

RATGEBER

# RATGEBER SOLARMODULE

FÜR WOHNMOBILE

BÜTTNER |  DOMETIC

# INHALT

## Kriterien bei der Auswahl der passenden Solarmodule

Mit Solartechnik unterwegs	4
Wie viel Strom brauchen Sie?	5
Beschattung	6
Ladetechnik	7
Solarmodul mit Rahmen oder flexibles Modul?	8
Komplette Solarkits	9
Welche Produktlinie?	10 – 11
Technische Daten	12 – 15



**BÜTTNER | ↗ DOMETIC**

# **RATGEBER SOLARANLAGEN FÜR WOHNMOBILE**

An den schönsten Orten gibt es keine Steckdosen. Aber natürlich brauchen Sie auch dort Strom. Die einfachste und nachhaltigste Lösung ist die Nutzung von Sonnenenergie. Aber warum sollten Sie sich für ein Solarsystem von Dometic entscheiden?

Als einer der weltweit größten Anbieter von Solarmodulen und mobilen Stromversorgungssystemen für Freizeitfahrzeuge sind wir Experten auf diesem Gebiet. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, was Sie bei der Auswahl der für Sie passenden Solaranlage beachten sollten.



# MIT SOLARTECHNIK UNTERWEGS

Sonnenenergie ist eine großartige Lösung für alle, die auch an abgelegenen Orten, an denen kein Stromnetz zur Verfügung steht, den gleichen Komfort genießen möchten wie Zuhause. Eine ausreichend dimensionierte Solaranlage liefert genug Strom, um in der klassischen Campingsaison von Frühjahr bis Herbst

alle gängigen Geräte an Bord zu betreiben. Falls Sie in Ihrem Fahrzeug über einen Wechselrichter verfügen, um stromintensive 230-V-Geräte wie Espressomaschinen, Mikrowellenherde oder Haartrockner zu betreiben, ist eine Solaranlage eigentlich ein Muss.

## WIE FUNKTIONIERT EINE SOLARANLAGE?

Im Prinzip besteht eine Solaranlage aus einem oder mehreren am Dach montierten Solarmodulen sowie einem Steuerungssystem im Fahrzeuginneren. Bei Lichteinfall gibt die Solaranlage dann über den Regler 12 oder 24 V Gleichstrom ab.

Mit diesem Gleichstrom wird die Bordbatterie geladen, bis das Steuerungssystem die vollständige Ladung erkennt und den Ladevorgang beendet.

Ein Solarenergiesystem funktioniert also im Grunde wie ein herkömmliches Batterieladegerät. Der Unterschied besteht aber darin, dass kein Netzanschluss nötig ist, was Sie auf Reisen unabhängiger macht.

Der Solarregler sorgt dafür, dass sich die Batterie stets in einem optimalen Ladezustand befindet. Er verhindert Überladung und dass zu Zeiten ohne Lichteinfall Strom in die Solarmodule zurückfließt.



# WIE VIEL STROM BRAUCHEN SIE?

Wie viel Strom Sie brauchen, hängt ganz von Ihrem Nutzungsverhalten und Ihren Anforderungen ab. Als Faustregel gilt: Der tägliche Energieertrag in Ah bei 12 V entspricht im Zeitraum zwischen Frühling und Herbst etwa einem Drittel der Nennleistung. Ein 110-Wp-Modul erzeugt also etwa 35 Ah am Tag.

Solarenergie kann also den Grundbedarf in Ihrem Fahrzeug abdecken. Sollen jedoch größere Stromverbraucher wie eine Klimaanlage zum Einsatz kommen, sind andere Lösungen erforderlich.

