSERE EXPERTISE: MOBILE ENERGY

Innovative Produkte, effiziente Lösungen,
konsequent serviceorientiert



UNSER ANSPRUCH

Qualitätsführer
für mobile Strom-
versorgung im
Automotive-Sektor

- // Eigene Entwicklungsabteilung
- // In-House-Fertigung
- // Nationaler und internationaler Vertrieb

ZERTIFIZIERUNG

Konsequent und aus Überzeugung:
ISO 9001 und ISO 14001 lückenlos
seit 2006

UNSERE VERANTWORTUNG

Klimaneutrales
Unternehmen

- // Klimaneutral durch Kompensation
- // Langfristige Senkung der Emissionen u. a.
durch Solarenergie, Fahrradleasing und
E-Mobilität



UNSERE IDENTITÄT

Im Norden zuhause –
europaweit aktiv





UNSERE ZIELE

Fokussiert auf vier Kernmärkte

// BOS

Polizei
Zoll
Verfassungsschutz
Techn. Hilfswerk
Feuerwehr
Rettungswesen
Katastrophenschutz

// Service

Kommunen
Werkstätten
Rohr- und Kanalbau
Fahrzeugeinrichtungen
Mobile Werkstätten
Erprobungsfahrzeuge

// Transport

Personentransport
Warentransport

// Freizeit

Reisemobil

UMFANGREICHER B2B-ONLINESHOP

www.leab.eu

Einbauladegeräte

Die Ladung einer zweiten Batterie geschieht in den meisten Fällen über eine Außeneinspeisung von 230 Volt. Diese haushaltsübliche Spannung wird durch die Karosserie des Fahrzeugs über eine Steckvorrichtung in das Einbauladegerät gespeist und dort in eine 12-, 24 oder 48-Volt-Spannung gewandelt.

Je nach Typ der Zusatzbatterie (z. B. Blei-AGM oder Lithium-Ionen) sind unterschiedliche Ladekennlinien nötig, um die Batterien möglichst schonend zu laden.

WARUM EINBAULADEGERÄTE?

Der Festeinbau von Ladegeräten in Fahrzeuge hat gleich mehrere entscheidende Vorteile gegenüber einer klassischen externen Installation in der Fahrzeughalle.

Kein Spannungsverlust: Lange Leitungswege, z. B. durch eine Installation des Ladegeräts unter der Hallendecke und/oder Verwendung eines Spiralkabels, führen

zu einem hohen Leitungswiderstand und somit zu einem Spannungsfall zwischen Ladegerät und Batterie. Mangelhafte Ladung, Sulfatierung und letztendlich ein verfrühter Ausfall der Batterie sind die Folge. Einbauladegeräte hingegen können in der Nähe der Batterie verbaut werden, so dass dies kein Problem mehr darstellt.

Höhere Leistung: DC-Steckverbindungen sind oft nur bis 16 Ampere zugelassen. Eine 230-V-Einspeisung kann bei 16 Ampere im Gegensatz zu 24 V nahezu die 10-fache Leistung übertragen, so dass auch leistungsstarke Ladegeräte im Fahrzeug ohne Probleme versorgt werden können.

Schonendere Ladung: Das Ladegerät im Fahrzeug kann unter Berücksichtigung der Batterieart, -kapazität und eventuellen Zusatzverbrauchern exakt auf die zu ladende Batterie abgestimmt werden. So wird sichergestellt, dass die Batterie bestmöglich geladen und die Lebensdauer maximiert wird.

ZUM THEMA

Ladekennlinien

Ladegerät ist nicht gleich Ladegerät – um Batterien schonend und exakt nach Herstellervorgaben laden zu können ist es wichtig, dass das Ladeprogramm individuell auf die zu ladende Batterie abgestimmt werden kann. LEAB-Ladegeräte verfügen über IUoU-Kennlinien für alle gängigen Batterietypen und sind auch für die dauerhafte Erhaltungsladung von Batterien geeignet.

Ladegeräte der ABC-Baureihe verfügen beispielsweise über 15 verschiedene Kennlinien, somit können die Geräte in Bezug auf Spannung, Strom und Kapazität sehr fein auf die zu ladende Batterie eingestellt werden. Dies ermöglicht eine bestmögliche Ladung und sorgt somit für eine maximale Lebensdauer der Batterie.

ZUM THEMA

Das richtige Ladegerät auswählen

Um Ihre Batterien optimal zu laden, sollte der Ladestrom zwischen 10 % und 30 % der Kapazität liegen. Für eine Batterie mit einer Kapazität von 100 Ah gilt also: 10 A bis 30 A Ladestrom. Wenn während des Ladevorgangs zusätzlich Verbraucher versorgt werden müssen, erhöht sich der Bedarf entsprechend.



ABC

Einbauladegerät für den professionellen Einsatz mit einstellbarer Ladekennlinie

Die Ladegeräte der ABC-Baureihe decken einen Batteriespannungsbereich von 12 V bis 48 V ab und sorgen für Ladeströme von 15 A bis 100 A. Die Batterieladung erfolgt vollautomatisch und mikroprozessorüberwacht mit wählbarer Ladekennlinie – so ist eine optimale und schonende Ladung garantiert. Neben den Standardkonfigurationen sind einige Geräte in Schutzklasse II erhältlich.

- // Für alle Arten von Bleibatterien
- // Auch in Schutzklasse II erhältlich
- // 15 wählbare Ladekennlinien



Champ

Kleines, kompaktes und wasserdichtes Ladegerät für den universellen Einsatz

Eingesetzt werden können die Allrounder in allen 12- und 24-Volt-Bordnetzen mit Bleibatterien. Sie eignen sich zur Aufladung und zur Erhaltungsladung von Zusatzbatterien. Sie sind mit verschiedenen Ladesteckern (z. B. MagCode) oder Ringkabelschuhen erhältlich.

- // Kompakte Bauweise
- // Robust: Gehäuse aus Metall
- // Wasserdicht: Schutzart IP67
- // Für alle Bleibatterietypen verfügbar



EINBAULADEGERÄT // CHAMP PRO

Champ Pro

Kleines, kompaktes und wasserdichtes Ladegerät mit einstellbarer Ladekennlinie und Netzteilfunktion

Die Ladegeräte vom Typ Champ Pro sind extrem robuste Einbauladegeräte für den Sonderfahrzeugbereich. Durch die robuste Bauweise mit einem stabilen Gehäuse aus Metall und einer vollvergossenen Platine sind alle Geräte der Reihe wasser- und staubdicht in der Schutzart IP67 ausgeführt.

Eingesetzt werden können die Allrounder in allen 12- und 24-Volt-Bordnetzen mit Bleibatterien. Sie eignen sich zur Aufladung und zur Erhaltungsladung von Zusatzbatterien. Sie sind zudem auf Wunsch mit steckbaren DC-Leitungen oder Ringkabelschuhen mit integriertem Temperatursensor erhältlich.

- // **Kompakte Bauweise**
- // **Wasserdicht: Schutzart IP67**
- // **Robust: Gehäuse aus Metall**
- // **Für alle Bleibatterietypen verfügbar**

CPC

Modernes Ladegerät mit einstellbarer Ladekennlinie und steckbaren Leitungen

Der robuste und gummierte Befestigungsrand erlaubt sowohl eine sichere, vibrationsfreie und besonders einfache Befestigung im Fahrzeug als auch – beim Einsatz als portables Ladegerät – ein Ablegen des Geräts, ohne die Gefahr der Beschädigung empfindlicher Fahrzeugoberflächen. Die Installation wird zudem durch einen Neutrik-Stecker und hochflexible Twinflex-Ladekabel erheblich erleichtert.

- // **16 wählbare Ladekennlinien**
- // **Kurzschlussicher**
- // **Robustes Metallgehäuse**
- // **Neutrik-Stecker**



EINBAULADEGERÄT // CPC



EINBAULADEGERÄT // RBC

RBC

Besonders robustes und leistungsstarkes Ladegerät mit CAN-Bus-Anbindung

Das Besondere an den RBCs ist die CAN-Kommunikation. Somit ist neben der regulären Ladung von Nass-, Blei- und Gel-Batterien auch die automatische Ladung von Lithium-Ionen-Akkus möglich. Zur besonders schonenden Ladung aller Batterietypen ist zusätzlich ein Temperatur- und Spannungssensor anschließbar.

// Besonders robuste Ausführung (IP54 oder IP66)

**// CAN-Bus-Anbindung
// Hohe Leistung (bis 3 kW)**

TS

Die Systemlösung zur Ladeerhaltung

Das Erhaltungsladegerät TS 12/12 bzw. TS 24/12 ist ein klassisches DC-DC-Ladegerät, welches zur Ladeerhaltung von Tragkraftspritzen und anderen Stromerzeugern aus dem Bordnetz entwickelt wurde. Eine schonende Ladeerhaltung bei Nass-, Gel- und AGM-Batterien mit einem maximalen Ladestrom von 6 Ampere sorgt für eine lange Lebensdauer der Batterien.

