RATGEBER ENERGIE & STEUERUNG

WÄHLEN SIE DIE RICHTIGEN DOMETIC PRODUKTE FÜR IHRE ANWENDUNG

DOMETIC OUTDOOR

INHALT

230 VOLT AUS DER BORDBATTERIE **4 – 15**

- Die passende Spannung
- Sinusspannung, rein oder modifiziert
- 230 Volt Wechselrichter oder Landstrom
- Klimaanlage am 230 Volt Wechselrichter betreiben

BATTERIEN RICHTIG LADEN **16 – 27**

- Regelmäßige Vollladung
- Laden von mehreren Batterien gleichzeitig
- Verschiedene Batterietypen laden
- Ladegerät nachrüsten
- Temperaturgesteuerte Ladung
- Mobile Ladegeräte
- Batterieladung während der Fahrt
- Batterien im Anhänger laden
- Batterielader plus 230 Volt
- Batterie-Management-System
- Unabhängig mit einem Stromgenerator

UNSER MARKENBOTSCHAFTER **28 – 29**

- Maria Vanonen
  Ein einfacher, naturverbundener Lebensstil

PRODUKTÜBERSICHT **30 – 39**

- Wechselrichter
- Reine Sinus Wechselrichter
- Wechselrichter mit Ladefunktion - Kombigeräte
- Ladegeräte
- Ladewandler
- Mobile Ladegeräte

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

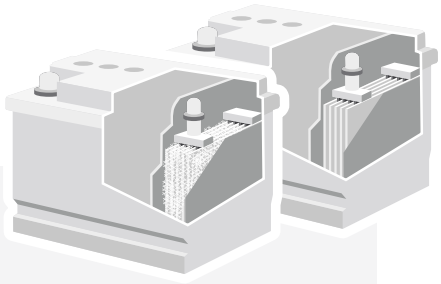
FREIHEIT HEISST AUF NICHTS ZU VERZICHTEN

Die Freiheit, selbst zu entscheiden wohin es geht, Pläne einfach zu ändern und dort ein bisschen länger zu bleiben, wo es einem gefällt. Das ist für viele der Hauptgrund, warum sie mit dem Reisemobil oder Caravan Urlaub machen. Doch viele Dinge, die im Freizeitfahrzeug Spaß machen und Komfort bringen, kosten Energie – und die steht unterwegs nicht unbegrenzt zur Verfügung. Elektronische Geräte verlangen nach Aufladung, Komfortzubehör wie zum Beispiel Kaffeepadmaschinen sollen mit auf die Reise. Die Anforderungen an die Stromversorgung sind in den letzten Jahren stetig gewachsen, was die Standardausstattung der Fahrzeughersteller schnell an die Grenze bringt.

Wer für längere Zeit autark sein möchte, muss sich deshalb Gedanken machen, was für die eigenen Reisegewohnheiten wichtig ist. Sollen 230-Volt-Geräte an Bord genutzt werden? Soll nach kurzer Zeit am Landstrom die Batterie wieder voll geladen sein? Gibt es einen steten Wechsel zwischen autarken Standzeiten und Fahrten zu den nächsten Zielen, bei denen die Batterien intelligent geladen werden? Mit einem clever optimierten Energiemanagement im Fahrzeug, steht immer genügend Strom zur Verfügung.

TYPENGERECHT OPTIMAL LADEN

BATTERIEN LADEN MIT DER RICHTIGEN STRATEGIE



Die Batterien in Reisemobil und Caravan sind für die Stromversorgung unterwegs zuständig, wo ein Stromanschluss nicht vorhanden ist. Die speziell für die autarke Versorgung entwickelten Batterien haben eine hohe Zyklenfestigkeit und somit eine lange Lebenserwartung – vorrausgesetzt sie werden richtig nachgeladen. Fällt eine Batterie vorzeitig aus liegt es meistens daran, dass sie nicht rechtzeitig und vor allem mit der richtigen Ladestrategie nachgeladen wurde.

Regelmässige Vollladung

Batterien müssen regelmäßig zu 100 Prozent vollgeladen werden, denn eine unzureichende Ladung lässt die Batterie durch Sulfatierung vorzeitig altern. Beim Entladevorgang wird am Pol Blei herausgelöst und bildet mit der Schwefelsäure kleine Sulfatkristalle, die beim nächsten Ladevorgang wieder in Blei und Schwefelsäure zerfallen. Wird jedoch mit dem Wiederaufladen zu lange gewartet, wachsen die Kristalle und verhärten sich. Dem chemischen Prozess wird immer mehr Substanz entzogen, die Oberfläche der Elektroden verkleinert sich, auf dem Boden der Zelle bildet sich durch herabfallende Kristalle eine Schlammschicht, die nicht wieder aufgelöst werden kann. Schleichender Kapazitätsverlust und vorzeitiger Totalausfall sind die Folge.

ACHTUNG!

Durch falsche Nachladung entstehen Sulfatkristalle an den Bleiplatten, die zu Boden sinken und eine Schlammschicht bilden. Vorzeitiger Kapazitätsverlust droht.

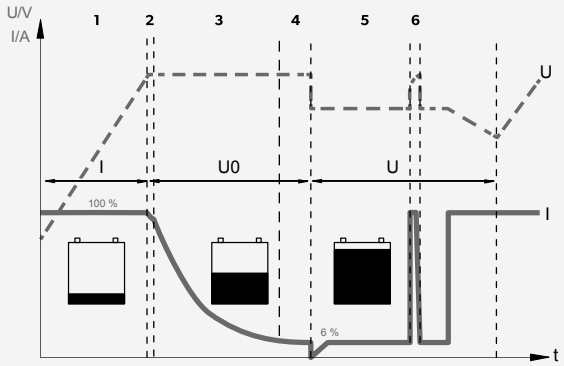
Die richtige Ladestrategie

In Freizeitfahrzeugen sind in der Regel zwei unterschiedliche Batterietypen im Einsatz: Batterien mit Blei-Säure-Füllung, die in verschiedener Form vorliegen (Flüssigsäure, AGM und Gel) und Lithium-Ionen-Batterien. Jeder Batterietyp hat für eine optimale Nachladung eine bestimmte Ladekennlinie, die in einem Ladegerät gespeichert sein sollte.

Werden Starterbatterie und Bordbatterie über ein Ladegerät nachgeladen, muss der unterschiedliche Aufbau der Batterien und die damit verbundene unterschiedliche Stromaufnahme berücksichtigt werden. Starter- und Versorgungsbatterien sind für verschiedene Aufgaben konzipiert. So müssen Starterbatterien zum Starten des Motors zunächst eine große Strommenge liefern und dienen dann als Energiepuffer mit kleinen Stromentnahme- und Ladezyklen. Versorgungs- oder Bordbatterien hingegen werden durch kleinere Strommengen über längere Zeiträume entladen, bevor sie wieder geladen werden. Auf diese Weise unterliegen sie einer wesentlich stärkeren Belastung. Diese Besonderheiten sind bei der Ladetechnik zu berücksichtigen, um die Batterien vor Schaden zu bewahren und ihnen ein langes Leben zu sichern.

Dometic Ladegeräte aus der Serie PerfectCharge werden auf die verbauten Batterietypen eingestellt und arbeiten mit einem sechsstufigen IU0U-Ladezyklus. Sie sind das Optimum für alle Gel-, Vlies- (AGM-) und Flüssigsäurebatterien, weil sie schnell und zugleich sehr schonend laden. Lithium-Ionen-Batterien können durch das eingebaute Batteriemanagement mit sehr hohen Ladeströmen schnell nachgeladen werden. Die Dometic PerfectPower Ladegeräte der MCA und DCC-Reihe sind mit einer, für die modernen Batterien passenden Ladestrategie, schon ausgestattet.

IU0U-Ladecharakteristik



6-stufge IU0U-Ladecharakteristik

1 I-Phase: Die leere Batterie wird mit konstantem Strom geladen, bis die Batteriespannung die Ladespannung erreicht.

2 – 4 U0-Phase: 3-stufge Absorption-Ladephase mit konstanter Spannung (U0). In den ersten 2 Min. wird die Ladung der Batterie bestimmt; dann folgt die Hauptladephase. Diese endet, wenn die Batterie vollständig geladen ist oder der Ladestrom für 15 Minuten weniger als 6 % des Nenn-Ladestroms beträgt.

5 U-Phase: Der Lader schaltet auf Erhaltungsladung um.

6 Konditionierung: Alle 12 Tage schaltet der Lader zurück in die Phase 1, um die Batterie zu beleben und Sulfatierung zu verhindern.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Tipp! Winterpause

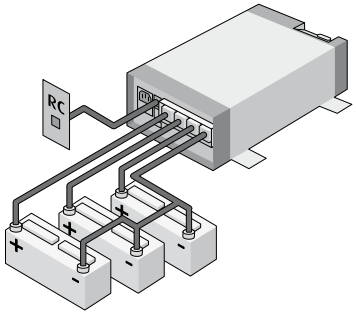
Während längerer Standzeiten sollte das Fahrzeug an Landstrom angeschlossen bleiben. Durch die intelligente Ladetechnik regeln die Dometic Ladegeräte überwachungsfrei die Erhaltungsladung. Die voll geladene Batterie wird einer periodischen Regenerierungsphase unterzogen und so die Sulphatierung und vor-zeitige Alterung verhindert. Zum Saisonstart steht eine immer volle Batterie zur Verfügung - bereit für neue Abenteuer.