## WELCHE SOLARANLAGE EIGNET SICH WOZU?

Solaranlagen							
Fahrzeugklasse	Ganzjährig geeignet für die Batterieladung in Reisefahrzeugen. Bei Wohnwagen ausreichend zum Nachladen der Versorgerbatterie beim Rangieren des Wohnwagens	Kleinere Wohnmobile ohne TV/SAT	Kleine bis mittelgroße Wohnmobile	Mittelgroße bis große Wohnmobile	Mittelgroße bis große Wohnmobile	Große Wohnmobile	
Reisezeitraum		Frühling bis Herbst	Frühling bis Herbst	Frühling bis Herbst	Ganzjährig (abhängig von den Wetterbedingungen und der Batteriekapazität)	Ganzjährig (abhängig von den Wetterbedingungen und der Batteriekapazität)	
Stromverbrauchende Geräte		Beleuchtung, Wasserpumpe, Radio	Beleuchtung, Wasserpumpe, Radio, TV/SAT (2-3 h)	Beleuchtung, Wasserpumpe, Radio, TV/SAT	Beleuchtung, Wasserpumpe, Radio, TV/SAT, Computer oder Kompressorkühlschrank	Beleuchtung, Wasserpumpe, Radio, TV/SAT, Computer oder Kompressorkühlschrank	
Leistung in Watt (Wp)		20/40	ab 55/60	ab 80/85	ab 120	ab 160	ab 280
Wh/Tag* (ca.)		80/160	220/240	320/340	480	640	1120

\*Die meisten Hersteller geben die Leistungsklasse in Wp an, einige auch in Wh/Tag (Wattstunden pro Tag).

# BESCHATTUNG

Bei einem Wohnmobil wirkt sich Beschattung stärker auf den Energieertrag der Solaranlage aus als beispielsweise bei einem Hausdach.

Einerseits ändert sich die Beschattung je nach Standort Ihres Fahrzeugs ständig und andererseits befinden sich auf einem Fahrzeugdach in der Regel weniger Sonnenkollektoren als auf einem Hausdach. Sobald sich ein Modul im Schatten befindet, generiert es keinen Strom mehr. Wenn sogenannte Bypass-Dioden installiert sind, kann zumindest der nicht beschattete Teil des Moduls noch Strom erzeugen.

Sollte diese Fläche jedoch zu klein sein, um die erforderliche Ausgangsspannung für den Solarregler zu erzeugen, kann die Energie trotzdem nicht zum Laden Ihrer Batterie verwendet werden. Dies passiert häufig, wenn nur ein einziges Modul auf dem Fahrzeugdach installiert wird. Auch die Dioden können das nicht verhindern.



Wenn der Faktor Beschattung nicht adäquat eingeplant wird, erhält man in der Regel nicht nur weniger, sondern überhaupt keinen Energieertrag. Wenn Schatten ein Problem darstellt, empfehlen wir Ihnen unsere CDS-High-End-Module.



# LADETECHNIK

Wenn Sie Ihre Batterien mit Solarstrom laden wollen, muss die Ausgangsspannung der Module durch geeignete Ladetechnik darauf abgestimmt werden.

Auf dem Markt werden verschiedene Systeme angeboten: von einfachen PWM-Laderegler bis hin zu komplexeren Systemen mit MPPT-Technik (Multiple Power Point Tracking). Einfach gesagt ermittelt der MPPT-Regler die Leistungskurve der Module und passt Spannung und Stromstärke an das Maximum dieser Leistungskurve an.

Da bei mobilen Anwendungen die Effizienz im Vordergrund steht, verwenden wir ausschließlich MPPT-Technik. Temperaturkontrolle und individuell angepasste Ladecharakteristiken für verschiedene Batterietypen sind für uns eine Selbstverständlichkeit. Mit einer Dometic Lösung bekommen Sie immer die passende Technik für Ihre individuellen Anforderungen.



# SOLARMODUL MIT RAHMEN ODER FLEXIBLES PANEL?

Eine der grundlegenden Überlegungen, die Sie vor dem Kauf einer Solaranlage anstellen sollten, ist die Frage, ob Sie ein Solarmodul mit Rahmen oder ein flexibles Modul benötigen, das aufs Fahrzeugdach geklebt wird.

