Praxisratgeber 2026

NEXT LEVEL SYSTEMS
GERMANY

EINFACH AUTARK REISEN

Solartechnik und Batterien

INHALTSVERZEICHNIS

NEXT LEVEL SYSTEMS
GERMANY

Über uns

NEXT LEVEL SYSTEMS steht für Innovation und technische Lösungen speziell für Reisefahrzeuge. Alle unsere Produkte werden für den mobilen Einsatz entwickelt und sind darauf ausgelegt, autarkes und unabhängiges Reisen zu ermöglichen – für maximale Freiheit, Effizienz und Zuverlässigkeit unterwegs.

In dieser Broschüre finden Sie umfassende Informationen zu unseren Produkten sowie praxisnahe Tipps aus der täglichen Anwendung. Wir teilen unser Know-how, um Sie nicht nur bei der Auswahl der passenden Technik zu unterstützen, sondern auch bei Installation, Nutzung und optimaler Auslegung Ihrer Systeme.

Ihr NEXT LEVEL SYSTEMS Team

Praxistipps Batterien ..... ab Seite 4

Batterien ..... ab Seite 10

Praxistipps Solartechnik ..... ab Seite 12

Solarmodule/Komplettanlagen ..... ab Seite 24

Zubehör für Solartechnik ..... ab Seite 30

Interview mit Bernd Büttner ..... ab Seite 32

PRAXISTIPPS für das autarke Reisen

Früher war nicht alles besser, aber anders

Wer in der heutigen Zeit mit seinem Reisemobil unterwegs ist stellt fest, dass Camping und Stellplätze stark frequentiert sind. Die Freiheit, die einem das Unterwegssein im eigenen Reisemobil eigentlich bietet, hat sich in den letzten Jahren stark eingeschränkt. Wer darauf angewiesen ist am schönen Stellplatz einen Stromanschluss vorzufinden, hatte schon zu früheren Zeiten nicht den etwas abseits gelegenen und ruhigen Standplatz, sondern stand wie auch heute, dicht an dicht in Reih und Glied, mit anderen Stromkunden an der Versorgungsstation. Und auch nur dann, wenn in der Hauptreisezeit der Stellplatz schon lange Zeit vorher reserviert wurde.

Autark unterwegs sein

Die Voraussetzung unabhängig unterwegs zu sein ist in erster Linie davon abhängig, wie autark das eigene Fahrzeug ist. Bereits vor über 30 Jahren galt „Die schönsten Stellplätze haben keine Steckdose“. Es mag sich etwas antiquiert anhören, aber diese Aussage gilt bis heute. Vielleicht sogar noch mehr als damals, da die Ansprüche gestiegen sind und ohne Strom an Bord wenig und manches überhaupt nicht mehr funktioniert.

Strom immer und überall

Üblicherweise verfügt ein Reisefahrzeug über eine Startbatterie und eine oder mehrere Bordbatterie/n. Wie der Name schon sagt ist erstere für den Startvorgang und für die am Basisfahrzeug angeschlossenen Verbraucher (Radio, Alarmanlage, Bus-Steuerung usw.) zuständig. Ein zweiter unabhängiger Stromkreis wird über die Bordbatterie/n versorgt. Daran sind alle Verbraucher im Wohnbereich angeschlossen. Geladen werden beide Batteriesysteme grundsätzlich während der Fahrt. Getrennt werden diese, sobald das Fahrzeug steht. Diese Schaltung ist auch sinnvoll, um die Startfähigkeit immer zu gewährleisten.

Strom auch ohne Steckdose

Um autark stehen zu können, muss die Bordbatterie immer ausreichend Strom zur Verfügung stellen. Jetzt kommt es noch darauf an wie lange der Aufenthalt dauert und wie viele Verbraucher an Bord über welchen Zeitraum Strom aus der Bordbatterie entnehmen. Wer nur eine Nacht steht, wird erfahrungsgemäß keine Probleme haben und kann diese kurze Zeit mit der installierten Bordbatterie überbrücken. Ist diese bereits eine moderne Lithium-Batterie, stehen selbst bei kleineren Baugrößen ganz ordentliche Stromkapazitäten dafür zur Verfügung.