Regelmässige Vollladung

Die Hersteller von Markenbatterien raten, mindestens alle 8 Wochen die Batterien vollständig aufzuladen. Grundsätzlich sollte jede Reise mit voller Batterie begonnen werden. Nach jeder Reise und vor längerem Stillstand sollte die Batterie unbedingt länger als 24 Stunden an einem Batterieladegerät mit IU0U-Ladekennlinie geladen werden. Vor der Winterpause komplett aufladen, abklemmen und am besten im Fahrzeug lassen – bei kühler Umgebung ist die Selbstentladung geringer als z. B. in einem geheizten Raum. Ist ein Stromanschluss im Winterquartier vorhanden, dann sollte das Dometic Ladegerät die ganze Zeit angeschlossen bleiben. Es sorgt für die passende Erhaltungsladung und schützt die Batterie vor vorzeitiger Alterung (siehe Tipp).

Gleichzeitiges Laden mehrerer Batterien

Werden zwei oder mehrere Bordbatterien unabhängig voneinander genutzt, fällt auch die Belastung unterschiedlich aus. Dieser entsprechend müssen sie nachgeladen werden. Bei den Dometic PerfectCharge MCA-Ladern, die zwei oder drei Ausgänge besitzen, geschieht das automatisch. Die im Ladegerät befindlichen Dioden trennen den Ladestrom und verhindern einen Ladeausgleich unter den Batterien. Beim Laden wird zunächst die schwächere Batterie auf das Leistungsniveau der volleren gebracht. Auf gleichem Spannungsniveau geht's dann für beide oder alle drei Batterien weiter bis zum Ende des Ladevorgangs. Selbstverständlich kann an einem Lader mit mehreren Ausgängen auch nur eine Batterie angeschlossen werden.



Ladegerät nachrüsten

Mitgeführte und nachgerüstete elektronische Verbraucher bringen die Bordbatterien schnell an ihre Grenzen. Wer Batteriekapazität nachrüstet, muss auch die passende Ladetechnik dazu einbauen. Damit die Batterie(n) schnell wieder geladen werden, sollte das Ladegerät ausreichend dimensioniert sein.

Welche Leistung das Ladegerät haben sollte hängt von der Kapazität der Batterie(n) ab. Batteriehersteller raten dringend davon ab, ein zu gering dimensioniertes Ladegerät zu wählen. Sie empfehlen einen Ladestrom von mindestens 10 bis 20 Prozent der Ladekapazität der angeschlossenen Batterie(n). Nur so ist eine batterieschonende Vollladung in angemessener Zeit zu erreichen.

Rechenbeispiel: Bei einer Batterie mit einer Kapazität von 150 Ah sollte der Ladestrom mindestens 15 A betragen. Sind zwei Batterien à 100 Ah parallel geschaltet (= 200 Ah insgesamt), sollte das Ladegerät mindestens 20 A liefern können. Grundsätzlich gilt: Je größer die Ladeleistung des Laders, desto kürzer die Ladezeit (bei gleicher Batteriekapazität). Mitberücksichtigt werden muss, dass während der Ladezeiten Verbraucher wie Wasserpumpe, Fernseher oder Licht genutzt werden, die gleichzeitig Kapazitäten von der Batterie beanspruchen. Diese Verbraucher müssen zum Ladestrom hinzu addiert werden.

Ein leistungsfähiges Ladegerät an Bord macht durchaus Sinn, wenn am nächsten Morgen der Stellplatz oder die Marina mit vollen Batterien wieder verlassen werden soll.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Gerüstet für die Zukunft

PerfectCharge IU0U-Ladegeräte von Dometic laden besonders schonend und sind optimal vorbereitet für künftige Entwicklungen. Dank einer serienmäßigen Bus-Schnittstelle fügen sie sich perfekt in Bus-Systeme der Freizeitfahrzeug- oder Bootbau-Industrie ein. Ebenso einfach lassen sie sich in das Batteriemanagementsystem Dometic MPC 01 oder DSP EM integrieren, das den Ladevorgang optimiert und die Ladezeiten um bis zu 30 % verkürzt. Mit ihrem geringen Gewicht, einer superkompakten Bauform und gezielt gesetzten Schraubverbindungen sind die Lader schnell und problemlos zu installieren. Außerdem sind sie durch ihre weltweite Einsetzbarkeit besonders für Fern- und Vielreisende sehr interessant: Sie haben einen Eingangsspannungsbereich von 110 – 230 Volt und laden auch bei Abfall der Eingangsspannung zuverlässig.

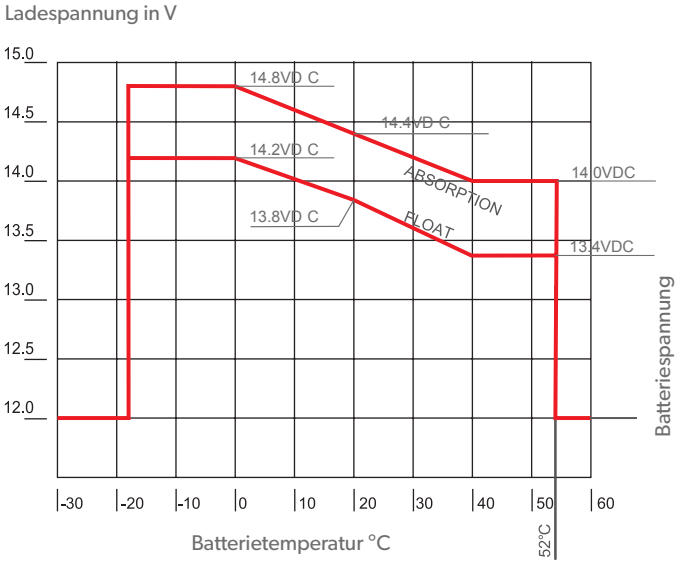
Ladegerät und vorhandene Bordelektronik

In den meisten Reisemobilen ist ab Werk ein Ladegerät in Form eines Elektronikblocks, der noch andere Funktionen im Fahrzeug steuert, verbaut. Meistens ist die Leistung des eingebauten Ladegerätes gering und wäre mit einer erweiterten Batteriekapazität überfordert. Dometic Ladegeräte lassen sich parallel zum verbauten Elektronikblock betreiben. Die intelligente Elektronik des Laders übernimmt die Hauptlast der Nachladung und sorgt mit der IU0U-Ladekennlinie für optimale Batterieladung. Damit kann die Batteriekapazität problemlos an die zusätzlichen Verbraucher angepasst werden.

Temperaturgesteuerte Ladung

Die Umgebungstemperatur ist ein wichtiger Faktor für die richtige Ladung einer Batterie, denn die jeweilige Batterietemperatur hat einen starken Einfluss auf die optimale Ladespannung. So liegt bei kalten Batterien die Gasungsspannung höher als bei warmen Batterien.

Der als Zubehör erhältliche Temperaturfühler MCA-TS1 ist passend für alle Dometic MCA-Automatiklader und ist zu empfehlen, wenn Ladevorgänge bei unterschiedlichen oder extremen Umgebungstemperaturen erfolgen. Ansonsten kann es vorkommen, dass in kalter Umgebung die Batterie nicht vollständig oder bei hohen Außentemperaturen zu lange geladen wird.
Der Fühler wird an oder in der Nähe der Batterie angebracht und misst die Temperatur. Je nach Ergebnis passt das Ladegerät die Lade- und Erhaltungsspannung automatisch an. Bei hoher Temperatur wird die Spannung reduziert (Gasungsschutz), bei niedriger entsprechend erhöht, um eine bessere Vollladung zu erreichen.
Temperaturmessung und -kompensation kann man auch dem als Zubehör erhältlichen Batteriesensor überlassen. Dieser ermittelt gleich noch weitere Batteriewerte (Polspannung, Ladestrom, Ladezustand), um das Ladegerät bei der Optimierung des Ladevorgangs zu unterstützen.



Die temperaturgeführte Ladespannung ermöglicht die optimale Ladung der Batterien bei jeder Umgebungstemperatur

Tipp!

Bei Verwendung des Batteriesensors kann sich die Ladezeit um bis zu 30 % reduzieren.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

RICHTIGE LADUNG IM CARAVAN

Genug Strom für den Rangierantrieb

Rangierantriebe am Caravan erfreuen sich steigender Beliebtheit. Die Unabhängigkeit, ohne fremde Hilfe den schweren Caravan an jeden beliebigen Ort per Fingerdruck bewegen zu können, überzeugt auch jüngere Caravaner. Wer einen Rangierantrieb nachrüstet, braucht neben einer passenden Batterie auch ein Ladegerät, dass diese zuverlässig auflädt.

Ein ideales Gerät ist der PerfectCharge IU 812 Kompaktlader. Er wurde zum Laden von Versorgungsbatterien bis 100 Ah konzipiert und ist somit ideal auch für die Batterie von Rangierhilfen geeignet. Mit seinem großen Eingangsspannungsbereich gleicht er Netzschwankungen mühelos aus. Die moderne Switch Mode Technik sorgt für einen hohen Wirkungsgrad und die modifizierte IU0U-Kennlinie ist optimiert für das Laden von Nass-, Gel- und AGM-Batterien.

Das kompakte und leichte Ladegerät hat ausreichend Leistung, um die Batterien nach dem Rangierbetrieb schnell auf volle Ladung zu bringen. So kann der Caravan wieder spielend auf den nächsten Stellplatz gesteuert werden.

Wer die gewonnene Freiheit durch eine Batterie im Fahrzeug auch für eine autarke Nutzung des Caravans einsetzen möchte, sollte ein Ladegerät der MCA oder DCC-Serie einbauen. Damit kann der Caravan im Winterquartier am Landstrom angeschlossen bleiben. Das Ladegerät sorgt dafür, dass die Batterie immer optimal geladen ist und schützt sie durch regelmäßige Regenerierungsphasen vor vorzeitiger Alterung.