Die Rahmenmodule werden mit Halterungen am Fahrzeugdach befestigt. Das sorgt für eine gewisse Bauhöhe, die aber meistens vernachlässigbar ist, da die Dachfenster vieler Fahrzeuge noch höher öffnen. Sämtliche Dometic Rahmenmodelle verfügen über stabile Rahmen und eine druckwasserdichte Anschlussdose.

Flexible Module werden vollflächig auf das Fahrzeugdach geklebt. Die besonders flachen und leichten Module sind die beste Wahl, wenn eine bestimmte Einfahrhöhe beibehalten werden muss oder wenn Gewicht und Zugänglichkeit eine Rolle spielen.



Wenn Sie die Möglichkeit haben, ein Rahmenmodul zu installieren, ist das auf jeden Fall die beste Wahl. Durch die zusätzliche rückseitige Belüftung des Moduls erhalten Sie einen optimalen Stromertrag. Flexible Module sollten Sie nur verwenden, wenn dies unter den gegebenen Bedingungen nicht anders möglich ist.

Module mit Rahmen			
	Effizienz	Beständigkeit gegen Beschattung	Montagehalterung
Dometic Büttner BlackLine	+++	++	Separat
Dometic Büttner PowerLine	+++	+	Separat
Dometic Büttner CDS Line	+++	+++	Separat

Flexible Module			
	Effizienz	Robustheit	Flexibilität
Dometic Büttner FlatLight	+++	+++	+++



# KOMPLETTE SOLARKITS

Dometic Büttner Solarkits enthalten alles, was Sie für die Montage benötigen. Dazu zählen neben dem Solarmodul auch ein Laderegler, der zum Laden der Batterie notwendig ist, Kabelbäume für den Anschluss eines Elektronikblocks (EBL), Dachdurchführungen, Montageprofile und der richtige Klebstoff (z. B. Sikaflex 252i) zum Verkleben der Profile. Der Laderegler ist so dimensioniert, dass ein zweites Solarmodul nachgerüstet werden kann, ohne dass dazu ein zusätzlicher Laderegler erforderlich ist.



Da die meisten Wohnmobile mit einer elektronischen Steuerung (EBL) ausgestattet sind, enthalten all unsere Solarkits einen vormontierten Kabelsatz zum Anschluss an die Elektronik. Dies unterscheidet unsere Systeme von den Produkten anderer Hersteller.



# WELCHE PRODUKTLINIE?

## 1. Leistung im Halbschatten

Unsere **Black Line** Module verfügen anstatt der üblichen 36 Zellen über 72 Zellen. Sie sind sozusagen zwei Module in einem. Dank der gut durchdachten Verschaltung der Zellen können Sie bei Halbschatten, bei denen andere Module bereits keine Energie mehr liefern, damit immerhin noch die Hälfte der Modulleistung erzeugen.

## 2. Verhältnis von Leistung zu Größe

**Power Line** Solarpanels bieten Ihnen die größtmögliche Leistung auf einer kleinen Fläche. Sie bestehen aus 40 Hochleistungszellen und liefern selbst bei schlechten Lichtverhältnissen einen hervorragenden Energieertrag. Außerdem enthalten diese Module mehr Zellen als üblich, so dass in Verbindung mit einem speziellen Solarladeregler die maximale Leistung erzielt werden kann.



Bei der Auswahl der richtigen Solaranlage aus dem Dometic Büttner Sortiment sollten Sie sich über Ihre Prioritäten im Klaren sein: Ist Ihnen ein guter Solarstromertrag im Halbschatten am wichtigsten? Oder eine maximale Leistung auf kleinstmöglicher Fläche oder eine geringe Aufbauhöhe sowie geringes Gewicht? Unser Online-Konfigurator hilft Ihnen bei Ihrer Entscheidung. Scannen Sie einfach den QR-Code, um ihn aufzurufen.