- // Wasserdicht nach IP65**
- // Robustes Metallgehäuse**
- // Einfache Montage**
- // Überspannungs- & Überhitzungsschutz**

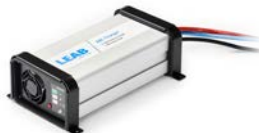
TS	
Batterietyp	Blei (Nass, Gel, AGM)
Batteriespannung	12 V
empf. Batteriekapazität	6 Ah ... 25 Ah / 10 Ah ... 50 Ah*
Ladestrom	Dauer: 3 A / 6 A*
Eingangsspannung	12 V / 24 V*
Schutzart	IP65
Abmessungen (L x B x H)	108 mm x 91 mm x 52 mm
Gewicht	0,4 kg
optional	Ausgangsleitung: DIN 14690, MagCode, offen



EINBAULADEGERÄT // TS

* je nach Modell

Einbauladegeräte



ABC

Champ

Batterietyp	Blei (Nass, Gel, AGM)	Blei (Nass, Gel, AGM)
Batteriespannung	12 V / 24 V / 48 V*	12 V / 24 V*
empf. Batteriekapazität	50 Ah ... 1.000 Ah	55 Ah ... 170 Ah
Ladekennlinien	15 wählbare	vorprogrammiert
Ladestrom	15 A ... 100 A	7 A ... 17 A
Eingangsspannung	230 V	230 V / 115 V*
Statusanzeige	LED	LED
Netzteilfunktion	ja	nein
Schutzklasse	I (II optional)	I
Schutzart	IP21	IP67
Betriebstemperatur	-30 °C ... + 60 °C	-30 °C ... +60 °C
Abmessungen (L × B × H)	220 mm × 112 mm × 73 mm* 265 mm × 135 mm × 85 mm*	80 mm × 155 mm × 43 mm* 98 mm × 192 mm × 47 mm*
Gewicht	1,5 kg / 2,6 kg*	0,8 kg / 1,4 kg*
optional	Spannungssensor Temperatursensor Fernanzeige Schaltkontakt (CBL)	



Champ Pro	CPC	RBC
Blei (Nass, Gel, AGM)	Blei (Nass, Gel, AGM)	Blei (Nass, Gel, AGM), Lithium
12 V / 24 V*	12 V / 24 V*	12 V / 24 V / 48 V*
40 Ah ... 300 Ah	50 Ah ... 300 Ah	50 Ah ... 800 Ah
4 wählbare	15 wählbare	30 wählbare /CAN-gesteuert
12 A ... 30 A	15 A ... 60 A	40 A ... 105 A
230 V	230 V	230 V
LED	LED	LED
Ja	ja	ja
I	I	I
IP67	IP21	IP54 / IP66*
-30 °C ... +60 °C	-30 °C ... +60 °C	-35 °C ... +55 °C
195 mm × 98 mm × 47 mm	264 mm × 127 mm × 86 mm	410 mm × 240 mm × 83 mm* 410 mm × 230 mm × 78 mm* 410 mm × 235 mm × 110 mm*
1,5 kg	1,5 kg	4,9 kg / 6,7 kg / 7,9 kg*
	Spannungssensor Temperatursensor Fernanzeige Schaltkontakt (CBL)	Spannungssensor Temperatursensor CAN-Kommunikation Schaltkontakt (CBL)

Werkstattladegeräte

Der Ladestrom beträgt in der Spitze bis zu 100 Ampere (beim PWC 12-100). Durch die intelligente und mikroprozessorgestützte IUoU-Ladekennlinie ist gewährleistet, dass die Batterie schonend und effektiv geladen wird.

Die Ladekennlinie unserer Werkstattladegeräte PWC ist für jeden Batterietyp einstellbar, wodurch die angeschlossene Batterie äußerst schonend und effektiv geladen wird. Ein weiteres Feature unserer Werkstattladegeräte PWC ist, dass durch die Netzteilfunktion Batterien auch dauerhaft mit konstanter Spannung versorgt werden können. Dies ist zum Beispiel nützlich bei der Programmierung von Steuergeräten, um eine Entladung der Batterie und somit einen Abbruch während des Vorgangs zu verhindern. Zusätzlich wird der Ladezustand der Batterie über eine LED angezeigt und kann somit jederzeit überwacht werden.

ZUM THEMA

Service in modernen Fahrzeugen

Um die Einstellungen des Fahrzeugs zu erhalten und Batterien nicht zu entladen, sind moderne Fahrzeuge im Service (z. B. beim Update des Steuergeräts oder beim Batteriewechsel) auf leistungsstarke Ladegeräte und Netzteile angewiesen. Das Ladegerät PWC vereint beides in einem Gerät und sorgt dauerhaft für ausreichend Spannung als auch Strom während des Einsatzes.



ZUBEHÖR

Wandhalterung für PWC-Ladegeräte

Wandhalterung für die Ladegeräte PWC, äußerst robust, zur stabilen Befestigung des Ladegeräts an der Wand.

// Material: Metall, schwarz pulverbeschichtet



PWC

Die Professional Workshop Charger (PWC) von LEAB sind hochwertige Batterieladegeräte für den Einsatz in Werkstätten und Servicefahrzeugen

Mit dem PWC 12-24/70 können alle Arten von 12- und 24-Volt-Bleibatterien vollautomatisch geladen werden. Die Umschaltung auf die Spannungen erfolgt durch einen einfachen Knopfdruck. Der Ladestrom beträgt in der Spitze 70 Ampere. Durch die intelligente und mikroprozessorgestützte IUoU-Ladekennlinie ist gewährleistet, dass die Batterie schonend und effektiv geladen wird. Zudem verfügt das PWC 12-24/70 über eine Netzteilfunktion und teilt über eine LED den Ladezustand der Batterie mit.

- // Zwei IUoU-Ladekennlinien abrufbar
- // Ladestrom: max. 70 A (12 V), Dauer 60 A (12 V und 24 V)
- // Anzeige des Ladezustands über LED
- // Verpolungsschutz & kurzschlussfest
- // DC-Ladeleitung: 1,5 m, Twinflex 10 mm² mit Ladezangen 200 A
- // Gehäuseschutz aus Gummi

PWC

Batterietyp	Blei (Nass, Gel, AGM)
Batteriespannung	12 V / 24 V*
empf. Batteriekapazität	40 Ah ... 1.000 Ah
Ladekennlinien	4 wählbare
Ladestrom	70 A ... 100 A
Eingangsspannung	230 V
Statusanzeige	LED
Netzteilfunktion	ja
Anschlüsse	Batterieklemmen
Schutzklasse	I
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-20 °C ... + 50 °C
Abmessungen (L × B × H)	294 mm × 135 mm × 94,5 mm
Gewicht	2,2 kg

Wechselrichter

Wechselrichter der CLP-Reihe sorgen für einen echten Sinus, der auch empfindliche Verbraucher konstant mit einer 230-V-Spannung versorgt.

LEICHT, KOMPAKT, ZUVERLÄSSIG

Es gibt sie für 12-V- und 24-V-Bordnetze und in verschiedenen Leistungsstufen bis hin zu einer Dauerleistung von 2.300 W. Durch die robuste Bauweise eignen sie sich sowohl für den Einbau in Nutz- und Sonderfahrzeugen als auch für den stationären Gebrauch außerhalb eines Fahrzeugs.

Durch den Standby-Modus lässt sich der Eigenverbrauch auf ein Minimum reduzieren. Selbstverständlich lässt sich eine Fernanzeige anschließen. Im Systembetrieb, mit Lithium-Batterien von Clayton, sorgt die Datenverbindung (Singlewire) für eine direkte Kommunikation und optimale Betriebsparameter. Mehrere verschiedenfarbige LEDs signalisieren den Betriebszustand und die anliegende Batteriespannung.

ZUM THEMA

Anlaufströme

Der Anlaufstrom ist der elektrische Strom, der direkt nach dem Einschalten eines Verbrauchers fließt. Dieser unterscheidet sich vom Nennstrom und muss bei der Auslegung der elektrischen Anlage (z. B. bei Relais, Sicherungen, Wechselrichtern) berücksichtigt werden, da er je nach Art des Verbrauchers ein Vielfaches des Nennstromes betragen kann.



Bei Fragen zur Dimensionierung von LEAB-Geräten stehen Ihnen unsere Experten im technischen Vertrieb gerne zur Verfügung.

+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

	CLP 1012	CLP 1024	CLP 1312
Batteriespannung	12 V	24 V	12 V
Dauerleistung	1.000 W	1.000 W	1.300 W
Ausgangsspannung	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
Statusanzeige	LED	LED	LED
Betriebstemperatur	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Wirkungsgrad	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	299 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm
Gewicht	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg
optional	Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige

- // Schaltnetztechnik
- // Robust
- // Konstante Versorgung



ZUBEHÖR FÜR UNSERE WECHSELRICHTER UND KOMBIGERÄTE

Anschlussätze



Leitungssatz zum einfachen und schnellen Anschluss im Fahrzeug.