LADUNG WÄHREND DER FAHRT

Perfekte Batterieladung mit einem Ladewandler

Verbrauchseffizient und umweltfreundlich arbeitende Motoren im Fahrzeug haben ihren Preis: Besitzer von Fahrzeugen mit geregelter Lichtmaschine stellen ofmals fest, dass die Bordbatterie trotz langer Wegstrecken nicht vollgeladen werden. Das liegt daran, dass die vermeintlich intelligente Lichtmaschine beim Erreichen eines gewissen Spannungsniveaus der Starterbatterie ihre Leistung massiv reduziert.

Der Stromkreis im Aufbau ist unabhängig vom Stromkreis im Chassis, weshalb die Lichtmaschine den Ladungszustand der Bordbatterie nicht erkennt - zum Laden dieser Batterie bleibt nichts mehr übrig. Clevere Reisemobilisten helfen sich deshalb mit einem kleinen Trick und schalten permanent das Abblendlicht oder die Sitzheizung an. Der hohe Verbraucher entnimmt Strom von der Starterbatterie und signalisiert Strombedarf – die Lichtmaschine lädt weiter auf hohem Niveau und lädt auch gleichzeitig die Bordbatterie. Aber wer will im Sommer mit eingeschalteter Sitzheizung fahren? Genau hier setzen speziell dafür konzipierte Ladewandler (Ladebooster) wie die Dometic PerfectPower DCC an. Der komplexe Vorgang, der in den Geräten abläuft lässt sich vereinfacht so erklären: Der Ladewandler kontrolliert den Ladezustand der Bordbatterie. Ist diese nicht geladen entnimmt er der Starterbatterie Strom zum Laden der Bordbatterie und „simuliert" der Lichtmaschine somit einen eingeschalteten hohen Verbraucher. Dieser Vorgang wird so lange aufrecht gehalten, bis die Bordbatterie voll aufgeladen ist.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

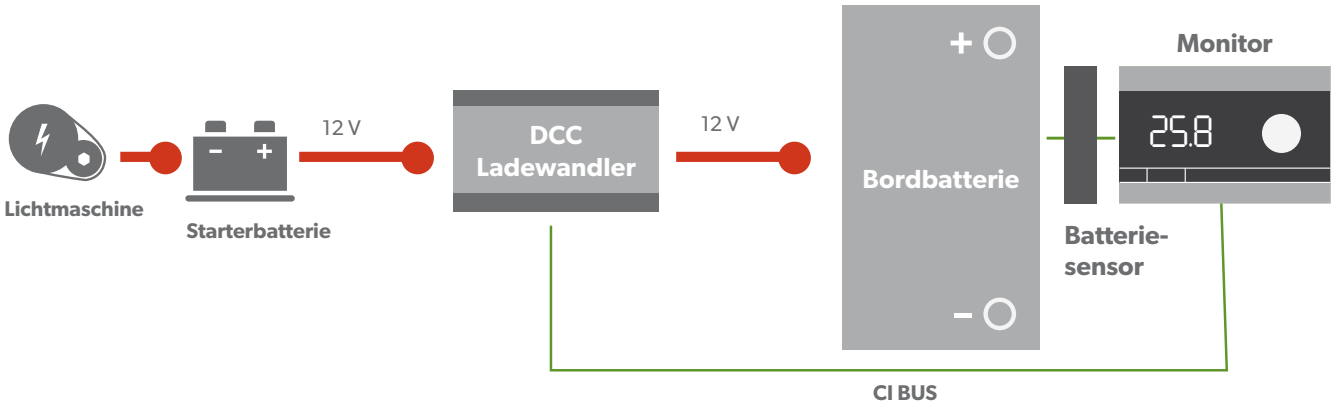
Mit passender Ladestrategie

Ladewandler gibt es einige auf dem Zubehörmarkt. Nicht alle bieten eine fürs Reisemobil passende Ladestrategie. Im Gegensatz zu günstigen Geräten mit einer einfachen IU-Kennlinie arbeiten die Dometic PerfectPower DCC mit einer IU0U-Kennlinie, die unabhängig vom Ladezustand der Batterie und der Länge der Fahrt immer gewährleisten, dass sie diese stets optimal voll laden.

Die PerfectPower DCC Ladewandler haben noch einen weiteren attraktiven Vorteil: die integrierte Spannungsstabilisierung garantiert einen schonenden Betrieb von besonders sensiblen Geräten wie beispielsweise ebook-Readern oder Smartphones. Selbst vor Spannungsspitzen im Ladestrom der Lichtmaschine sind sie damit durch den Dometic-Ladewandler geschützt.

Die leichten und kompakten Geräte finden überall einen passenden Platz im Fahrzeug. Lediglich für eine ausreichende Belüftung muss gesorgt sein. Sinnvoll ist es, das Gerät in der Nähe der Bordbatterien zu installieren und auf den vom Hersteller vorgegebenen passenden Querschnitt aller Zuleitungen zu achten. Optional ergänzt ein Batterie-Temperatur-Sensor die PerfectPower DCC Ladewandler. Ein sinnvoller Zusatz für AGM- oder Gelbatterien, denn bei kalten oder heißen Umgebungstemperaturen verändert sich die optimale Ladespannung der Batterien. Mit einer auf die Batterietemperatur abgestimmten Ladestrategie bei AGM oder Gelbatterien ist immer die richtige Ladekennline und damit die Vollladung garantiert.

Interessant für Besitzer von Fahrzeugen mit LKW-Fahrgestell sind spezielle Varianten der Dometic Ladewandler, die als Konverter von 24 Volt auf 12 Volt konzipiert sind. Sie nutzen die spannungshöhere Stromquelle der Lichtmaschine zur Nachladung eines 12-Volt- Bordnetzes.



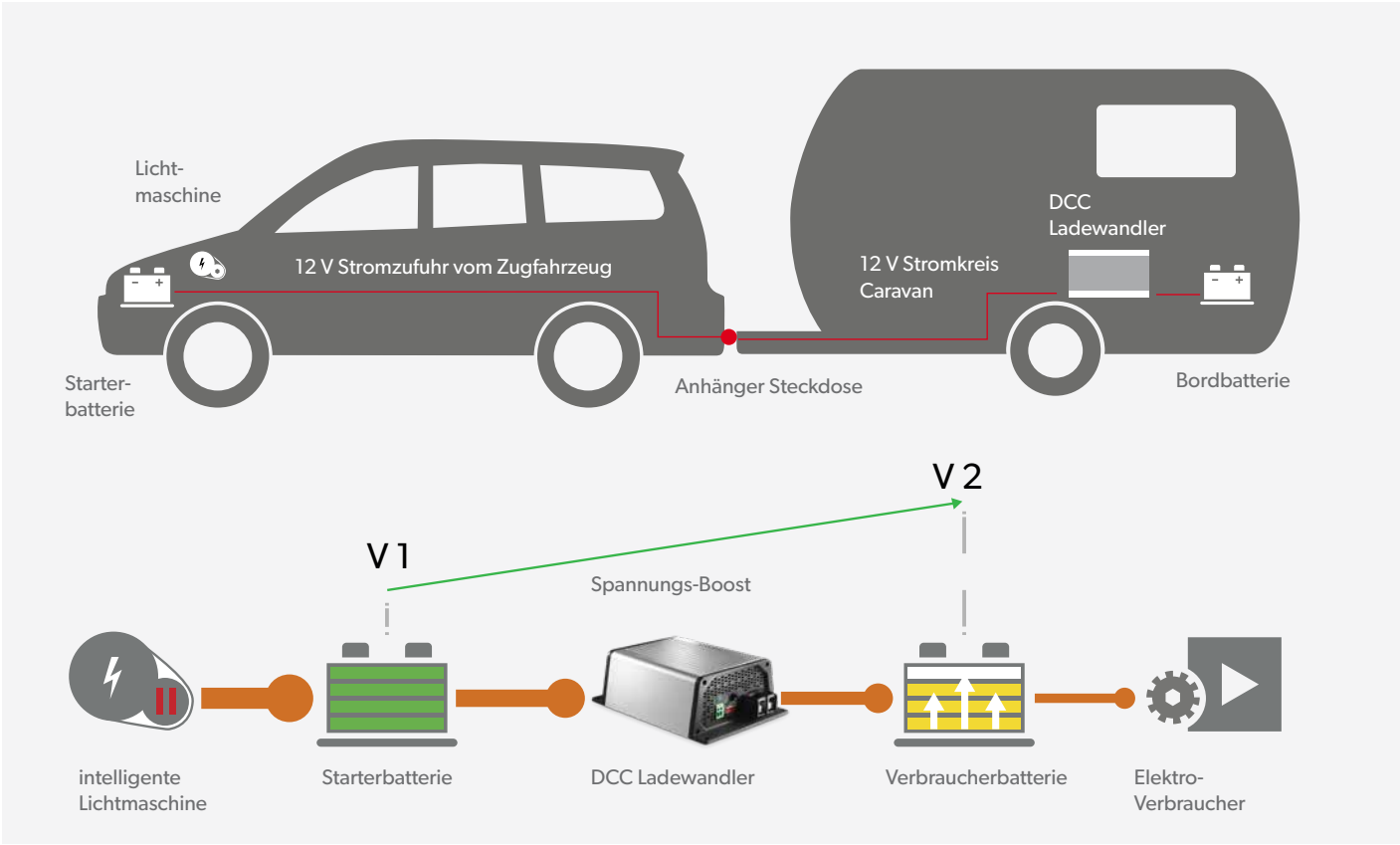
VOLLE LADUNG VOM ZUGFAHRZEUG

Batterien im Anhänger richtig laden

Schnell noch den voll beladenen Anhänger mit dem Rangierantrieb vom Hof ans Fahrzeug rangieren, dann kann es losgehen. Am Urlaubsort angekommen sollte jetzt die Batterie über die Stromversorgung vom Zugfahrzeug wieder voll sein, aber schon nach kurzer Zeit ist mit dem Rangieren auf dem Campingplatz Schluss.