Online-Konfigurator  
für Dometic Büttner  
Solarmodule



### 3. Leistung ohne Kompromiss

Herkömmliche Module sind, wenn überhaupt, mit zwei bis drei Leerlaufdioden ausgestattet, um die Zellen in Strings aufzuteilen. Bei unseren **CDS-Modulen** haben wir jede der 44 Zellen mit ihrer eigenen Diode versehen. Selbst bei punktuellm Schatten, z. B. von einer SAT-Antenne oder von den Ästen eines Baumes, können Sie damit Energie erzeugen, während die meisten anderen Module unter diesen Bedingungen nicht mehr funktionieren.



### 4. Gewicht und Bauhöhe

Flache Module werden benötigt, wenn bestimmte Vorgaben beim Gewicht oder bei der Bauhöhe bestehen (z. B. bei Aufstelldächern). Da flache Module über ihre gesamte Oberfläche hinweg verklebt werden, können sie nicht so einfach ausgetauscht oder abgebaut werden. Aus diesem Grund haben wir mit unseren **Flat Light** Modulen besonders zuverlässige Produkte entwickelt. Der Schwachpunkt bei flexiblen Modulen sind meistens nicht die Zellen, sondern der Anschluss. Die von den Modulen erzeugte Wärme bewirkt eine thermische Ausdehnung und Kompression. Wenn die flexiblen Zellen mit starren Kupferbändern verbunden sind, können diese leicht brechen und das Modul zerstören. Deshalb verfügen Büttner Dometic Flat Light Module über eine spezielle flexible Verbindung zwischen den Zellen, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.




### 5. Tragbarkeit und flexible Nutzung

Die zusammenklappbaren Solarmodule unseres **Travel Line** Sortiments bieten Ihnen besonders viel Flexibilität. Sie lassen sich an einem sonnigen Platz bis zu 10 m entfernt von Ihrem Wohnmobil aufstellen oder können auch einfach an einen Baum gehängt werden. So können Sie die Sonnenenergie auch dann optimal ausnutzen, wenn Ihr Fahrzeug im Schatten geparkt ist. Sie können Ihr tragbares Solarmodul sogar auf einem Boot oder bei Ihrem Gartenhaus verwenden. Ein Nachteil ist allerdings, dass es stets im Freien aufgestellt werden muss, was das Risiko eines Diebstahls mit sich bringt.



**ENERGY**  
**SOLARMODULE**

Dometic Büttner BLACK LINE


TECHNISCHE DATEN				
	MT 75 MC SLIM	MT 80 MC	MT 110 MC	MT 130 MC
	Solarkomplettsysteme			
<b>Art.-Nr.</b>	9620000204	9620000204	9620000180	9620000297
<b>Nennleistung (Wp)</b>	75	75	110	130
<b>Tagesleistung (Wh/Tag)</b>	300	300	440	520
<b>Leerlaufspannung (V)</b>	21,6	21,6	21,6	21,6
<b>Gewicht (kg)</b>	5,9	6,2	7,6	9,0
<b>Abmessungen L x B (mm)</b>	inkl. Spoiler 1470 x 335 x 66	inkl. Spoiler 1470 x 335 x 66	inkl. Spoiler 1335 x 530 x 66	inkl. Spoiler 1530 x 530 x 66
<b>Lieferumfang</b>	MT BLACK LINE Solarmodul/e, Solarregler PP, Dachspoiler-Satz inkl. Zubehör, Dachkanal, Service-/Verteilerblock, Klebe-Set für Spoiler-Set und Dachdurchführung, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Montagematerial, Kleinteile, Montageanleitung			



MT 170 MC	MT 150 – 2 MC SLIM	MT 160 – 2 MC	MT 220 – 2 MC	MT 260 – 2 MC	MT 340 – 2 MC
Solarkomplettsysteme					
9620000173	9620000135	9620000130	9620000337	9620000289	9620000301
170	150	160	220	260	340
680	600	640	880	1040	1360
22,3	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
11,2	2 x 5,9	2 x 6,2	2 x 7,6	2 x 9,0	2 x 11,2
inkl. Spoiler 1600 x 660 x 66	inkl. Spoiler 2x 1470 x 335 x 66	inkl. Spoiler 2x 1170 x 450 x 66	inkl. Spoiler 2x 1335 x 530 x 66	inkl. Spoiler 2x 1530 x 530 x 66	inkl. Spoiler 2x 1600 x 660 x 66
MT BLACK LINE Solarmodul/e, Solarregler PP, Dachspoiler-Satz inkl. Zubehör, Dachkanal, Service-/Verteilerblock, Klebe-Set für Spoiler-Set und Dachdurchführung, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Montagematerial, Kleinteile, Montageanleitung					