G3 Fernanzeige



Fernanzeige zur Messung der Batteriespannung, Anzeige von Statusinformationen, Anzeige des Batteriestroms und Anzeige der Wechselrichterleistung.

CLP 1512	CLP 1524	CLP 2012	CLP 2324
12 V	24 V	12 V	24 V
1.500 W	1.500 W	2.000 W	2.300 W
230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
LED	LED	LED	LED
-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
> 90 %	> 90 %	> 90 %	> 90 %
IP21	IP21	IP21	IP21
346 mm × 198 mm × 116 mm	346 mm × 198 mm × 116 mm	346 mm × 198 mm × 116 mm	346 mm × 198 mm × 116 mm
7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg
Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige

Kombigeräte

Ein Gerät – zwei Funktionen: Kombigeräte sind Wechselrichter und Ladegerät in einem Gehäuse – damit sparen Sie viel Platz in Ihrem Fahrzeug. Sie sind für 12- und 24-Volt-Bordnetze ausgelegt und geben auf der Ausgangsseite eine 230-Volt-Wechselspannung ab. Der Ladestrom ist einstellbar – unabhängig vom Batteriesystem. Eine Ladung aller gängigen Bleibatterien sowie von Lithium-Batterien ist möglich.

Dank der integrierten Netzvorrangschaltung wird Ihre Batterie nur dann belastet, wenn kein Landstrom über eine Außeneinspeisung anliegt. Ebenso werden Ihre

Verbraucher dadurch auch in der Fahrzeughalle fast verzögerungsfrei weiter versorgt.

Die Netzvorrangschaltung ermöglicht den automatischen Wechsel von Wechselrichterbetrieb zur Spannungsversorgung über eine Außeneinspeisung. Selbstverständlich sind die Kombigeräte kurzschlussfest, schalten sich bei zu hoher Temperatur sowie bei Überspannung ab und ermöglichen eine einfache Kontrolle aller Parameter über farbige LED. Bei einem vergleichsweise geringen Gewicht verringert die Installation eines Kombigerätes den Verdrahtungsaufwand, spart Platz und bares Geld. Zudem werden mögliche Fehlerquellen reduziert.

Die Kombigeräte von Clayton Power basieren auf den beliebten CLP-Wechselrichtern und haben daher auch

	CLP 1012-50	CLP 1024-30	CLP 1312-80
Batterietyp	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium
Batteriespannung	12 V	24 V	12 V
Statusanzeige	LED	LED	LED
Ladestrom	0-50 A	0-30 A	0-80 A
Dauerleistung	1.000 W	1.000 W	1.300 W
Ausgangsspannung	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
Temperatursensor	optional	optional	optional
Fernanzeige	optional	optional	optional
Betriebstemperatur	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Wirkungsgrad	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	299 mm × 198 mm × 116 mm	376 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm
Gewicht	6,0 kg	7,5 kg	6,0 kg
optional	Temperatursensor Fernanzeige	Temperatursensor Fernanzeige	Temperatursensor Fernanzeige

die Möglichkeit der direkten Kommunikation (Singlewire) mit Clayton-Lithium-Batterien. Auch die G3-Fernanzeige kann mit den Kombigeräten verwendet werden.

// Kompakt, leicht und leistungsstark

// Kurzschlussfest

// Für alle gängigen Batterien

ZUBEHÖR

→ siehe Seite 15



CLP 1512-80	CLP 1524-40	CLP 2012-100	CLP 2324-50
Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium	Blei (Nass, Gel/AGM), Lithium
12 V	24 V	12 V	24 V
LED	LED	LED	LED
0-80 A	0-40 A	0-100 A	0-50 A
1.500 W	1.500 W	2.000 W	2.300 W
230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
optional	optional	optional	optional
optional	optional	optional	optional
-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
> 90 %	> 90 %	> 90 %	> 90 %
IP21	IP21	IP21	IP21
376 mm × 198 mm × 116 mm	299 mm × 198 mm × 116 mm	376 mm × 198 mm × 116 mm	376 mm × 198 mm × 116 mm
7,5 kg	6,0 kg	7,5 kg	7,5 kg
Temperatursensor	Temperatursensor	Temperatursensor	Temperatursensor
Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige	Fernanzeige

LITHIUMBATTERIE MIT INTEGRIERTEM BATTERIEMANAGEMENTSYSTEM

Lithium Power Pack

Die Lithium-Ionen-Batterien aus dem Hause Clayton sind wahre Kraftpakete und in 12 V sowie in 24 V verfügbar. Sie sind mit einer Kapazität von 100 Ah lieferbar und ersetzen so auf kleinstem Raum wesentlich größere und schwerere Bleibatterien vergleichbarer Kapazität.



Das Batteriemanagementsystem ist bereits voll funktionsfähig integriert und schützt gegen Über- und Tiefentladung. Mit einer Zyklusfestigkeit von 2.000 vollen Zyklen ist die durchschnittliche Lebensdauer bis zu sechsmal länger als bei herkömmlichen Batterien.

Zudem lassen sich Lithium-Ionen-Batterien extrem schnell aufladen: Sie vertragen hohe Ladeströme problemlos. Unter idealen Bedingungen ist beispielsweise die 100-Ah-Variante in unter einer Stunde wieder voll einsatzbereit.

- // integriertes Batteriemanagementsystem
- // lange Lebensdauer
- // kompakt und leicht

ZUBEHÖR

MelfBox

→ siehe Seite 33



G3 Fernanzeige

→ siehe Seite 15



Lithium Power Pack

Batterietyp	Lithium-Ionen-Batterie
Kapazität	100 Ah
Wattstunden	12 V = 1.320 Wh / 24 V = 2.640 Wh*
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-40 °C ... +50 °C
Zyklusfestigkeit (80 % DoD)	≥ 2.000
Eigenverbrauch (Monat)	< 3 %
Kommunikation	CAN, Singlewire
Dauerentladestrom	100 A
Nennspannung	12 V / 24 V*
Parallelschaltung	1 ... 20 Batterien
Abmessungen (L × B × H)	302 mm × 192 mm × 274 mm* 558 mm × 192 mm × 274 mm*
Gewicht	16,52 kg / 31,22 kg*

* je nach Modell

DAS FLEXIBLE, KOMPAKTE UND LEICHTE KOMPLETTSYSTEM ALS KIT

Energy Unit mit XBU 420

Autarke Energieversorgung – langlebig und leistungsstark. Mit der Energy Unit wird eine unterbrechungsfreie Energieversorgung garantiert.

Die Energy Unit ist ein Gesamtsystem bestehend aus einer Lithiumbatterie und einem Ladegerät und ist, je nach Anwendungsfall, um verschiedene Komponenten erweiterbar. Das Herzstück des Systems ist unsere Eigenentwicklung, die Batterie XBU 420, die durch ihre hohe Kapazität auch große Verbraucher dauerhaft mit Energie versorgt.

Die Anwendungsfälle des Systems sind zahlreich, von der Transportkühlung über Erprobungsfahrzeuge bis hin zum Einsatz für Service-Techniker und Monteure ist Vieles möglich. Je nach Anwendungsfall kann das System flexibel gestaltet und erweitert werden.

So kann die Energy Unit optional für eine 230-V-Ausgangsspannung um einen Wechselrichter ergänzt werden, für eine 12-V-Ausgangsspannung kann sie um einen DC-DC-Wandler erweitert werden. Neben der Ladung über den 230-V-Hausanschluss und das mitgelieferte Ladegerät, ist bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auch eine Ladung während der Fahrt mit einem optional erhältlichen Ladebooster möglich.



Erhältlich ist die Energy Unit in zwei verschiedenen Ausführungen:

- // Mit der Batterie XBU 420c, für Verbrennungsmotoren (DC-Ladung möglich)
- // Mit der Batterie XBU 420e, für Elektrofahrzeuge (DC-Ladung nicht möglich)

- // Hohe Kapazität
- // Versorgung großer Verbraucher
- // Einfache Installation

	XBU 420
Nennspannung	24 V
Nominalspannung	25,9 V
Max. Spannung	28,49 V
Min. Spannung	17,5 V
Nennkapazität (RT bei 0,2 C)	410 Ah
Entnehmbare Kapazität	324 Ah
Max. Entladestrom (Dauer)	200 A
Max. Ladestrom (Dauer)	200 A
Betriebstemperatur	-28 °C bis +60 °C
Ladetemperatur	0 °C bis +55 °C
Zyklusfestigkeit (80 % DoD)	≥ 3.000
Abmessungen (L × B × H)	810 × 215 × 425 mm
Gewicht	76 kg

DIE NÄCHSTE GENERATION MOBILER STROMVERSORGUNG

Lithium Power Supply (LPS II)

Die Lithium Power Supply II (LPS II), das Nachfolgemodell der beliebten LPS, wurde in vielen Features entscheidend verbessert. Wie schon der erfolgreiche Vorgänger wurde die LPS II von unserem Partner Clayton Power aus Dänemark entwickelt.