Die Lichtanlage am Caravan und auch die Ladung der Bordbatterie erfolgt über die Zuleitung vom Zugfahrzeug. Das Kabel nimmt den langen Weg von der Starterbatterie, über die Anhängersteckdose bis zur Stromverteilung im Caravan. Betrachtet man den Leitungsquerschnitt des Kabels, das an der Anhängersteckdose angeschlossen ist, wird schnell klar, dass dort keine großen Strommengen fließen können. Die Starterbatterie wird über die Lichtmaschine geladen. Ist diese vollgeladen regelt die Lichtmaschine die Ladung ab. Die Strommenge, die bis zu diesem Zeitpunkt zur Batterie im Caravan geflossen ist, reicht bei weitem nicht aus, um die beim Rangieren entnommene Strommenge wieder zu ergänzen. Wird jetzt noch bei einem längeren Zwischenstopp die Bordbatterie für autarkes Stehen genutzt, sinkt die Kapazität, die eigentlich für den Rangierbetrieb am Urlaubsort benötigt wird, schnell ab.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten



Damit die Bordbatterie trotz voller Starterbatterie weiter von der Lichtmaschine Strom erhält ist ein Ladewandler die richtige Lösung. Er wird im Caravan installiert und kontrolliert den Ladezustand der Bordbatterie. Ist diese nicht geladen entnimmt er der Starterbatterie im Zugfahrzeug Strom zum Laden der Bordbatterie. Die Lichtmaschine regelt nicht ab, sondern lädt weiter die Starterbatterie. Dieser Vorgang wird so lange vom Ladewandler aufrecht gehalten, bis die Bordbatterie voll aufgeladen ist.

Durch den langen Leitungsweg ist die Strommenge, die am Ladewandler ankommt, begrenzt. Der Dometic PerfectPower DCC Ladewandler mit 10 A Leistung ist für die Versorgung der Bordbatterien deshalb die ideale Lösung. Ausgestattet mit modernster IU0U-Ladetechnik kann der Wandler an allen gängigen Batterietypen eingesetzt werden. Als Einbauort sollte ein Platz in der Nähe der Bordbatterie gewählt werden.

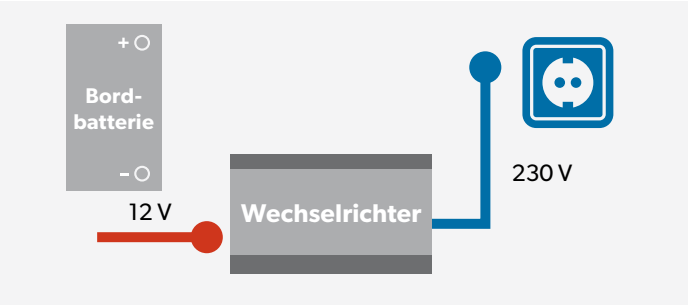
Da im Caravan unterwegs sehr unterschiedliche Temperaturen herrschen macht es Sinn, einen optionalen Temperatursensor anzuschließen. Dieser stellt sicher, dass die Ladestrategie der Umgebungstemperatur angepasst wird und somit jeder Batterietyp optimal geladen wird.

DIE SCHÖNSTEN PLÄTZE HABEN JETZT EINE STECKDOSE

230-Volt aus der Bordbatterie

Wer mit einem Freizeitfahrzeug auf Reisen ist, nutzt den Strom aus der Bordbatterie für die elektrischen Geräte, die im Fahrzeug verbaut sind. Alle Stromverbraucher wie Licht, Kühlschrank, Heizung oder Wasserpumpe sind in der Regel auf 12-Volt-Gleichspannung ausgelegt. Normalerweise ist das unterwegs ausreichend, es sei denn, 230-Volt-Geräte sollen mit in den Urlaub – dann macht es Sinn, dafür eine eigene Stromversorgung mit an Bord zu haben. Haare föhnen, Espresso zubereiten, Laptop laden – ein Wechselrichter macht aus der 12-Volt-Gleichspannung der Bordbatterie die benötigte 230-Volt-Wechselspannung.

Dometic bietet ein breites Spektrum an Wechselrichtern, die 12 bzw. 24-Volt-Batteriespannung in 230-Volt Wechselspannung umwandeln. Sie werden auf der einen Seite an die Bordbatterie angeschlossen und auf der anderen Seite stehen dann 230-Volt an einer normalen Haushaltsteckdose zur Verfügung. Das klingt einfach, doch bei der Wahl des passenden Gerätes gibt es einiges zu beachten, denn nicht mit jedem Wechselrichter lässt sich jeder Endverbraucher betreiben.



Verbraucher

Bei der Wahl des passenden Wechselrichters sind zwei Faktoren entscheidend:

1. **Was soll daran betrieben werden?**
2. **Wieviel Batteriekapazität steht zur Verfügung?**

Im Prinzip lassen sich alle 230-Volt Haushaltsgeräte an einem Wechselrichter betreiben: Kaffeemaschine, Staubsauger, Mikrowelle, Zahnbürste, Föhn, Laptop usw. Die maximale Leistung des Wechselrichters richtet sich nach der Leistungsaufnahme der Geräte, die daran angeschlossen werden sollen. Die Leistungsangabe des Wechselrichters spielt dabei keine Rolle. Ob ein Fernseher mit 60 Watt nun über einen 350-Watt PerfectPower Wechselrichter oder einen 2000-Watt SinePower Gerät betrieben wird ist egal, die Stromentnahme liegt in beiden Fällen bei ca. 6 Ampere. Berechnet wird der Strombedarf des Gerätes ganz einfach: 12-Volt x 1,10 = Stromentnahme/pro Stunde. Bei dieser Rechnung wird der Stromverbrauch des Wechselrichters für die Umwandlung gleich mit berücksichtigt.

Soll nur ein Laptop oder Ladegerät am Wechselrichter betrieben werden, reicht ein kleiner Wechselrichter aus. Wer dagegen nicht auf den Komfort von Haarföhn oder Espressomaschine verzichten möchte, braucht ein leistungsfähiges Gerät, dass eine hohe Dauerspannung liefern kann. Ist im Fahrzeug genügend Stauraum vorhanden, sollte gleich ein Gerät mit hoher Leistung eingebaut werden. Erfahrungsgemäß nimmt durch den Komfort eines Wechselrichters an Bord, die Anzahl der mitgeführten 230-Volt-Geräte schnell zu.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Der zweite wichtige Faktor ist, welche Kapazität die Bordbatterie zur Verfügung stellen kann. Auch hier gilt: Für die Strommenge, die aus der Bordbatterie entnommen wird, ist das am Wechselrichter angeschlossene Gerät, nicht die Leistung des Wechselrichters entscheidend. Ein Laptop zum Beispiel kann auch bei kleiner Batteriekapazität lange angeschlossen bleiben, wogegen ein Föhn bei gleicher Kapazität nur kurze Zeit Freude machen wird. Wer also leistungshungrige Verbraucher längere Zeit am Wechselrichter betreiben möchte, sollte auch eine dementsprechend große Batteriekapazität im Fahrzeug haben.

Sofern Platz und Gewicht keine Rolle spielen gilt: je größer die Batteriekapazität, desto länger kann ihr Strom entnommen werden. Generell sollte einer Batterie auf Blei-Säure-Basis möglichst nur die Hälfte ihrer Kapazität entnommen werden. Bei einer 120 Ah-Batterie wären das also rund 60 Ah. Beachtet werden muss auch, dass die meisten Wechselrichter nur einen Wirkungsgrad von ca. 80 Prozent haben. Wenn also 1000 Watt Leistung für einen 230-Volt-Verbraucher benötigt wird, werden der Batterie ca. 1200 Watt entnommen. Bei den hochwertigen SinePower Wechselrichtern fällt die Bilanz besser aus. Ihr Wirkungsgrad liegt bei 90 bis 92 Prozent; für einen 1000-Watt-Verbraucher verbrauchen sie also lediglich ca. 1080 Watt.

Zu den Kapazitäten, die der Wechselrichter benötigt, müssen auch noch die 12-Volt-Verbraucher dazugerechnet werden, die im Fahrzeug verbaut sind: Wasserpumpe, Licht, Heizungsgebläse usw. beziehen genauso Strom von der Batterie. Um die Bordbatterie nicht übermäßig zu belasten, sollte immer ausreichend Kapazität zur Verfügung stehen. Rechenbeispiel: Leistung des Wechselrichter/10 = Kapazität in Ah. Für ein Wechselrichter mit 1800 Watt sollten also mindestens 180 Ah Batteriekapazität zur Verfügung stehen. Damit die Bordbatterien lange ihre Kapazität erhalten ist die richtige Nachladung ein wichtiges Thema. Mehr über intelligente Ladetechnik und die richtige Ladestrategie lesen Sie ab Seite 10ff.

Die passende Spannung

Alle Wechselrichter haben eines gemeinsam: sie erzeugen zuverlässig aus dem 12- oder 24-Volt-Gleichstrom der Bordbatterien 230-Volt-Wechselstrom für die Endverbraucher. Der Unterschied liegt in der Art der Spannung, die an der Steckdose bereitgestellt wird. Sie ist, neben der Leistung, mit entscheidend, ob das Endgerät sich mit dem Wechselrichter betreiben lässt. Im Gegensatz zum geradlinigem Gleichstrom der Bordbatterien, hat der 230-Volt-Wechselstrom einen wellenförmigen Spannungsverlauf. Gängige Wechselrichter erzeugen Wechselspannung auf unterschiedliche Art. Diese wird in modifizierter und reiner Sinusspannung unterschieden (siehe Grafik).