**ENERGY**  
**SOLARMODULE**

Dometic Büttner CDS POWER LINE

TECHNISCHE DATEN				
	MT 130CDS	MT 210CDS	MT 260-2CDS	MT 420-2CDS
	Solarkomplettsysteme			
<b>Art.- Nr.</b>	9620000238	9620000280	9620000249	9620000278
<b>Nennleistung (Wp)</b>	130	210	260	420
<b>Tagesleistung (Wh/Tag)</b>	570	920	1140	1850
<b>Leerlaufspannung (V)</b>	29,9	29,9	29,9	29,9
<b>Gewicht (kg)</b>	8,5	12,5	2 x 8,5	2 x 12,5
<b>Abmessungen L x B (mm)</b>	inkl. Spoiler 1449 x 530 x 66	inkl. Spoiler 1760 x 660 x 66	inkl. Spoiler 2x 1449 x 530 x 66	inkl. Spoiler 2x 1760 x 660 x 66
<b>Lieferumfang</b>	Monokristalline MT CDS Solarmodul/e, MPP Solarregler, Dachspoiler-Satz inkl. Zubehör, Dachkanal, Service-/Verteilerblock, Klebe-Set für Spoiler-Set und Dachdurchführung, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Kleinteile, Montagematerial/Montageanleitung			



MT 90	MT 130	MT 210	MT 180-2	MT 260-2	MT 420-2
<b>Solarkomplettsysteme</b>					
9620000264	9620000322	9620000263	9620000221	9620000275	9620000182
90	130	210	180	260	420
400	580	920	790	1160	1840
26,0	27,0	27,0	26,0	27,0	27,0
6,3	8,5	12,5	2 x 6,3	2 x 8,5	2 x 12,5
inkl. Spoiler 980 x 600 x 66	inkl. Spoiler 1449 x 530 x 66	inkl. Spoiler 1760 x 660 x 66	inkl. Spoiler 2x 980 x 600 x 66	inkl. Spoiler 2x 1449 x 530 x 66	inkl. Spoiler 2x 1760 x 660 x 66
Monokristalline POWER LINE Solarmodul/e, MPP Solarregler, Dachspoiler-Satz inkl. Zubehör, Dachkanal, Service-/Verteilerblock, Klebe-Set für Spoiler-Set und Dachdurchführung, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Kleinteile, Montagematerial/Montageanleitung					

**ENERGY**  
**SOLARMODULE**

Dometic Büttner FLAT LIGHT

**TECHNISCHE DATEN**



	<b>MT 120 FL</b>	<b>MT 150 FL</b>	<b>MT 240-2 FL</b>	<b>MT 300-2 FL</b>
	Solarkomplettsysteme			
<b>Art.- Nr.</b>	9620000321	9620000197	9620000329	9620000324
<b>Nennleistung (Wp)</b>	120	150	240	300
<b>Tagesleistung (Wh/Tag)</b>	480	660	960	1320
<b>Leerlaufspannung (Voc)</b>	23,4	29,2	23,4	29,2
<b>Gewicht (kg)</b>	3,3	4,9	6,3	9,5
<b>Abmessungen L x B (mm)</b>	1120 x 540	1380 x 540	2x 1120 x 540	2x 1380 x 540
<b>Lieferumfang</b>	Ultraflache Solarmodule mit kristalliner Zelltechnik, Solarregler PP (120 Wp) oder MPP (150 Wp), Dachkanal, Klebe-Set für Modul und Dachkanal, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Montagematerial, Klebe-/Montageanleitung			