In modernem Design und mit vielen technischen Weiterentwicklungen setzt die LPS II neue Standards für die mobile Stromversorgung. Ob Notarzteinsatzfahrzeug, Freizeitfahrzeug, Einsatzleitwagen oder Servicefahrzeug: Die LPS II stellt Ihre mobile Stromversorgung zuverlässig sicher – dank integriertem Wechselrichter, Batteriemanagementsystem, Ladebooster, Personenschutzautomat und mehr. Eine DC-Ladung ist auch aus dem 24-V-Bordnetz möglich. Darüber hinaus wurde u. a. der Eigenverbrauch reduziert, die Kapazität der Lithium-Akkus weiter erhöht sowie ein Solarladeregler (MPPT) hinzugefügt. Das Zubehör umfasst eine Fernbedienung, eine Montagेशchiene und einen Anschlusssatz. Die LPS II ist sehr einfach zu installieren und in drei Varianten verfügbar, die sich in Kapazität und Ausgangsleistung unterscheiden.



DIE NEUEN FEATURES DER LPS II

Optimierte All-in-One-Lösung

Mit der nächsten Generation unserer Komplettlösung auf Basis modernster Lithiumtechnologie wird nicht nur der **Eigenverbrauch deutlich reduziert**, sondern u. a. auch **sehr schnelles Laden während der Fahrt** möglich. Auch der Betrieb von großen Verbrauchern mit hohen Anlaufströmen ist sichergestellt. Trotz vergleichbarer Abmessungen zur Vorgänger-LPS sind **zahlreiche neue Funktionen** integriert und **höhere Leistungen** möglich.

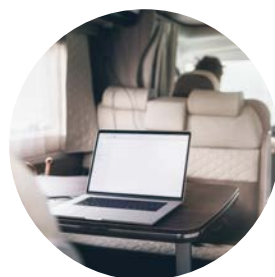
INTEGRIERTER SOLARLADEREGLER

Ein Solarladeregler wird über Solarmodule gespeist und lädt so die angeschlossene Batterie. Die intelligente Laderegulation sorgt dabei für eine effektive Ladung, so dass die Ladezeit minimiert wird. Er schützt außerdem vor einer Überladung und gewährleistet somit eine lange Lebensdauer der Batterie.

- // **Extreme Gewichtseinsparung**
(> 75% gegenüber herkömmlichen Systemen)
- // **Euro-6-optimierte Aufladung über Fahrzeugmotor**
- // **Sehr kurze Einbauzeit von unter zwei Stunden**
- // **Anschlüsse für 12-Volt- und 230-Volt-Verbraucher**
- // **Äußerst kompakte Bauweise**
- // **Integrierter Solarladeregler**

	LPS II 1512-100	LPS II 2512-100	LPS II 3012-160
Zellchemie	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4
Kapazität	100 Ah (1.320 Wh)	100 Ah (1.320 Wh)	160 Ah (2.112 Wh)
Verfügbare Kapazität	80 Ah (1.050 Wh)	80 Ah (1.050 Wh)	136 Ah (1.900 Wh)
Ausgangsleistung (AC), dauerhaft	1.300 W	2.000 W	2.300 W
Ausgangsleistung (AC), 10 min	1.500 W	2.500 W	3.000 W
Ausgangsleistung (AC), Peak 10 s	2.600 W	4.000 W	5.000 W
Ausgangsentladestrom (DC), dauerhaft	180 A	180 A	180 A
Ausgangsentladestrom (DC), Peak (1 min)	270 A	270 A	350 A
Eingangsleistung solar (max.)	400 W	400 W	400 W
Eigenverbrauch (DC out aktiv)	< 1 W	< 1 W	< 1 W
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	409 mm × 277 mm × 256 mm	409 mm × 277 mm × 256 mm	409 mm × 277 mm × 256 mm
Gewicht	25 kg	25 kg	28,5 kg

ZUBEHÖR



Ladebooster

Besitzt ein modernes Sonderfahrzeug eine zweite Batterie sowie ein zeitgemäßes Generatormanagement, ist die zuverlässige Ladung der Zusatzbatterie in der Regel nicht gewährleistet. Nach der Zündung des Motors fährt die Lichtmaschine häufig nach einer kurzen Zeit die Ladespannung und den Ladestrom herunter, um Kraftstoff zu sparen.

Ohne Ladespannung an der Starterbatterie kann auch die Zusatzbatterie nicht geladen werden. Die Folge: Auch eine lange Fahrt mit dem Fahrzeug führt nicht zu einer vollen Zusatzbatterie.

Eine moderne technische Lösung ist ein Ladebooster, der dem Generatormanagement einen großen Zusatzverbraucher simuliert und so für dauerhaften Ladestrom sorgt – bis die zweite Batterie ebenfalls geladen ist.



BPC 12-12/40

Der BPC 12-12/40 ist ein aktiver Ladebooster, der während der Fahrt die Zusatzbatterien schonend lädt.

Der Ladebooster wird dabei zwischen Starter- und Zusatzbatterie montiert. Ist das Fahrzeug in Betrieb simuliert der Ladebooster einen großen Zusatzverbraucher, dies wird durch das Generatorenmanagement erkannt und die Leistung entsprechend erhöht. Dadurch wird so lange Ladestrom generiert, bis auch die Zusatzbatterie zu 100% geladen ist.

Der Ladebooster BPC 12-12/40 ist auf 12-V-Bordnetze ausgelegt und überwacht die Ladespannung und Batteriestände vollelektronisch, wodurch die Lebensdauer der Batterien verlängert wird.

Die Besonderheit dieses Ladeboosters ist, dass CLP-Batterien durch den CAN-Bus besonders schonend geladen werden. Zudem ist auch ein Laden von Lithium-Batterien möglich.

- // optimiert für Euro 6
- // Schutz vor Über-/Unterspannung
- // Für Blei- und Lithiumbatterien geeignet





CLP 600

Der Ladebooster CLP 600 ist ein aktiver DC-DC-Wandler, der die Zusatzbatterie aus dem Bordnetz lädt, mit 5-stufiger Ladekennlinie und Notstartfunktion.

Der Ladebooster CLP 600 von Clayton Power ist ein aktiver DC-DC-Wandler, der während der Fahrt die Zusatzbatterie in Fahrzeugen mit Generatormanagement lädt. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine Bleibatterie oder eine Lithiumbatterie handelt. Gleiches gilt für die Spannung der Batterie und des Bordnetzes: Der CLP 600 lädt sowohl 12-V-Batterien in 24-V-Bordnetzen als auch 24-V-Batterien in 12-V-Bordnetzen.

- // Lädt 12-V-Batterien in 24-V-Fahrzeugen und umgekehrt
- // Erkennt Spannungsebenen automatisch
- // CAN-Bus zur Anbindung an Lithium-Systeme
- // Optimiert für Euro-6-Fahrzeuge

Der Ladebooster kann in sämtlichen Sonder- und Nutzfahrzeugen eingesetzt werden, die mit einer Zusatzbatterie ausgestattet sind. Diese wird ausschließlich bei anliegendem D+ Signal geladen, so dass die Starterbatterie nicht entladen wird. Die 5-stufige Ladekennlinie für Bleibatterien sorgt für eine optimale und schonende Ladung, die Ladung von Lithiumbatterien erfolgt CAN-gesteuert. Zudem verfügt der CLP 600 über eine integrierte Notstartfunktion (Strom aus Zusatzbatterie fließt für max. 5 Minuten in die Starterbatterie).

	 BPC 12-12/40	 CLP 600
Eingangsspannung	12 V	12 V/24 V (11,5 V ... 32 V)
Eingangsstrom, max.	55 A	45 A
Ausgangsspannung	14,1 V/14,5 V/15 V	14,4 V/28,8 V (mit Kennlinie)
Ausgangsstrom, max.	40 A	40 A
Statusanzeige	LED	LED
Wirkungsgrad	> 95 %	> 96 %
Betriebstemperatur	-20 °C ... +50 °C	-25 °C ... +80 °C
Schutzart	IP21	IP21
Abmessungen (L × B × H)	170 mm × 137 mm × 70 mm	222 mm × 111 mm × 40 mm
Gewicht	0,94 kg	0,83 kg

DC-DC-Wandler

Mit unseren DC-DC-Wandlern der PP-Reihe kann problemlos Ihre 12-V-Bordnetzspannung zu einer 24-V-Bordnetzspannung gewandelt werden und andersrum.