Die modifizierte Sinusspannung (trapez- oder rechteckförmig) lässt sich technisch weniger anspruchsvoll erzeugen, was sich im günstigeren Preis für die Geräte widerspiegelt. Für einfache Geräte wie Toaster, Wasserkocher oder Filter-Kaffeemaschine reicht die modifizierte Sinuslinie, wie sie die PerfectPower-Geräte liefern,

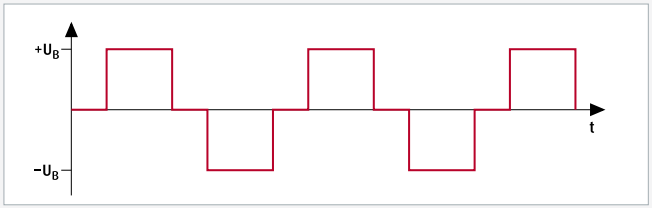
vollkommen aus. Empfindliche Elektronikgeräte, wie Laptop, DVD-Player, elektrische Zahnbürste, Kapsel- oder Pad-Kaffeemaschine brauchen eine saubere Sinusspannung (wellenförmig), wie sie auch an der heimischen Steckdose zur Verfügung steht. Auf sinusähnliche Spannung reagieren diese Geräte mit Störungen oder mitunter droht sogar Totalausfall. Bei der zunehmenden Anzahl an sensiblen elektrischen Verbrauchern, die unterwegs von Nutzen sind, lohnt es sich oftmals gleich einen Wechselrichter der Dometic SinePower- Serie zu wählen.

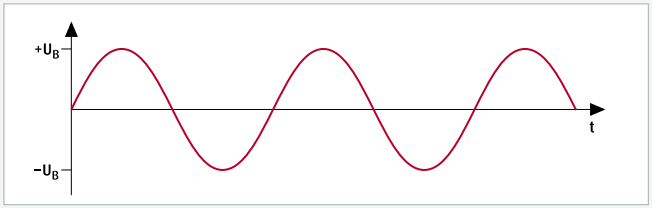
Modifizierte Sinusspannung

Die treppenförmige Spannungskurve ahmt eine reine Sinuskurve nach. Mit der spannungs- und frequenzstabilen Ausgangsspannung lassen sich weniger empfindliche Geräte wie Filter-Kaffeemaschinen, Toaster oder Staubsauger betreiben.

Reine Sinusspannung

Die Spannungskurve wird elektronisch exakt auf eine saubere Sinus-Ausgangsspannung wie aus der Steckdose zu Hause geregelt. Damit können alle empfindlichen Geräte wie elektrische Zahnbürsten, Laptop, DVD-Player oder Espressomaschine betrieben werden.





Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

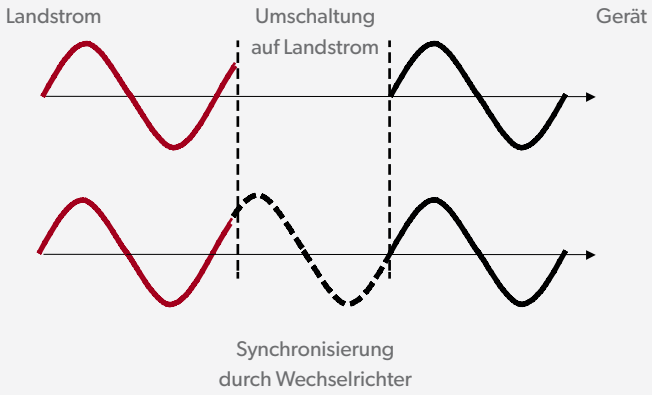
Info

Laptop, E-Book-Reader oder die beliebten Kaffee-Kapselmaschinen benötigen für einen störungsfreien Betrieb eine reine Sinusspannung. Beim Kauf eines Wechselrichters sollte deshalb nicht nur auf die passende Leistung, sondern auch auf die richtige Spannungskurve geachtet werden.

Eine Steckdose – zwei Stromlieferanten

Alle Dometic Wechselrichter haben eine eingebaute haushaltsübliche Steckdose, an der Geräte direkt angeschlossen werden können. Da Wechselrichter in der Nähe der Batterien installiert werden sollten, ist es oftmals nicht so einfach, Endgeräte am Gerät einzustecken. Einfacher wäre es, das im Fahrzeug vorhandene 230-Volt-Stromnetz mit zu nutzen. Die im Fahrzeug verbauten Haushaltssteckdosen führen Strom, sobald sie mit 230-Volt-Landstrom verbunden sind. Einen einfachen Wechselrichter in dieses Stromnetz einzubinden würde, beim Einspeisen von Landstrom, zur Zerstörung des Gerätes führen. Deshalb müsste für den Betrieb eines Wechselrichters eigentlich ein zweites 230-Volt-Stromnetz installiert werden. Da es sinnvoll ist, die vorhandenen Steckdosen auch über den Wechselrichter mit Strom zu versorgen, hat Dometic eine praktische Lösung entwickelt: eine intelligente Steuerung erkennt, wenn Landstrom anliegt. Das Gerät schaltet diesen Strom automatisch durch zu den Steckdosen und die Wechselrichterfunktion ab.

Diese Netzvorrangschaltung genannte Funktion ist bei allen Dometic Wechselrichtern der Baureihe SinePower DSP-T serienmäßig. Doch die HighTech-Elektronik leistet gleich noch mehr: Viele angeschlossene 230-Volt-Verbraucher sind auf eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung angewiesen. Außerdem ist es wichtig, dass die Spannungsumschaltung auf sanfte Weise verläuft. Deshalb wird bei diesen Geräten die Spannungsversorgung blitzschnell umgeschaltet und für einen gleichmäßigen Verlauf der Sinuskurve die Netzspannung gleich noch synchronisiert.



Tipp!

Bei leistungsfähigen Wechselrichtern fließen, je nach angeschlossenem Verbraucher, hohe Ströme von der Batterie zum Gerät. Deshalb sollte der Wechselrichter in unmittelbarer Nähe zur Batterie installiert und auf die vorgegebenen Kabelquerschnitte geachtet werden. Im Dometic Zubehör können passende Anschlusskabel für 12-Volt oder 24-Volt Bordstromnetze bestellt werden. Um Leistungsverluste zu vermeiden, sollten die vorgegebenen Kabellängen nicht verlängert werden.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

ANGENEHMES KLIMA

Klimaanlagenbetrieb per Wechselrichter

Ein Blick auf die Werte der Leistungsaufnahme von Klimaanlagen zeigt schnell, dass im Standbetrieb über einen Wechselrichter zu viel Strom aus der Batterie entnommen wird. Bei großer Batteriekapazität ist es möglich, den Innenraum kurzfristig auf angenehme Temperatur zu bringen, ein dauerhafter autarker Betrieb wird aber selbst mit Nachladung durch z. B. Solar nicht möglich sein.

Alles geregelt – DC-Kits

Was am Stellplatz nicht auf Dauer funktioniert, lässt sich im Fahrbetrieb aber ganz einfach umsetzen. Für alle Dometic Reisemobil Klimaanlagen gibt es passende DC-Kits, die den Betrieb über die 12- bzw 24-Volt-Fahrzeugbatterie erlauben. So muss man nicht erst bis zur Ankunft am Urlaubsort warten, um den Wohnbereich zu klimatisieren – dieser wird bereits auf dem Weg dorthin kühl gehalten. Das ist besonders angenehm, falls einmal mehr Personen oder auch Haustiere mitreisen. Im Klimaanlagen-Zubehörprogramm von Dometic stehen zwei DC-Kits zur Wahl, die sich in Leistung und Ausstattung unterscheiden. Hauptbestandteile sind ein Sinus Wechselrichter oder ein Wechselrichter mit sinusähnlicher Ausgangsspannung und ein Ladestromverteiler.

Als Stromquellen zum Betrieb einer Klimaanlage stehen während der Fahrt die Starterbatterie, die Bordbatterie und die Lichtmaschine zur Verfügung. Der Ladestromverteiler regelt den Stromhaushalt zwischen den Energielieferanten. Droht durch verminderte Lichtmaschinenleistung eine Entladung der Starter- oder Aufbaubatterie während der Fahrt, schaltet der Ladestromverteiler die Klimaanlage ab. Sobald wieder genug Lichtmaschinenleistung zur Verfügung steht, wird sie automatisch wieder eingeschaltet. Sind Klimaanlage, Verkabelung, Leistung der Lichtmaschine und Batteriekapazität perfekt aufeinander abgestimmt, lässt sich unterwegs Wohlfühlklima im Innenraum erzeugen.

INTELLIGENTES ENERGIE-MANAGEMENT

Batterieladegeräte mit integriertem Wechselrichter

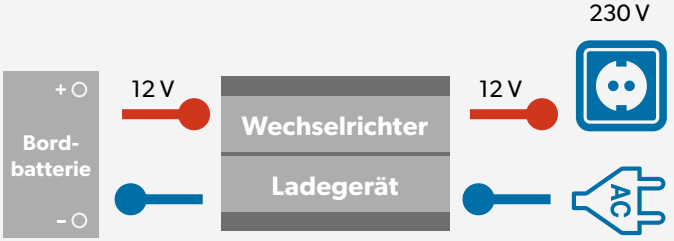
Einfacher lässt sich die komplette Stromversorgung in Reisemobil und Caravan nicht lösen: Die SinePower DSP-C Inverter/Ladegeräte übernehmen das Nachladen der Batterien und stellen gleich noch 230-Volt-Wechselspannung aus dem 12- oder 24-Volt Bordstromnetz zur Verfügung.