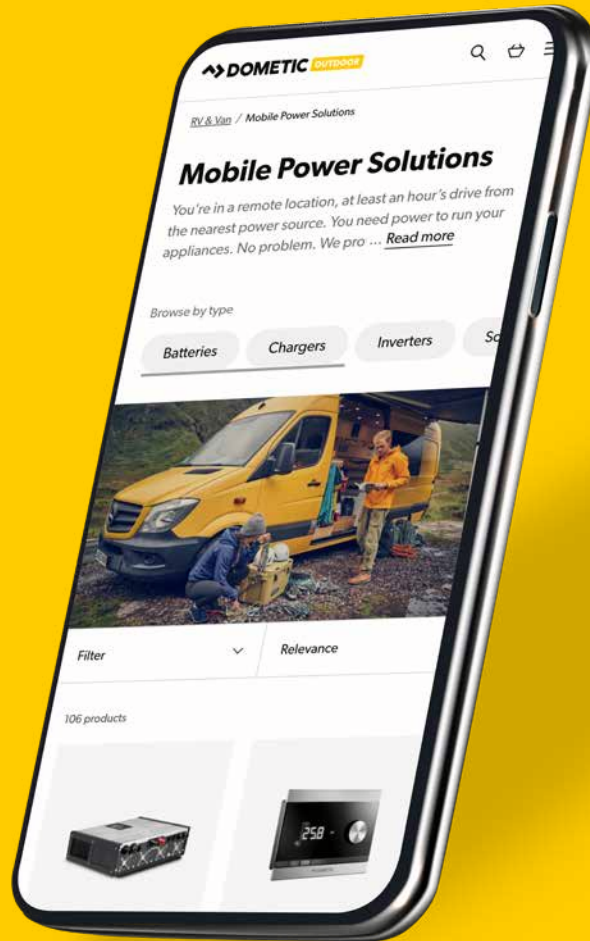


Solarkomplettsysteme		Faltbare Solarpaneele	
9620000158	9620000232	9620000186	9620000341
170	340	65	120
750	1500	260	480
27,9	27,9	25,8	24,5
5,2	10,1	3,2	5,7
980 x 980	2x 980 x 980	offen/zusammengeklappt 1256 x 432/624 x 432	offen/zusammengeklappt 1106 x 850/1106 x 420
Ultraflache Solarmodule mit kristalliner Zelltechnik, Solarregler MPP (170 Wp/440 Wp), Dachkanal, Klebe-Set für Modul und Dachkanal, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Montagematerial, Klebe-/Montageanleitung		Solarmodul, integrierter Laderegler mit Autostecker, Klebe-Set für das Modul und die Dachdurchführung, Innen-/Außen-Kabelsatz, Fahrzeugkabelsatz mit EBL, Montagematerial, Klebe-/Montageanleitung	