Die Geräte der PP-Serie zeichnen sich durch kompakte Abmessungen und niedriges Gewicht bei gleichzeitig hoher IP-Schutzart aus. Dies macht sie vor allem unter erschwerten Einsatzbedingungen zu einer zuverlässigen Lösung.

Zusätzlich können bei Bedarf auch andere Spannungsbereiche (z. B. 48 V), je nach Anwendungsfall, berücksichtig

werden. Wenden Sie sich hierfür gerne an unseren Technischen Vertrieb, um die passende Lösung für Ihre Bedürfnisse zu finden.

PP-Serie mit Schutzart IP67

Die PP-Wandler der IP67-Serie sind komplett vergossen. Somit sind die Geräte wasserdicht und gegen Stöße und Vibrationen geschützt. Dadurch sind sie besonders robust und hervorragend für den Einsatz unter erschwerten Einsatzbedingungen geeignet.



	PP 12-24/25	PP 12-24/16	PP 48-12/29
Schutzart	IP67	IP67	IP67
Ausgangsspannung	29 V (24 V ... 30 V)	28,8 V (24 V ... 30 V)	13,5 V
Ausgangsstrom, max.	25 A	16 A	29 A
Eingangsspannung	12 V (9 V ... 18 V)	12 V (9 V... 18 V)	48 V (36 V ... 65 V)
Eingangsstrom, max.	77 A	50 A	12 A
Galvanisch getrennt	Ja	Ja	Ja
Leistung	700 W	400 W	400 W
Gehäuse	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Abmessungen (L × B × H)	150 mm × 93 mm × 31 mm	150 mm × 93 mm × 31 mm	150 mm × 93 mm × 31 mm
Gewicht	820 g	820 g	820 g

PP-Serie mit Schutzart IP21



Die DC-DC-Wandler der PP-Serie mit Schutzart IP21 zeichnen sich durch ihren hohen Wirkungsgrad von mehr als 96 % aus.

Die interne Elektronik ist gegen Verpolung und Kurzschluss geschützt, wodurch eine Beschädigung des Geräts durch falsche Bedienung verhindert wird. Zusätzlich sind die DC-DC-Wandler dieser Serie sehr kompakt und leicht.

- // Hoher Wirkungsgrad
- // Verpolungsschutz
- // Kurzschlusssicher

	PP 24/12	PP 12/24-24	PP 48/12
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Ausgangsspannung	13,7 V	24,5 V	12,5 V
Eingangsspannung	18 V ... 36 V	9 V ... 36 V	33 V ... 65 V
Eingangsstrom, max.	77 A	50 A	12 A
Galvanisch getrennt	Ja	Ja	Ja
externer Schalter	Ja	Ja	Ja
Wirkungsgrad	> 96 %	> 96 %	> 96 %
Leistung	70 W ... 400 W	200 W	200 W
Gehäuse	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Abmessungen (L × B × H)	115 mm × 88 mm × 18 mm	115 mm × 88 mm × 9 mm	155 mm × 88 mm × 9 mm
Gewicht	200 g	215 g	215 g

PRODUKTBERATUNG



Bei Fragen zu unseren Produkten stehen Ihnen unsere Experten im technischen Vertrieb gerne zur Verfügung.

+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

Relais

Ob Unterspannungsschutz, Ladestromverteiler oder sonstiger Schalttechnik – mit dem richtigen Relais wird Ihr 12-V- oder 24-V-Batteriesystem passend ergänzt.

Durch unseren Unterspannungsschutz wird mittels eines zweistufigen Sicherheitssystems eine Tiefentladung Ihrer Batterie verhindert. Akustische und optische Alarmfunktionen warnen Sie vor einer nahenden Tiefentladung. Bei weiterer Stromentnahme trennt unser Unterspannungsschutz angeschlossene Verbraucher von der Batterie und schützt somit vor einer Tiefentladung.

Auch zwei Batterien lassen sich problemlos über die Lichtmaschine oder das Ladegerät laden – dafür sorgt unser Ladestromverteiler, der den Ladestrom sowohl uni- als auch bidirektional verteilen kann. Die Ladung der Batterien erfolgt nahezu verlustfrei.



ELEKTRONISCHES TRENNRELAIS

EDR 12/75

Das EDR 12/75 ist ein elektronisches Trennrelais (Schließer) zum gleichzeitigen Laden von zwei Batterien über die Lichtmaschine oder das Ladegerät.

Es verfügt über eine automatische Ladeerkennung und Umschaltung zwischen den beiden Batterien.

- // automatische Ladeerkennung und Umschaltung
- // Spannungserkennung auf der Eingangsseite
- // einfache Installation

ZUM THEMA

Schutz der Fahrzeugbatterie

Im Gegensatz zu den meisten Lithiumbatterien verfügen Bleibatterien über keinen integrierten Schutz vor Tiefentladung. So kann es passieren, dass die Batterie durch unsachgemäßen Gebrauch verfrüht ausfällt, was hohe Kosten nach sich ziehen kann.

Hier schafft ein Batteriewächter Abhilfe. Die Spannung der Batterie wird durch das Gerät permanent überwacht – bei Erreichen der eingestellten Unterspannungsgrenze werden die Verbraucher getrennt, eine weitere Entladung somit verhindert und der Nutzer optisch oder akustisch gewarnt, so dass einem schädlichen Betriebszustand zuverlässig vorgebeugt werden kann.


EDR 12/75

Eingangsspannung	9 V ... 16 V
typ. Abschaltspannung	12,8 V
typ. Zuschaltspannung	13,5 V
Belastbarkeit	75 A
Überlast	250 A
Relaisfunktion	Schließer
Stromaufnahme (Ruhe)	1 mA
Stromaufnahme (Ein)	0,28 A
Abmessungen (L × B × H)	75 mm × 32 mm × 50 mm
Gewicht	0,15 kg


BW 801E

Nennspannung der Batterie	12 V/24 V
Dauerlast	50 A
Überlast (10 s)	70 A
Abschaltspannung (einstellbar)	12 V: 9 V ... 12 V 24 V: 18 V ... 24 V
Betriebstemperatur	-30 °C ... +70 °C
Eigenverbrauch	6 mA
Statusanzeige	LED
Abmessungen (L × B × H)	100 mm × 90 mm × 25 mm
Gewicht	0,11 kg

BATTERIEWÄCHTER

BW 801e

Der Batteriewächter BW 801e kann sowohl in 12-V- als auch in 24-V-Bordnetzen eingesetzt werden. Der Eigenverbrauch liegt im normalen Betriebszustand bei 6 mA, im Ruhezustand sind es nur noch < 3 mA.

Die Schwellenwerte für den Alarm werden per DIP-Schalter eingestellt, wodurch der BW 801e bei allen Batterietypen eingesetzt werden kann. Die hohe Strombelastbarkeit von 70 A und die soliden M6-Bolzen erlauben es, auch starke Verbraucher ohne Zwischenrelais abzuschalten. Dank einer integrierten Hysterese führen kurzfristige Spannungseinbrüche oder -spitzen, wie sie durch das Schalten von leistungsstarken Verbrauchern auftreten können, nicht zu Fehlauflösungen. Zusätzlich verfügt der BW 801e über einen Alarmausgang und eine Anschlussmöglichkeit für einen zusätzlichen Schalter. Dadurch ist die Nutzung als ferngesteuerter Batterie Hauptschalter möglich.

- // Unter- und Überspannungsschutz
- // Geringer Eigenstromverbrauch
- // Akustischer und optischer Alarm





LADESTROMVERTEILER

CDR 12/24 V

Das CDR 12/24 V kann zwischen der Starter- und Zusatzbatterie als elektronischer Ladestromverteiler installiert werden.

Das Gerät ist dabei sowohl bi- als auch unidirektional einsetzbar. Die Ladung der Batterien erfolgt nahezu verlustfrei und das Kunststoffgehäuse schützt vor Kurzschlüssen. Durch eine Abschaltfunktion ist es auch als Hauptschalter einsetzbar, um einen Verbraucher oder ein Bordnetz zu-/abzuschalten.

- // Kurzschlussfest
- // Bi-/unidirektional
- // als Hauptschalter einsetzbar

CDR 12/24 V

Strombegrenzung	200 A/100 A
Eingangsspannung	universell 12V oder 24 V
Einschaltspannung	13,5 V/27,5 V
Abschaltspannung	12,8 V/25,6 V
Betriebstemperatur	-40 °C ... +60 °C
Schutzart	IP67
Abmessungen (L × B × H)	134 mm × 95 mm × 31 mm
Gewicht	700 g

ZUM THEMA

Ladestromverteiler oder Ladebooster?

Ein Ladebooster ist immer dann erforderlich, wenn das Fahrzeug über Generatormanagement (Euro 6) verfügt, die Leitungswege zwischen Starter- und Zusatzbatterie besonders lang sind oder Lithiumbatterien mit erhöhter Ladeschlussspannung geladen werden müssen. Booster sorgen hier für eine stabile und auf den Batterietyp optimierte Ladespannung um eine bestmögliche Ladung zu gewährleisten.