Intelligent gesteuert

Wird Landstrom angeschlossen, beginnt das Ladegerät automatisch mit der kontrollierten Nachladung der Bordbatterie. Steht kein Landstrom zur Verfügung und 230-Volt werden benötigt, liefert der eingebaute Wechselrichter eine reine Sinusspannung mit der sich alle angeschlossenen Geräte problemlos betreiben lassen. Die intelligente Steuerung des Gerätes übernimmt das Umschalten automatisch. Sollte einmal die Landstromversorgung zu schwach abgesichert sein und die Sicherung auslösen, schaltet der SinePower Inverter übergangslos auf die Stromversorgung aus der Bordbatterie und versorgt die Steckdosen mit 230-Volt. Steht wieder Strom zur Verfügung, wird der Wechselrichter abgeschaltet und die Batterien automatisch mit einer IU0U-Ladekennlinie nachgeladen.

Spart Strom

Egal wohin die Reise geht, durch die große Bandbreite der Eingangsspannung lassen sich die Geräte der SinePower DSP-C Serie weltweit betreiben. Die integrierte Lasterkennung sorgt dafür, dass das Gerät in den Standby-Modus umschaltet, wenn keine Verbraucher angeschlossen sind und die Batterie voll geladen ist. Das sichert einen minimalen Eigenverbrauch und verlängert die Standzeiten ohne Landstromanschluss.



Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

ALLES UNTER KONTROLLE

Intelligentes Batteriemanagementsystem

Intelligentes Energiemanagement mit DSP-T Sinuswechselrichter, DSP-EM Kontrollpanel, DCC Ladewandler und Batteriesensor. Gehört zum Lieferumfang bei DSP-C Inverter/Ladegeräten.

Das Kontrollpanel im Freizeitfahrzeug gibt Auskunft über Füllstände des Wasser- oder Abwassertanks, ob Landstrom anliegt oder die Wasserpumpe eingeschaltet ist, aber über das Energiesystem im Fahrzeug zeigt es nur spärliche Informationen. Wer wirklich wissen möchte, wieviel Strom die Batterie noch liefern kann und wie lange es beim momentanen Stromverbrauch noch dauert, bis der Akku in Unterspannung geht und das System abschaltet, sollte ein modernes Batteriemanagementsystem nachrüsten. Wer sein Reisemobil oder Caravan längere Zeit ohne Nachladung nutzt sollte jederzeit abrufen können, wieviel Batteriekapazität noch zur Verfügung steht. Tiefentladung der Batterien führt zur schnellen Alterung und kann zum vorzeitigen Totalausfall führen. Das Batteriemanagementsystem SinePower DSP-EM liefert jederzeit eine exakte Analyse. Spannung, Strom und Temperatur werden über einen optionalen Batteriesensor erfasst. Das System errechnet verfügbare und entladbare Kapazität sowie den Ladezustand und zeigt die Restlaufzeiten bei Ladung oder Entladung an. Alle Werte können auf dem übersichtlichen selbsterklärenden Display abgelesen werden. So behält der Camper stets das komplette Energiemanagement im Auge.

Anzeige der Zukunft

Über das clevere SinePower DSP-EM lassen sich nicht nur Ladegerät und Wechselrichter steuern. Es hat gleich noch eine zukunftsweisende Schnittstelle an Bord: damit kann es perfekt in das BUS-System der Caravan-Industrie eingebunden werden. So lassen sich Geräte, die mit der entsprechenden Technologie ausgestattet sind, auch über das Kontrollpanel steuern.

ZUVERLÄSSIGE ENERGIEQUELLE

Unabhängig mit einem Stromgenerator

Abseits vom nächsten Stromanschluss gibt es nicht viele Möglichkeiten, Batterien aufzuladen oder eine Klimaanlage zu betreiben. Es sei denn, ein Generator ist an Bord und liefert auf Knopfdruck zuverlässig 230 Volt.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Kraftvolle Stromlieferanten

Die für den Festeinbau konzipierten Generatoren von Dometic sind eine gute Wahl, denn durch optimierte Geräuschdämmung und die richtige Platzierung im Fahrzeug sind außerhalb nur geringe Laufgeräusche wahrnehmbar. Sie sichern die Stromversorgung überall dort, wo kein Stromnetz zur Verfügung steht. Und sind damit unentbehrlich für Outdoor-Fans, die maximale Freiheit und Unabhängigkeit anstreben. Leistungsstärke bei geringem Kraftstoffverbrauch und eine hohe Produktqualität kennzeichnen die gesamte Baureihe. Ausgestattet mit Benzin- oder Dieselmotoren liefern die bewährten Generatoren 230 Volt für unterwegs. Sie sorgen dafür, dass die Klimaanlage trotz des fehlenden Stromanschlusses läuft und ermöglichen durch eine elektronisch geregelte Sinus-Ausgangsspannung den Betrieb von allen angeschlossenen Geräten.

Passende Leistung

Wichtig bei der Wahl des Stromerzeugers ist die Leistung, die dieser für den eigenen Bedarf erzeugen soll. Hierzu müssen die Leistungsdaten der Verbraucher, die gleichzeitig betrieben werden sollen, ermittelt werden. Ist der Betrieb von Geräten mit Motor (induktive Verbraucher) wie leistungsstarke Werkzeuge oder eine Kompressorklimaanlage vorgesehen, muss der Anlaufstrom, der kurzfristig bereit gestellt werden muss, berücksichtigt werden. Der Generator sollte also über ausreichend Leistungsreserven verfügen, um einen hohen Anlaufstrom (je nach Gerätetyp das 3- bis 6-fache der Nennleistung) bereitstellen zu können. Dometic empfiehlt, sich im Fachhandel beraten zu lassen.

Vollautomatisch nachladen

Alle TEC-Ausführungen verfügen über ein zusätzliches Komfortmerkmal: die Autostart-Funktion. Ist sie aktiviert, springen diese Generatoren bei nicht ausreichender Spannung der Batterie automatisch an, um sie wieder aufzuladen. Zur Installation der kompakten Aggregate bieten sich der Fahrzeugboden oder ein von außen zugängliches Staufach an. Die Bedienung erfolgt über die mitgelieferte Fernbedienung.

Der passende Treibstoff

Mit welchem Treibstoff der Generator betrieben werden soll ist ein wichtiges Thema. Dometic bietet zwei unterschiedliche Ausführungen, die sich perfekt ins Treibstoffnetz des Basisfahrzeuges integrieren lassen. So erübrigt sich die Installation eines zusätzlichen Tanks für den Generatorbetrieb. Mit 0,7 bis 1,4 Litern/Stunde fällt der Verbrauch kaum ins Gewicht.

MOBILE ENERGIE FÜR KÜHLBOXEN & CO.

SO BLEIBEN SIE UNTERWEGS LÄNGER AUTARK

Mobile Energie für 12-V-Geräte

Wer das Abenteuer liebt und seine Zelte gerne in freier Natur aufschlägt, muss in Sachen Komfort nicht zurückstecken. Mit der passenden Ausrüstung funktioniert die Energieversorgung von Kühlboxen & Co. auch in einer einsamen Bucht, am romantischen Seeufer oder auf einer versteckten Waldlichtung.
Um eine Kühl- und Gefrierbox vor Ort zuverlässig am Laufen zu halten, muss nicht gleich ein Generator her. Hier genügt ein leistungsstarker 12-Volt-Akku – idealerweise mit moderner Lithium-Technologie und integriertem Ladegerät zum Wiederaufladen während der Fahrt.

Dometic PLB40 – Kompakte und ultraleichte Batterie

Kühle Erfrischungen wo immer Sie wollen: Dieses mobile Kraftpaket versorgt eine CFX3 Kompressorkühlbox mit einer einzigen Ladung bis zu 53 Stunden lang mit Strom! Und dient gerne auch als Energiequelle für andere 12-Volt-Verbraucher. Moderne Lithium-Ionen-Technologie macht's möglich.
Zwei USB-Steckplätze und zwei verschiedene 12-Volt-Buchsen sorgen für flexible Anschlussmöglichkeiten. Ebenso flexibel funktioniert das Aufladen des Akkus. Die integrierte Gleichstrom-Ladeeinheit ermöglicht das Laden über die 12-V-Steckdose des Fahrzeugs, ein Solarpanel oder eine 230-Volt-Steckdose. Ein kurzer Blick auf die LCD-Anzeige des Geräts genügt, um den Ladezustand zu prüfen. Das integrierte Batterie-Management-System liefert die aktuellen Verbrauchsdaten. Und schützt den Akku nebenbei vor Überhitzung, Überspannung, Kurzschluss und Tiefentladung.

Dometic PLB40

Die Dometic PLB40 Lithium-Eisenphosphat-Batterie bietet jede Menge Energie für unterwegs – z. B. für bis zu 53 Stunden Versorgung einer Dometic CFX3 Kühlbox. Entwickelt für elektrische Kühlboxen und andere 12-V-Geräte, wenn kein Stromnetz zur Verfügung steht. Dank geringem Gewicht und kompakten Maßen sind Sie unabhängig und kommen länger ohne feste Stromversorgung aus.