Spezielle Bordbatterien für Reisefahrzeuge

Speicherkapazität ist aber nicht alles. Lithium-Batterien, die in Reisefahrzeugen eingesetzt werden, sind zumeist als LiFePO4-Akku gekennzeichnet. Sie werden in riesigen Stückzahlen für die unterschiedlichsten Anwendungen oftmals in Fernost hergestellt. Durch die breite Massenfertigung sind die meisten aber nur bedingt für den Einsatz im Reisemobil geeignet, auch wenn die Verpackung etwas ganz anderes verspricht. In vielen Fällen ist die Stromentnahme sowie die Ladung recht klein. Somit können damit auch nur kleine Wechselrichter betrieben werden. Auch die Ladung während der Fahrt ist nicht ganz unbedenklich, da in modernen Fahrzeugen kurzfristig sehr hohe Ladeströme fließen. Zudem passen die Gehäuse oft nicht in die bereits vorgesehenen europäischen Halterungen und die Anschlusspole sind bei einigen Modellen seitenverkehrt montiert.

German Engineering by
NEXT LEVEL
SYSTEMS

Einsatz bei Minustemperaturen

Lithium-Batterien in LiFePO4-Ausführung können zwar bei sehr tiefen Temperaturen entladen, aber nahe oder unter dem Gefrierpunkt laut den Zellherstellern nicht unbedenklich geladen werden. Die Lösung sind Heizfolien, die im Batteriegehäuse verbaut sind. Wird Ladung erkannt und befindet sich die Batterie im kritischen Temperaturfenster, werden diese aktiv geschaltet und wärmen, bevor die Hauptladung aufgeschaltet wird, die Batteriezellen auf. Wenn überhaupt, dann werden die Heizfolien zumeist nur am Rand des Batteriegehäuses verbaut. Dies erlaubt zwar eine kostengünstige Herstellung, aber um eine schnelle und effektive Erwärmung zu gewährleisten, müssen die Heizelemente im Reisemobileinsatz auch zwischen den einzelnen Zellblöcken montiert sein. So ist sichergestellt, dass auch bei zeitlich beschränkter Ladung, wie etwa mit Solarstrom oder eingeschränkten Ladezeiten am Landstrom, eine sichere Ladung gewährleistet werden kann.

Wichtig ist auch, dass die Bordbatterie im Fahrbetrieb schnell ihre vom Zellhersteller vorgeschriebene Betriebstemperatur erreicht, um diese einfache und effektive Ladung über die Lichtmaschine zu nutzen, damit die volle Kapazität beim Erreichen des nächsten Stellplatzes auch zur Verfügung steht.

Wir haben unsere jetzt über 15-jährige Erfahrung mit Lithium-Batterien für Reisefahrzeuge in die Entwicklung der NLS-LiFePO4-Batterien einfließen lassen. Das Ergebnis sind hochleistungsfähige Energiespeicher ohne Kompromisse. Unsere kostenlose Bluetooth-App, die von uns im Hause entwickelt und programmiert wurde, läuft ausschließlich über unsere Server in Deutschland. So stellen wir sicher, dass die App auch in der Zukunft uneingeschränkt läuft und keine Benutzerdaten oder Standortinformationen weitergegeben werden oder ausländischen Behörden zur Verfügung stehen.

BATTERIEN – SPEZIELL FÜR REISEFAHRZEUGE

Batteriecomputer serienmäßig verbaut

Zurück aber zum autarken Betrieb. Wer ohne Stromanschluss einige Tage am schönen Stellplatz verweilen möchte, für den ist es wichtig zu wissen, wann sich der Stromvorrat dem Ende neigt. Während Gel- oder AGM-Batterien noch einigermaßen über die Spannung und immer schwächer werdende Beleuchtung ein nahendes Ende angekündigt haben, schaltet die Elektronik (BMS) einer Lithium-Batterie schlagartig ab. Das komplette Bordsystem ist ohne Ankündigung und unmittelbar stromlos. Es geht praktisch nichts mehr. Um dies zu verhindern, haben wir unsere Bluetooth-App als Batterie-Computer programmiert.