Ein Ladestromverteiler, z. B. unser CDR, kann bei Fahrzeugen ohne geregelten Generator eingesetzt werden (z. B. LKW, Busse, PKW und Transporter mit Euro 5 oder älter). Die Vorteile sind eine höhere Leistung im Vergleich zum Ladebooster (Strombegrenzung auf 200/100 A) sowie das bidirektionale Laden, es wird somit nur ein Ladegerät für Starter- und Zusatzbatterie benötigt. Die Ladeerkennung erfolgt automatisch.

Bordnetzverteiler

Bordnetzverteiler fungieren als sichere Unterverteilung für Wechselspannungsnetze in Einsatzfahrzeugen. Sie werden unter anderem für die Absicherung von Ladegeräten und Wechselrichtern zwingend benötigt. Dank serienmäßiger Personenschutzschalter sind unsere Bordnetzverteiler schnell installiert. Optional sind auch Verteiler mit Isolationsüberwachung für den Betrieb in IT-Netzen (Isolé Terre) verfügbar – sowie eine Vielzahl an Steckdosenkombinationen für den Betrieb mit LEAB Generatoren.

- // Personenschutzschalter
- // Isolationsüberwachung optional erhältlich
- // Viele unterschiedliche Modelle lieferbar



UNSER ANGEBOT

Wir liefern Bordnetzverteiler und Steckdosenkombinationen für verschiedene Anwendungen. Kontaktieren Sie uns gerne, um das für Sie passende Produkt zu konfigurieren.



+49 4621 97860-110

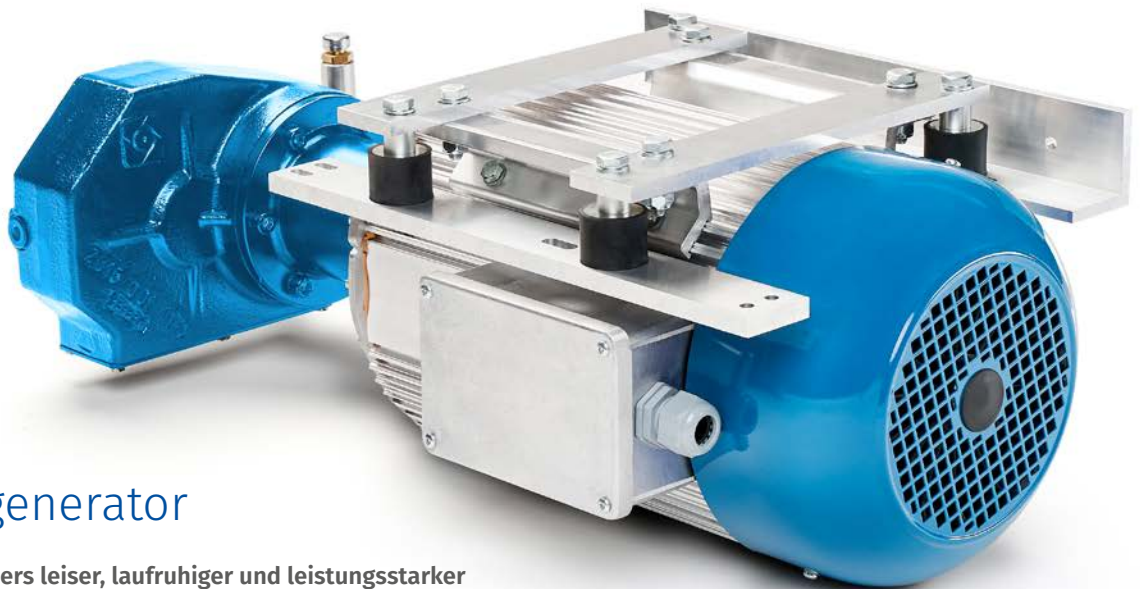
anfrage@leab.eu



Generatoren

Seit vielen Jahren ist LEAB Spezialist im Bereich der Generatoren und bietet Unterstützung bei der fahrzeugspezifischen Auslegung der Systeme, angepasst an Ihre Einsatzszenarien.

Unsere Generatoren sorgen für eine besonders zuverlässige und leistungsstarke 230-V-Stromversorgung im Fahrzeug.



Unterflurgenerator

Kompakter, besonders leiser, laufruhiger und leistungsstarker Unterflurgenerator mit einer Dauerleistung von 15 kVA/400 V bzw. 7 kVA/230 V, staub- und spritzwasserdicht nach IP54. Es sind verschiedene Ausführungen für unterschiedliche Fahrzeugtypen verfügbar.

Die Unterflurgeneratoren werden über einen Nebenantrieb angetrieben, zeichnen sich durch eine hohe Überlastfähigkeit aus und sind wartungsfrei. Für viele Fahrzeuge gibt es spezifisch entwickelte und erprobte Anbausätze. Wir liefern Unterflurgeneratoren auf Wunsch als Komplettsatz – inklusive Steckdosenkombinationen, bei Bedarf auch Schaltschränke nach DIN 14686.

- // Ausgangsspannung: 400 V/230 V
- // Nennleistung: 3-phasig 15 kVA/1-phasig 7 kVA
- // Nennstrom 22 A / 30 A
- // Schutzart: IP54



Dynawatt Generator

Hochleistungsgenerator, der vom Verbrennungsmotor über Riementrieb angetrieben wird.

Dynawatt-Generatoren sorgen für 230 V im Fahrzeug, mit einer Leistung von 4.000 VA bis 5.000 VA. Der Antrieb erfolgt über den Fahrzeugmotor, im Stand durch Riemen mit automatischer Spannvorrichtung.

Der Generator benötigt die Dynawatt Kontrolleinheit (siehe unten).

- // leicht und leise
- // weniger Emissionen
- // unabhängig vom Bordnetz



Dynawatt Kontrolleinheit

Kontrolleinheit, welche die Generatorspannung in 230 V/50 Hz Sinus-Wechselspannung transformiert.

Die Kontrolleinheit mit elektronischer Regelung sorgt für saubere Sinus-Spannung.

- // Ausgangsspannung: 230 V
- // Frequenz: 50 Hz
- // Anlaufstrom: 70 A
- // Schutzart: IP21
- // Schutzfunktionen: System schaltet bei Überlast, Übertemperatur und Kurzschluss automatisch ab.

PRODUKTBERATUNG



Dynawatt, Unterflurgenerator oder 14 V/28 V Zusatzgeneratoren: Wir haben passende Generatoren für eine Vielzahl von Anwendungen und nahezu alle Fahrzeuge. Darüber hinaus führen wir die entsprechenden Anbausätze sowie weiteres Zubehör. Für Ihr individuelles Angebot kontaktieren Sie gerne jederzeit unsere Produktberatung.

+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

EINSPEISUNG

Steckvorrichtungen

Mit unseren Eigenentwicklungen – der MelfBox und der PowAirBox – können Sie besonders sicher Strom von außen in Ihr Fahrzeug einspeisen, um eine 230-V-Stromversorgung zu erhalten. Durch die hohe Schutzart IP55 sind beide Steckvorrichtungen nicht nur gegen Feuchtigkeit, sondern auch gegen Schmutzpartikel geschützt und überstehen somit auch anspruchsvolle Einsätze schadlos.



PowAirBox

Die PowAirBox ist ein System zur Strom- sowie Drucklufteinpeisung für Einsatzfahrzeuge. Die Einspeisung erfolgt über eine spezielle Kupplung und vereint Druckluft und Strom in einer Leitung. Das robuste Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyamid ist in der Schutzart IP55 ausgeführt und somit staubdicht und gegen Spritzwasser geschützt.

Die Einspeisung ermöglicht eine Installation nach DIN 14679. Die Kupplung wird beim Start des Motors automatisch vom Fahrzeug getrennt und ausgeworfen. Ein Abreißen des Steckers beim Losfahren wird dadurch verhindert.

KOMFORTABLES STROM- UND DRUCKLUFT-VERSORGUNGSSYSTEM

Zusätzlich bietet die PowAirBox noch weitere komfortable Funktionen: Eine LED-Statusanzeige signalisiert den Ladezustand der Batterie, eine verzögerte Einschaltung der Verbraucher minimiert den Kontaktabbrand der Steckverbindung. So werden Verschleiß und damit verbundene Kosten reduziert.

Zwei Hilfskontakte können frei belegt werden, z. B. zur Signalübertragung oder zum Aufbau einer Startverhinderung bei gesteckter Kupplung. Verfügbar sind mehrere Varianten: 12 Volt und 24 Volt, sollte sich das Ladegerät außerhalb des Fahrzeugs befinden, sowie eine 230-Volt-Variante, wenn das Ladegerät fest im Fahrzeug verbaut ist.