- Länger unterwegs ohne Stromanschluss in der Nähe
- Laden über 12-V-Steckdose, Solarpanel oder Wechselspannungsnetz
- Extrem leicht, ergonomischer Edelstahl-Tragegriff
- Integrierte LCD-Displays: Kapazität, Ladezustand und Ausgang
- Speziell für die Dometic CFX und andere elektrische Kühlboxen
- Leistungsstarke Batteriezellen mit 512 Wh oder 40 Ah
- Versorgt mit einer Ladung eine Dometic CFX3 Kühlbox für bis zu 53 Stunden

EIN EINFACHER, NATURVERBUNDENER LEBENSSTIL

MARIA VANONEN

Als Kind reiste die finnische Unternehmerin und Vanlife-Enthusiastin Maria Vanonen mit ihrem Großvater, der in den 1970er Jahren seinen ersten Van baute, überall hin. Maria schlief damals im hinteren Teil des Vans, während sie von einer Sehenswürdigkeit zur nächsten zogen, was in ihr die Abenteuerlust und den lebenslangen Wunsch nach der Einfachheit des mobilen Lebens weckte. Ihre eigenen Vanlife-Abenteuer begann Maria vor zehn Jahren mit einer Reise nach Neuseeland. Sie übernachtete in einem Kombi mit ihrem Surfbrett auf dem Dach, sodass sie am Strand aufwachen und die besten Wellen erwischen konnte, ohne viele Hindernisse oder Hotelkosten. So konnte sie im Moment leben und mehr Zeit damit verbringen, Erinnerungen zu sammeln als Pläne zu erstellen. Inzwischen reist sie mit ihrem geliebten Jack-Russell-Terrier Yoda in ihrem selbstgebauten Wohnmobil, das Maria liebevoll Urho getauft hat. Alles, was sie braucht, passt bestens in den kleinen umgebauten Mercedes 308D aus dem Jahr 1995, der seine Karriere als deutscher Postzustellwagen begonnen hatte. Vor zwei Jahren verkaufte Maria dann den Großteil ihres Besitzes und begann, mit Hilfe von Familie und Freunden, Online-Tutorials und viel harter Arbeit, nonstop daran zu feilen, aus Urho eine voll funktionsfähige rollende Hütte zu machen. Der finale Schritt war ein Anstrich mit hellblauer Farbe, um Urho den letzten Schliff zu verpassen. Beim Vanlife- Lebensstil geht es darum, der Natur nahe zu sein und sich als eins mit der eigenen Umgebung zu fühlen. Entscheidend ist die richtige Ausrüstung, damit jede Reise sicher und reibungslos verläuft, sodass Maria sich nur darum sorgen muss, wohin es als Nächstes gehen soll. Für einen so engen, aber dennoch wichtigen Raum muss die Ausrüstung kompakt, leicht und zuverlässig sein, um auch abseits des Stromnetzes einsetzbar zu sein. Bei jeder Art von mobilem Leben ist es eine tägliche Herausforderung, die Lebensmittel stets kühl und frisch zu halten. Kühlboxen brauchen ständige Aufmerksamkeit, damit das Essen trocken bleibt, und Eis kann beim Zelten an abgelegenen Orten schwer zu beschaffen sein. Herkömmliche tragbare Kühlschränke eignen sich eher für eine Studentenbude als für die freie Natur und Maria stellte fest, dass die meisten davon ihre Bedürfnisse im Sommer nicht befriedigen konnten. Aus diesem Grund entschied sich Maria für den Dometic CoolMatic CRX 80S, einen 78-Liter-Kompressorkühlschrank in Edelstahlausführung. Er läuft leise und bietet in jeder Umgebung Kontrolle über die Temperatur.Der Kühlschrank fasst genug Lebensmittel, um Maria zwei Wochen lang zu versorgen, und bietet bei Bedarf auch einen optionalen 7,5-Liter-Gefrierschrankbereich. Dies war das erste einer langen Reihe von Dometic Produkten, die Urho zum perfekten Zuhause für unterwegs machten.

instagram.com/mariavanonen

3.16 / Dometic PerfectCharge MCA

TECHNISCHE DATEN IU0U-AUTOMATIKLADER	 MCA 1215	 MCA 1225	 MCA 1235	 MCA 1250	 MCA 1280
Art.-Nr.	9600000028	9600000029	9600000030	9600000031	9600000032
Ladeausgänge	1 + 1	2 + 1	2 + 1	3	3
Eingangsspannung (V)	90 – 260				
Frequenz (Hz)	50 – 60				
Ladeschlussspannung (V)	14,4 / 14,7				
Erhaltungsladespannung (V)	13,8				
Empfohlene Batteriekapazität (Ah)	40 – 170	75 – 300	100 – 400	150 – 600	200 – 800
Max. Batteriekapazität (Ah)	–	–	–	–	–
U0-Phase Begrenzung (h)	8				
Wirkungsgrad bis (%)	92				
Ladestrom (A)	15	25	35	50	80
Ladecharakteristik	–	–	–	–	–
Betriebstemperatur (°C)	–20 bis +50				
Abmessungen (B x H x T, mm)	179 x 63 x 238	179 x 63 x 238	179 x 63 x 274	208,5 x 75 x 283	208,5 x 75 x 303
Gewicht (kg)	1,6	1,7	1,9	3,1	4
6-stufige Ladekennlinie	•	•	•	•	•
Überlast-/Kurzschlussschutz	•	•	•	•	•
Als Netzgerät einsetzbar	–	–	–	–	–
Sleep mode	Über Fernbedienung oder DIP-Schalter am Gerät				
Batterietypen	Blei-Säure-Batterien (Flüssig, Gel, AGM)				
Schutzklasse	äquivalent IP 21				
/ Zubehör					
Temperatursensor MCA-TS1	9600000099	9600000099	9600000099	9600000099	9600000099
Fernbedienung MCA-RC1	9600000100	9600000100	9600000100	9600000100	9600000100
Batterie-Controller MPC 01	9102500073	9102500073	9102500073	9102500073	9102500073
Batteriesensor MCA-HS1	9600000101	9600000101	9600000101	9600000101	9600000101

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

MCA 2415	**MCA 2425**	**MCA 2440**	**IU 812**
9600000033	9600000034	9600000035	9600000037
2	3	3	1
	90 – 260		230 (180 – 253)
	50 – 60		50 – 60
	28,8 / 29,4		14,4
	27,6		13,6
40 – 170	75 – 300	100 – 400	–
–	–	–	100
	8		–
	92		–
12,5	25	40	8
–	–	–	IU0U mit Begrenzung der IU0-Phase
	–20 bis +50		0 bis +50
179 x 63 x 238	208,5 x 75 x 283	208,5 x 75 x 303	120 x 70 x 200
1,6	2,9	3,9	0,9
•	•	•	–
•	•	•	•
–	–	–	•
	Über Fernbedienung oder DIP-Schalter am Gerät		–
	Blei-Säure-Batterien (Flüssig, Gel, AGM)		–
	äquivalent IP 21		–
9600000099	9600000099	9600000099	–
9600000100	9600000100	9600000100	–
–	–	–	–
–	–	–	–

3.30 / Dometic SinePower

TECHNISCHE DATEN				
SINUSWECHSELRICHTER	**DSP 212 / DSP 224**	**DSP 412 / DSP 424**	**DSP 612 / DSP 624**	**DSP 1012 / DSP 1024**
Art.-Nr.	9600002603 / 9600002540	9600002541 / 9600002542	9600002543 / 9600002544	9600002545 / 9600002546
Eingangsspannung (V DC)	12 (10 – 16,5 V) / 24 (20 – 33 V)			
Ausgangsspannung (V AC) **/Form**	230 / reine Sinuswelle ∿			
Ausgangsfrequenz (Hz)	50	50	50	50
Leerlaufstromaufnahme (A)	0,6 / 0,4	0,6 / 0,4	<0,8 / <0,5	1,0 / 0,6
Bereitschaftsstromaufnahme (A)	–	–	0,3 / 0,2	0,35 / 0,2
Dauerleistung (W)	150	350	600	1000
Spitzenleistung (W)	300	700	1200	2000
Wirkungsgrad bis (%)	90	90	90	90
Abmessungen (B x H x T, mm)	127 x 52 x 210	127 x 52 x 210	230 x 80 x 220	230 x 80 x 240
Gewicht (kg, ca.)	1,1	1,2	2,8	3,1
Integrierte Vorrangschaltung mit Spannungssynchronisierung	–	–	–	–
Prüfzeichen	e-zertifiziert (EMV / Kfz-Richtlinien)			
Schutzklasse	äquivalent IP 21			
/ Zubehör				
DC-Anschlusskabel (12 V / 24 V)	Lieferumfang	Lieferumfang	9600000268	9600000268
Fernbedienung Standard	–	–	Lieferumfang	Lieferumfang
Ferbedienung Komfort (DSP-EM)	–	–	–	–
Vorrangschaltung VS-230	–	–	9600000324	9600000324

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

DSP 1512 / DSP 1524	**DSP 2012 / DSP 2024**	**DSP 1312T / DSP 1324T**	**DSP 1812T / DSP 1824T**	**DSP 2312T / DSP 2324T**	**DSP 3512T / DSP 3524T**
9600002547 / 9600002548	9600002549 / 9600002550	9600002551 / 9600002552	9600002553 / 9600002554	9600002555 / 9600002556	9600002557 / 9600002558
12 (10 – 16,5 V) / 24 (20 – 33 V)		12 (10,5 – 16 V) 24 (21 – 32 V)			
230 / reine Sinuswelle ∿					
50	50	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
<1,2 / <0,6	<1,5 / <0,8	2,5 / 1,3	2,5 / 1,3	2,8 / 1,4	3,6 / 1,8
0,4 / 0,25	0,5 / 0,3	0,2 / 0,1	0,2 / 0,1	0,2 / 0,15	0,2 / 0,15
1500	2000	1300*	1800	2300*	3500*
3000	4000	2400	3200	4000	6000
90	90	90	90	90	90
272 x 97 x 340	272 x 97 x 360	284 x 118 x 405	284 x 118 x 405	284 x 118 x 481	324 x 122 x 490
4,9	5,2	4,8	6,1	6,6	10,9
–	–	•	•	•	•
e-zertifiziert (EMV / Kfz-Richtlinien)					
äquivalent IP 21					