Es ist nicht nur zu sehen wie viel Strom in Ah und umgerechnet in % noch zur Verfügung stehen. Es wird auch hochgerechnet wie lange, beim momentanen Verbrauch, die Batterie noch Strom zur Verfügung hat. Auf einen Blick ist zu erkennen wie sich die Standzeit verlängert, wenn z.B. ein Teil der Innenraumbeleuchtung einfach abgeschaltet wird. Oder diese sich drastisch verkürzt, nachdem mit dem Wechselrichter 3 Tassen Kaffee gemacht wurden oder der Föhn 5 Minuten im Einsatz war.

Immer informiert sein

Wir haben das System aber noch weiter gedacht. Bluetooth endet spätestens dann, wenn das Fahrzeug aus dem Blickfeld verschwindet. Selbst wenn das Fahrzeug im Winterlager im heimischen Carport steht, wird kein Empfang über Bluetooth möglich sein. Das Bordsystem und seine Energiequelle sind sich selbst überlassen. Nun ist es aber so, dass auch eine vollständig entladene Lithium-Batterie unmittelbar wieder aufgeladen werden muss. Wer nur einmal vergisst einen noch so kleinen Verbraucher abzuschalten, wird bei längerer Standzeit oder im Winterlager irgendwann überrascht sein, dass die Bordbatterie tiefentladen ist und unter Umständen auch nicht mehr aktiviert werden kann. Eine Möglichkeit wäre, in regelmäßigen Abständen zum Fahrzeug zu laufen und an Bord die Batterie über die App via Bluetooth zu kontrollieren. Kann man machen, nur sollte man sich fragen wie realistisch dies ist. Viel cleverer wäre es doch die Batterie unabhängig vom Standort zu überwachen, bzw. wenn sich die Bordbatterie selbst melden könnte, sollte diese in einen kritischen Zustand kommen.

Weltweit Empfang

Deshalb haben wir das BatteryGPS-Data System entwickelt. Es ist optional erhältlich und kann an jede NLS-Batterie auch noch nachträglich angeschlossen werden. Wo auch immer sich das Fahrzeug aktuell befindet, es kann jederzeit auf das Batteriesystem zugegriffen werden. Tritt ein kritischer Zustand ein, wird sich die Batterie natürlich auch via Push-Nachricht auf dem Handy von selbst melden. Der Standort der Batterie und somit des Fahrzeugs wird übertragen und kann abgerufen werden. Das System ist ab Werk mit einer internationalen SIM-Karte ausgestattet, die je nach Datentransfer bis zu 10 Jahre ohne weitere Kosten die gewünschten Daten sendet. Bei Fahrzeugverkauf kann die BatteryGPS-Data Box einfach vom bisherigen System abgeklemmt und im neuen Fahrzeug wieder an eine NLS-Batterie angeschlossen werden.

Sicherheit und das gute Gefühl immer und überall das Batteriesystem im Blick zu haben, relativieren den einmaligen Anschaffungspreis eines BatteryGPS-Data Systems. Kostenfreie Laufzeit bis zu 10 Jahre. Eine Verlängerung der Laufzeit ist natürlich möglich. Bei gleicher Datenmenge lediglich für 29,90 € (Stand 1/2026)

BatteryGPS-Data System

BATTERIEN – SPEZIELL FÜR REISEFAHRZEUGE

ab 1.089,– €

NEU

LiFePO4 Bordbatterie für Reisefahrzeuge

Lithium-Hochleistungsbatterien speziell für Reisefahrzeuge entwickelt. Mit integrierter Heizung, Bluetooth und aktivem Balancer ausgestattet. Entwicklung und Service in Deutschland. Alle Batterien sind ausgelegt für den Dauerbetrieb von leistungsstarken Wechselrichtern. Mit der 110 Ah Batterie kann ein 2000 Watt Wechselrichter und mit der 180 Ah und 330 Ah Batterie ein 3000 Watt Wechselrichter betrieben werden. Das Towergehäuse (Untersitz) verfügt über einen Batterie-Hauptschalter.