WENN JEDE SEKUNDE ZÄHLT

- // Intelligente Statusanzeige
- // Integrierte Startverhinderung
- // Automatischer Auswurf
- // Schutzart IP55

EINE NEUE GENERATION DER 230-V-EINSPEISUNG

MelfBox

Mit unserer Eigenentwicklung MelfBox sind Sie auf der sicheren Seite, wenn Sie 230 V in ein Fahrzeug einspeisen wollen.

Die normkonforme Ausführung nach VDE 0100-717 und die Schutzart IP55 sorgen für einen maximal sicheren Betrieb. Der schraubenlose Einbau, der auch nachträglich möglich ist, sorgt für die effiziente Aus- und Nachrüstung eines Fuhrparks.

Mit der Schutzart IP55 ist die MelfBox gegen Feuchtigkeit sowie Schmutzpartikel geschützt und übersteht auch robuste Einsätze schadlos. Eine verzögerte elektrische Einschaltung sowie eine elektronische Trennung der Last vor dem Ausziehen/Ausstecken der Kupplung verhindern Kontaktabbrand und minimieren den Verschleiß deutlich.

- // Integrierte Startverhinderung
- // Dynamische Statusanzeige
- // Schutzart IP55



SERVICES

Unsere Experten für Sie im Einsatz – mit kleinen und großen Dienstleistungen.

Rund um unser Produktportfolio bieten wir Ihnen eine Vielzahl nützlicher Services. Denn unsere Kompetenzen gehen weit über die reinen Komponenten hinaus. Wir streben danach für unsere Kunden ein Partner zu sein, der verschiedenste Wege zum Erfolg ermöglicht. Von den kleinen Abstimmungen bis zu den großen Prozessen helfen wir Ihnen mit unseren Dienstleistungen, so dass Sie sich auf das konzentrieren können, was zählt: Ihr Kerngeschäft.

PRODUKTION

Wir produzieren so, wie Sie es benötigen.

Exakte Leitungslängen, eigene Labels, besondere Konfigurationen oder vormontierte Baugruppen – wir produzieren nicht nur in Serie, sondern auch ganz individualisiert für Sie.

Anfangen mit dem Customizing von Serienprodukten, umfasst unser Produktions-Service zudem Labeling, Plug-and-Play-Lösungen und – wenn keine andere Lösung passt – die Erstellung kundenspezifischer Sonderanfertigungen.

PLUG-AND-PLAY

Wir machen auch die komplizierten Dinge einfach: Gemeinsam mit Ihnen entwickelt unser Team Plug-and-Play-Lösungen, die auf Ihre Produktionsabläufe optimiert sind. Dies können beispielsweise vormontierte Baugruppen sein, die auch von angelernten Kräften eingebaut und angeschlossen werden können.

ENGINEERING

Viele Komponenten, eine Gewissheit: Das ist sicher.

Sie benötigen Engineering-Dienstleistungen für Ihr Projekt oder Ihre Entscheidung?

Moderne Fahrzeuge mit viel Elektronik von unterschiedlichen Zulieferern sind komplexe Systeme. In Summe gibt es viele Faktoren und Wechselwirkungen und damit auch vieles zu bedenken. Deshalb können wir ein breites Spektrum an möglichen Engineering-Dienstleistungen realisieren, um Ihnen maximale Sicherheit zu geben, dass die Stromversorgung Ihres Systems zuverlässig funktionieren wird.



SCHULUNGEN

Erleben, erlernen, profitieren: Wir geben Ihnen einen Wissensvorsprung.

Unser Unternehmen vereint 30 Jahre Wissen und Erfahrungen rund um die mobile Stromversorgung – und diese wertvolle Ressource teilen wir gerne mit Ihnen. Deshalb gehört zu unseren Services ein breites Spektrum an Schulungen. Ob Ausbauer, Anwender oder Vertriebspartner, inhaltlich passen wir uns dabei stets den für Sie relevanten Schwerpunkten an. So bieten wir unter anderem folgende Themen:

- // Ladetechnik
- // Batterien
- // Einbau
- // Normen
- // Instandhaltung
- // Produktportfolio

LOGISTIK

Eine effiziente Logistik ist für viele Firmen ein entscheidender Erfolgsfaktor. Deswegen bieten wir unseren Kunden auch in diesem Bereich zeitgemäße Lösungen, die für Sie zum Gewinn werden.

- // Kommissionierung
- // Rahmenverträge
- // Sonderverpackungen
- // Terminlieferung

TECHNISCHE BERATUNG

Gemeinsam zu den besten Entscheidungen kommen.

Vom Produkt zum System: Bei großen Projekten im Bereich mobile Stromversorgung gilt es, etliche Faktoren zu beachten. Viele Zusammenhänge gehen auch über unser Produktportfolio hinaus – aber nicht über unser Wissen. Deshalb stehen Ihnen unsere Experten gerne auch als technische Berater zur Seite. Wir geben Ihnen neutral und basierend auf handfesten Erfahrungen individuelle Empfehlungen. So schaffen wir gemeinsam nachhaltige und sichere Systemlösungen, auf die Sie sich verlassen können.



Gemeinsam mit Ihnen gestalten unsere Logistik-Experten die optimalen Lieferabläufe für die bestmögliche Nutzung aller Ressourcen.

LÖSUNGEN

Mehr als die Summe ihrer Teile.

In der mobilen Stromversorgung treten immer wieder komplexe Herausforderungen auf. Herkömmliche Produkte können diese nicht meistern. Zuverlässigkeit und Praxistauglichkeit können nur gezielte Systemlösungen sicherstellen – und diese entwickeln wir bei LEAB seit mehr als 20 Jahren.

Für unsere Kunden bedeutet das, Sie erhalten praxiserprobte Lösungen, die wir selbstverständlich an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Dafür stellen wir Systeme aus unterschiedlichen hochwertigen Komponenten zusammen. Diese greifen optimal ineinander und machen Ihnen damit die Arbeit leichter.

COOL BLEIBEN



Stromversorgung im temperaturgeführten Transport

Frischelogistiker, Medikamententransporteure und Tiefkühllieferanten kennen das Problem: Jeder Motorstopp bringt die aktive Kühlung teilweise oder in Gänze zum Erliegen. Häufiges Öffnen der Laderaumtüren wirkt sich sichtbar auf den Temperaturschreiber aus. Da hilft nur eine autarke Stromversorgung – wie durch unsere Energy Unit. → [Mehr dazu auf Seite 19.](#)

24/7 VOLLE POWER



Werkstattwagen

Ob für Werkzeuge oder Zusatzlichter – ohne eine mobile Stromversorgung sind moderne Werkstattwagen ineffektiv. Zuverlässig die nötige Energie für den gesamten Arbeitstag liefert daher die Lithium Power Supply II.

→ [Mehr dazu auf Seite 20.](#)

JEDE SEKUNDE ZÄHLT

Einspeisung

Zum Einspeisen von Strom, speziell in Fahrzeuge im Rettungs- und Feuerwehreinsatz, haben wir die PowAirBox entwickelt. Sie sorgt für die Einspeisung von Strom und Druckluft zugleich. Beim Starten des Fahrzeugmotors trennt eine spezielle Vorrichtung die Versorgungsleitung automatisch. → [Mehr dazu auf Seite 32.](#)

SYSTEMATISCH GUT BERATEN



Für eine persönliche Beratung rund um unsere Systemlösungen kontaktieren Sie uns unter:

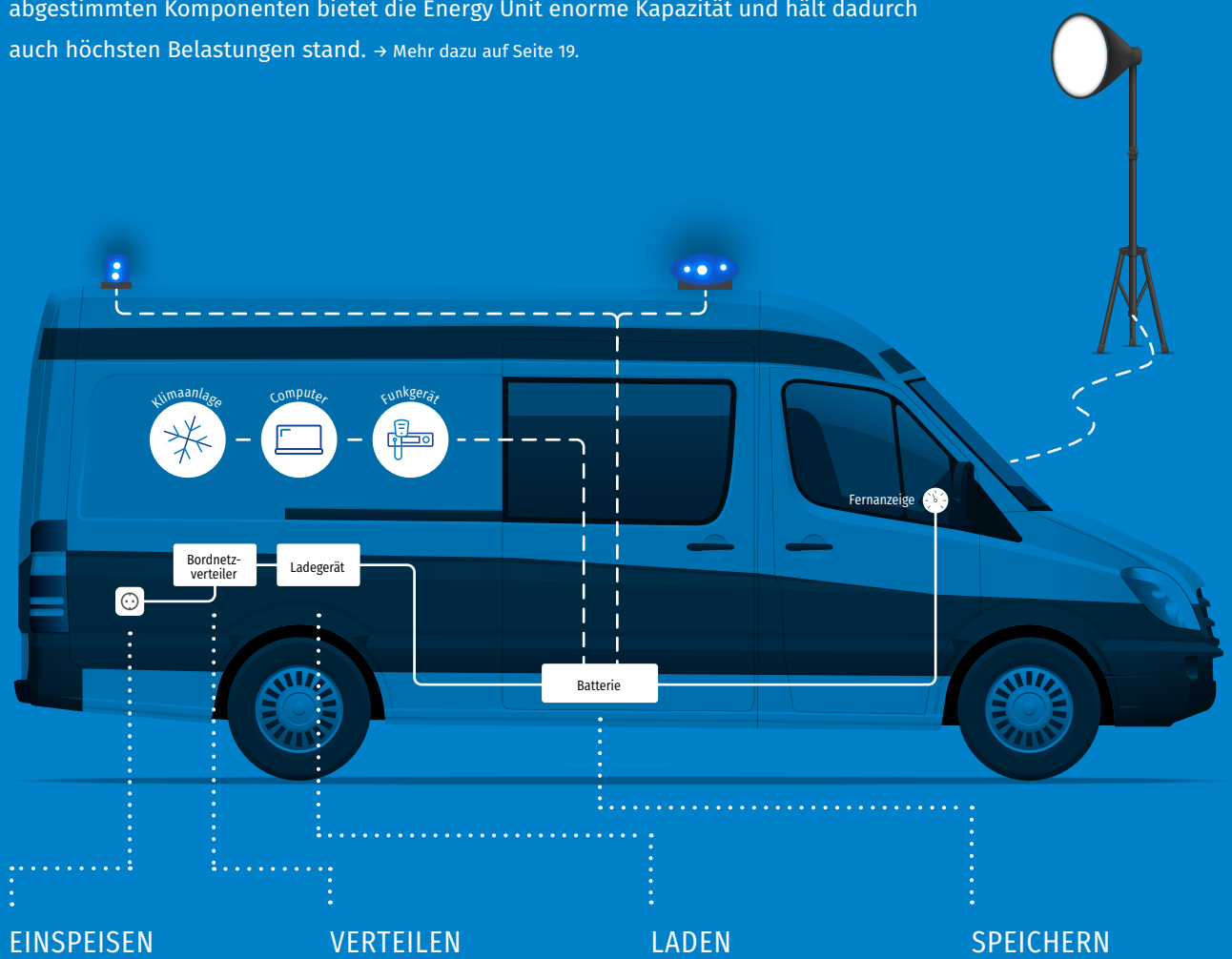
+49 4621 97860-110 // anfrage@leab.eu

RUNDUM VERSORGT

Stromversorgung im Einsatzfahrzeug

Moderne Einsatzfahrzeuge sind ohne eigene Energiequelle undenkbar. Zusätzliche Verbraucher machen sie leistungsstark und ermöglichen die Erledigung unterschiedlichster Aufgaben auf einer mobilen Basis – doch dafür braucht es Energie. Und die muss so schnell einsatzbereit und zuverlässig sein, wie die Fahrzeuge und ihre Besatzung selbst.

Um dies zu gewährleisten, haben wir die Energy Unit entwickelt, die für alle technischen Anforderungen im Einsatzfahrzeug gewappnet ist. Bestehend aus mehreren aufeinander abgestimmten Komponenten bietet die Energy Unit enorme Kapazität und hält dadurch auch höchsten Belastungen stand. → Mehr dazu auf Seite 19.



Mit unserer Eigenentwicklung – der MelfBox – kann problemlos und komfortabel 230 V in Fahrzeuge eingespeist werden.

Mit dem Bordnetzverteiler, dem PCM4, wird die einphasige Wechselspannung sicher zum Ladegerät verteilt.

Beim Laden des Batteriepacks vertrauen wir auf unser mikroprozessorgesteuertes Ladegerät RBC 24105, das auf eine schonende Ladung des Batteriepacks vorprogrammiert ist.

Die Batterie, das Herzstück der Energy Unit, bietet enorme Kapazität und versorgt auch große Verbraucher mit Strom.

WICHTIGE GRUNDLAGEN ZUM THEMA STROMVERSORGUNG

Auf einen Blick

DIN EN 60529

IP-Schutzarten

BEISPIEL:

Schutzart **IP65**

ERSTE ZIFFER

Berührungsschutz/Fremdkörperschutz

- 0** Kein Berührungsschutz, kein Schutz gegen Fremdkörper
- 1** Schutz gegen großflächige Berührung mit der Hand; Schutz gegen Fremdkörper mit einem Durchmesser von 50 mm
- 2** Schutz gegen Berührung mit den Fingern; Schutz gegen Fremdkörper mit einem Durchmesser von 12 mm
- 3** Schutz gegen Berühren mit Werkzeugen, leitenden Gegenständen mit einem Durchmesser von 2,5 mm
- 4** Schutz gegen Berühren mit Werkzeugen, leitenden Gegenständen mit einem Durchmesser von 1,0 mm
- 5** Vollständiger Berührungsschutz; Schutz gegen Staubablagerungen im Innern in schädlicher Menge
- 6** Vollständiger Berührungsschutz; Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht)

ZWEITE ZIFFER

Wasserschutz

- 0** Kein Schutz vor eindringendem Wasser
- 1** Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
- 2** Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser (bis 15° gegenüber der Senkrechten)
- 3** Schutz gegen Sprühwasser (bis 60° gegenüber der Senkrechten)
- 4** Schutz gegen Spritzwasser aus beliebigem Winkel
- 5** Schutz gegen Wasserstrahl (aus allen Richtungen)
- 6** Schutz vor eindringendem Wasser bei vorübergehender Überflutung
- 7** Schutz vor eindringendem Wasser beim kurzzeitigen Eintauchen
- 8** Schutz vor eindringendem Wasser beim Eintauchen ohne Zeitlimit
- 9** Schutz vor eindringendem Wasser bei Hochdruckreinigung

EINHEITEN ERKLÄRT

Einheit und Formelzeichen	Beschreibung	Formel
Volt (U)	Elektrische Einheit für Spannung	Volt = Watt/Ampere $U = P/I$
Ampere (I)	Einheit für elektrische Stromstärke	Ampere = Watt/Volt $I = P/U$
Watt (P)	Elektrische Einheit für Leistung	Watt = Volt × Ampere $P = U \times I$
Ohm (R)	Einheit des elektrischen Widerstands	Volt = Ohm × Ampere $U = R \times I$

ÜBERBLICK

Schutzklassen

SCHUTZKLASSE I

(mit Schutzleiter)

Alle Metallteile elektrischer Geräte, die während des Betriebs und der Wartung im Fehlerfall Spannung führen können, müssen leitend mit dem Erdleiter verbunden sein.

SCHUTZKLASSE II

(mit Schutzisolierung)

Der Berührungsschutz wird durch eine Schutzisolierung gewährleistet. Es dürfen keine leitenden Komponenten des elektrischen Gerätes herausgeführt sein.

SCHUTZKLASSE III

(Schutzkleinspannung bis 50 V)

Die Schutzklasse III beschreibt elektrische Geräte, bei denen der Schutz durch Kleinspannung gewährleistet ist (Spannung kleiner/gleich 50 VAC oder 120 VDC).

BATTERIEGRÖSSE UND NUTZBARE KAPAZITÄT

Batterieauslegung



ABSCHÄTZEN DER NOTWENDIGEN BATTERIEGRÖSSE

$I \times t / \text{Entladefaktor} = \text{benötigte Batteriegröße}$

Bleibatterien → $I \times t / 0,5 = \text{benötigte Batteriegröße}$

Beispiel: $5 \text{ A} \times 16 \text{ h} / 0,5 = 160 \text{ Ah}$

Lithiumbatterien → $I \times t / 0,8 = \text{benötigte Batteriegröße}$

Beispiel: $5 \text{ A} \times 16 \text{ h} / 0,8 = 100 \text{ Ah}$

$I[\text{A}] = \text{Entladestrom}$ $t[\text{h}] = \text{Entladedauer}$

ABSCHÄTZEN DER NUTZBAREN KAPAZITÄT

$C_n \times \text{Entladefaktor} = \text{nutzbare Kapazität}$

Bleibatterien → $C_n \times 0,5 = \text{nutzbare Kapazität}$

Beispiel: $100 \text{ A h} \times 0,5 = 50 \text{ Ah}$

Lithiumbatterien → $C_n \times 0,8 = \text{nutzbare Kapazität}$

Beispiel: $100 \text{ A h} \times 0,8 = 80 \text{ Ah}$

Die Abkürzung C_n steht für die Kapazität.

WEITERE INFORMATIONEN

- // Das richtige Ladegerät auswählen → Seite 6
- // Ladekennlinien → Seite 6
- // Service in modernen Fahrzeugen → Seite 12

- // Anlaufströme → Seite 14
- // Schutz der Fahrzeugbatterie → Seite 26
- // Ladestromverteiler oder Booster? → Seite 28

Wir machen Strom mobil.

LEAB Automotive GmbH

Thorshammer 6 // 24866 Busdorf // +49 4621 97860-0 // www.leab.eu