12 V: 9102700003 24 V: 9600000268	12 V: 9600000269 24 V: 9600000268	9600000268	12 V: 9102700003 24 V: 9600000268	12 V: 9600000269 24 V: 9600000268	12 V: auf Anfrage 24 V: 9600000268
Lieferumfang	Lieferumfang	9600002564	9600002564	9600002564	9600002564
–	–	9600002565	9600002565	9600002565	9600002565
9600000324	9600000324	–	–	–	–

* 10 Minuten Dauerleistung, Dauerleistung: 50 % Spitzenleistung

3.30 / Dometic SinePower DSP-C

TECHNISCHE DATEN BATTERIELADEGERÄT INKL. SINUSWECHSELRICHTER	DSP 1212C	DSP 1224C	DSP 2012C	DSP 2024C
Art.-Nr.	9600002559	9600002560	9600002561	9600002562
Eingangsspannung (V DC)	12 (10 – 16,5 V)	24 V (20 – 33 V)	12 (10 – 16,5 V)	24 V (20 – 33 V)
Eingangsspannung (V AC)	180 – 260			
Ausgangsspannung (V AC)/Form	230 / reine Sinuswelle ∿ +-3%			
Ausgangsfrequenz (Hz)	50/60 +- 3%			
Leerlaufstromaufnahme (A)	3	1.5	4	2
Bereitschaftsstromaufnahme (A)	<0,3	<0,2	<0,3	<0,2
Dauerleistung (W)	1200	1200	2000	2000
Spitzenleistung (W)	2400	2400	4000	4000
Wirkungsgrad bis (%)	> 88	> 89	> 88	> 89
Ladeschlusspannung (V)	13,8 / 14,4 / 14,7			
Erhaltungsladespannung (V)	13,8			
Empfohlende Batteriekapazität (Ah)	120	60	200	100
Ladestrom (A)	50	25	100	50
Umgebungstemperatur Betrieb (°C)	–20 bis +60			
Abmessungen (B x H x T, mm)	248 x 188 x 405	248 x 188 x 405	248 x 188 x 481	248 x 188 x 481
Gewicht (kg, ca.)	5,6	5,6	7,2	7,2
Integrierte Vorrangschaltung mit Spannungssynchronisierung	•	•	•	•
Prüfzeichen	e-zertifiziert (EMV / Kfz-Richtlinien)			
Schutzklasse	äquivalent IP 21			
/ Zubehör				
Ferbedienung Komfort (DSP-EM)	Lieferumfang	Lieferumfang	Lieferumfang	Lieferumfang
IBS Multiplexer	9600002566	9600002566	9600002566	9600002566
Batteriesensor MCA-HS1	9600000101	9600000101	9600000101	9600000101

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

TECHNISCHE DATEN LITHIUM-IONEN-BATTERIE	 PLB40
Art.-Nr.	9600012878
Batteriekapazität (Ah)	40 / 512 Wh
Chemie	LiFePO4
Batteriespannung (V, DC)	12,8
Gleichstromausgang	15
Dauerleistung (W)	150 (pro 12 V Anschluss)
Abmessungen (B x H x T)	197 x 257 x 197
Gewicht (kg)	7,54

3.16 / Dometic PerfectPower DCC

TECHNISCHE DATEN				
DC LADEWANDLER	**DCC 1212-10**	**DCC 1212-20**	**DCC 1212-40**	**DCC 2412-20**
Art.-Nr.	9600003753	9600003754	9600003755	9600003750
Eingangsspannung (V)	12 (8 – 16)	12 (8 – 16)	12 (8 – 16)	24 (16 – 32)
Ausgangsspannung (V)	12 (13,2 – 14,7)	12 (13,2 – 14,7)	12 (13,2 – 14,7)	12 (13,2 – 14,7)
Ausgangsspannungsform	3-stufige Ladekennlinie oder fester Wert			
Ausgangsstrom (A)	10	20	40	20
Batterietypen	Blei-Säure-Batterien (Flüssig, Gel, AGM), Dometic eStore Lithium Batterie			
Energieeffizienz bis zu (%)	89 %	89 %	89 %	89 %
Abmessungen (B x H x T, mm)	153 x 73 x 180	153 x 73 x 220	153 x 73 x 260	153 x 73 x 220
Gewicht (kg)	1,25	1,55	1,85	1,55
Prüfzeichen	e-zertifiziert (EMV / Kfz-Richtlinien)			
/ Zubehör				
Temperatursensor MCA-TS1	9600000099	9600000099	9600000099	9600000099

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

DCC 2412-40	**DCC 1224-10**	**DCC 1224-20**	**DCC 2424-10**
9600003751	9600003748	9600003749	9600003752
24 (16 – 32)	12 (8 – 16)	12 (8 – 16)	24 (16 – 32)
12 (13,2 – 14,7)	24 (26,4 – 29,4)	24 (26,4 – 29,4)	24 (26,4 – 29,4)
3-stufige Ladekennlinie oder fester Wert			
40	10	20	10
Blei-Säure-Batterien (Flüssig, Gel, AGM), Dometic eStore Lithium Batterie			
89 %	89 %	89 %	89 %
153 x 73 x 260	153 x 73 x 220	153 x 73 x 260	153 x 73 x 220
1,85	1,55	1,85	1,55
e-zertifiziert (EMV / Kfz-Richtlinien)			
9600000099	9600000099	9600000099	9600000099

3.39 / Dometic Generatoren

TECHNISCHE DATEN				
GENERATOREN	**TEC 29**	**TEC 30EV**	**TEC 40D**	**T 4000H**
Art.-Nr.	9102900299	9102900033	9102900295	9102900006
Ausgangsspannung	230 Volt AC ±1 % (auf Dauer) / reine Sinusspannung ∿			230 Volt AC ±10 %(auf Dauer) reine Sinusspannung ∿
Gesamter Verzerrungsfaktor (%)	1	1	5	5
Frequenz (Hz)	50 ±1 %	50 ±1 %	50 ±1 %	50 Hz ±8 %
Max. Anlaufstrom (A)	33	33	45	16
Dauerleistung (W)	2600	2500	3500	3500
Spitzenleistung (W)	2900	2900	3900	3800
Motorleistung (kW (PS))	4,0 (5,5)	3,3 (4,5)	4,7 (6,4)	4,6 (6,4)
Betriebsart/Kraftstoff	Normalbenzin ROZ 91	Diesel	Diesel	Normalbenzin ROZ 91
Verbrauch	max. 1,2 l	max. 0,7 l	max. 1,4 l	max. 2,2 l
Schallpegel in 7 m Abstand (dBA)	54 – 59	60	64	67
Garantierter Schallpegel (dBA)	86	84	89	91
Abmessungen (B x H x T, mm)	480 x 290 x 385	465 x 465 x 466	765 x 457 x 467	660 x 335 x 475
Breite mit Aufhängung (mm)	580	572	765	365
Gehäuseausführung	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Gewicht (kg)	44	70	96,5	102
Autostart Funktion	•	•	•	—
12-Volt-Ausgang für Batterieladung	•	•	•	• mit optionalem Laderegler
Qualitätsmerkmale	Automatische Abschaltung bei niedrigem Ölstand, elektrischer Anlasser, Kurzschlussschutz, schallgedämpfter Betrieb über externes Bedienfeld, Alarmfunktionen, variable Generatordrehzahl	Automatische Abschaltung bei niedrigem Ölstand, elektrischer Anlasser, Kurzschlussschutz, schallgedämpfter Betrieb über externes Bedienfeld, Alarmfunktionen		Automatische Abschaltung bei niedrigem Ölstand, elektrischer Anlasser, Kurzschlussschutz, schallgedämpfter Betrieb über externes Bedienfeld
Prüfzeichen	E13	E13	E24	E24

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

T 5500H	**T 2500H**	**TEC 60EV**
9102900037	9102900005	9102900303
230 Volt AC ±10 % (auf Dauer) / reine Sinusspannung ∿		230 Volt AC ±1 %(auf Dauer) reine Sinusspannung ∿
5	5	< 3
50 Hz ±8 %	50 ±5 %	50 ±1 %
32	24	85 W
4,500	2000	6200
5,300	2200	6500
6,4 (8,7)	4,0 (5,5)	6,0 (8,9)
Normalbenzin ROZ 91	Normalbenzin ROZ 91	Normalbenzin ROZ 91
max. 3.0 l	max. 1,2 l	max.3.7 l
70	60	66
94	86	90
700 x 510 x 520	530 x 290 x 385	626 x 474 x 544
538	640	–
Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
132	50	112
•	—	•
• mit optionalem Laderegler	• mit optionalem Laderegler	•
Automatische Abschaltung bei niedrigem Ölstand, elektrischer Anlasser, Kurzschlussschutz, schallgedämpfter Betrieb über externes Bedienfeld	Automatische Abschaltung bei niedrigem Ölstand, elektrischer Anlasser, Kurzschlussschutz, schallgedämpfter Betrieb über externes Bedienfeld	Automatische Abschaltung bei niedrigem Ölstand, elektrischer Anlasser, Kurzschlussschutz, schallgedämpfter Betrieb über externes Bedienfeld, Alarmfunktionen
E24	E3	E13

DAS VOLLE PROGRAMM KOMFORT

Produkte anschauen:
dometic.com

Dometic Germany GmbH
Hollefeldstraße 63
D-48282 Emsdetten
Tel +49 (0) 2572 879-0
Mail kontakt@dometic.de

DOMETIC OUTDOOR

9108002340