# Dometic im Web

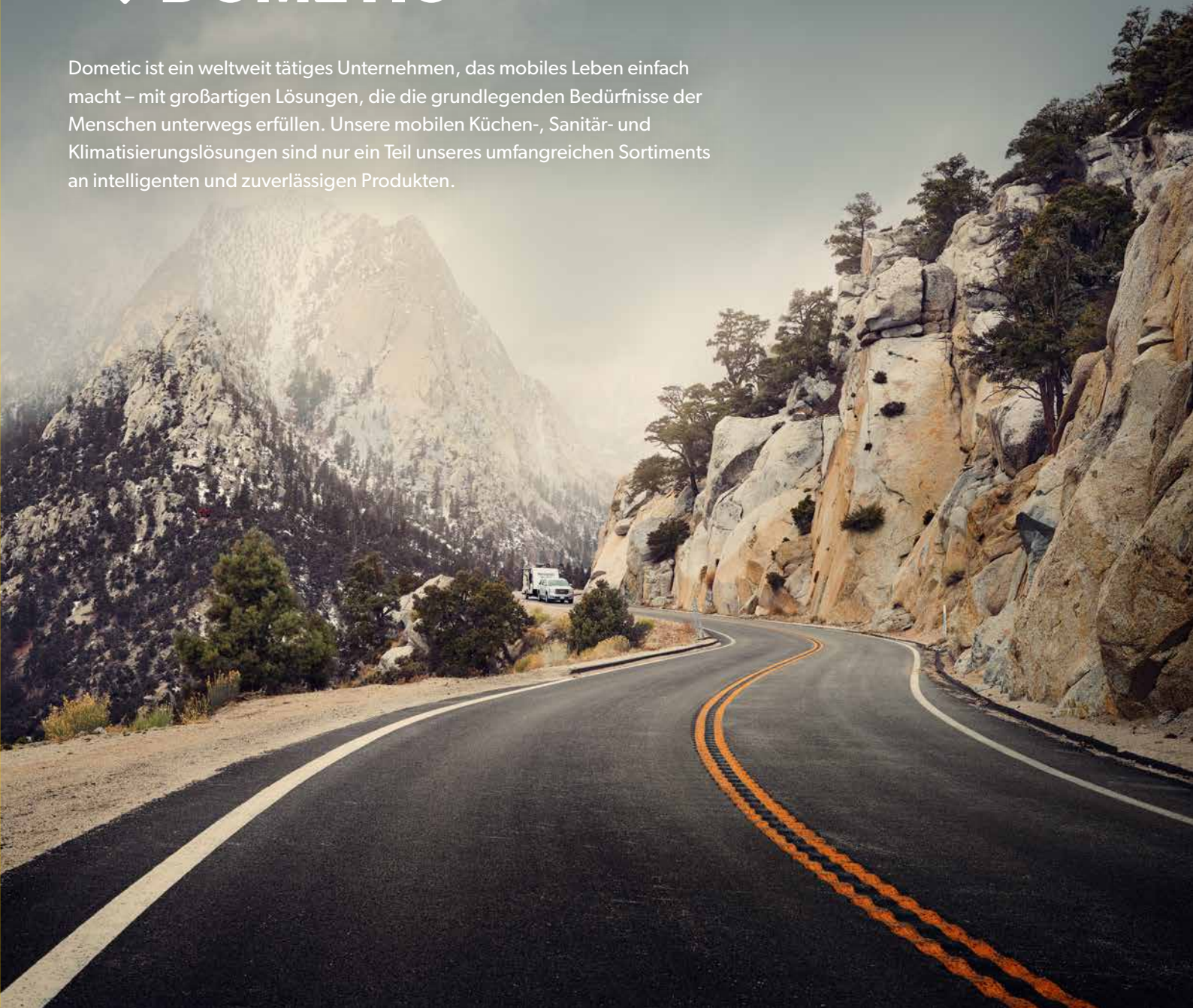
Hier finden Sie das komplette Dometic Programm mit detaillierten Informationen zu allen Produkten. Zusätzlich erhalten Sie Fakten zu unserer Firma und Links zum Herunterladen aller unserer Kataloge.

**dometic.com**





Dometic ist ein weltweit tätiges Unternehmen, das mobiles Leben einfach macht – mit großartigen Lösungen, die die grundlegenden Bedürfnisse der Menschen unterwegs erfüllen. Unsere mobilen Küchen-, Sanitär- und Klimatisierungslösungen sind nur ein Teil unseres umfangreichen Sortiments an intelligenten und zuverlässigen Produkten.



# DAS KOMPLETTE SORTIMENT

Produkte anschauen:

**dometic.com**

**buettner-elektronik.com**

## **Dometic Germany GmbH**

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

## **Dometic Austria GmbH**

Neudorferstrasse 108  
A-2353 Guntramsdorf  
Tel +43 2236 908070  
Mail info@dometic.at

## **Dometic Switzerland AG**

Riedackerstrasse 7a  
CH-8153 Rümlang  
Tel +41 44 8187171  
Mail info@dometic.ch

**BÜTTNER | ↗ DOMETIC**