NEU

BatteryGPS-Data System

Alle NLS-Batterien verfügen über den Anschluss an das optionale BatteryGPS-Data System. Wird dieses angeschlossen wird weltweit nicht nur die Position des Fahrzeugs, sondern auch die Batteriedaten auf die Smartphone-App übertragen. Die integrierte SIM-Karte überträgt kostenlos bis 10 Jahre lang alle relevanten Daten und meldet via Push-Up Nachricht, falls die Batteriekapazität zu weit absinkt. Datenerweiterung falls notwendig für 29,90 €.

Maße: 180 x 28 x 50 mm

699,– €

	110 Ah 12 V	180 Ah 12 V	330 Ah 12 V
Kapazität	110 Ah	180 Ah	330 Ah
Pol-Anschluss	Rundpol + M8	Rundpol + M8	M8
Dauer-Entladestrom	160 A	250 A	250 A
max. Entladestrom	300 A	500 A	500 A
Wechselrichter-Betrieb	2000 Watt	3000 Watt	3000 Watt
Heizung und Bluetooth	ja	ja	ja
Maße (B x H x T) in mm	278 x 190 x 175	353 x 190 x 175	370 x 160 x 360
Gewicht (kg)	9,8 kg	14,9 kg	32 kg
Preis	1.098,– €	1.698,– €	2.649,– €

Die Lithium-Batterie speziell für Reisefahrzeuge

TECHNIK-INFO

Der Markt für Lithium (LiFePO4) Batterien wurde in den letzten Jahren von den Herstellern aus Fernost regelrecht geflutet. Die einzelnen Hersteller bieten ihre Batterien in allen Baugrößen und Leistungsklassen an. Um kostengünstig anbieten zu können, werden die Batterien in großen Stückzahlen gebaut. Diese Masse lässt sich aber nur verkaufen, wenn die Batterien für viele Anwendungen funktionieren. So werden die gleichen Batterien mit diversen Aufklebern versehen und nicht nur für den relativ kleinen Markt „Reisefahrzeuge" angeboten, sondern auch für Golfcarts oder zur Versorgung von Freizeitanlagen.

Wer eine überschaubare Stromversorgung im Fahrzeug hat und lediglich Innenraumbeleuchtung, Wasserpumpe und TV-SAT betreibt, kann unter Umständen einen solchen Batterietyp einsetzen. Vorausgesetzt, die verbaute Batterieelektronik, genannt Batterie-Management-System (BMS) ist so ausgelegt, dass die im Fahrzeug vorhandenen Ladeeinrichtungen (Solar, Ladegerät, Lichtmaschine) die Batterie effektiv laden können. Soll aber ein Wechselrichter (Inverter) an Bord betrieben werden, stoßen fast alle Batteriemodelle an ihre Grenzen.

Wer zum Beispiel eine kleine Nespresso- oder Senseo Kaffeemaschine betreiben möchte, braucht schon mindestens einen Wechselrichter mit 1500 Watt. Besser 2000 Watt, dann gehen auch ein Föhn oder diverse Haushaltsgeräte. Dies funktioniert aber nur, wenn die BMS der Batterie auch dafür ausgelegt ist. Wer etwa eine Dauerstrom-Entladung von nur 100 A oder maximal 150 A hat wird keinen Erfolg haben. Die Batterie schaltet sich aus Sicherheitsgründen ab. Oft täuscht die Angabe maximaler Entladestrom eine höhere Entladung vor. Dieser steht aber nur für einen ganz kurzen Zeitraum zur Verfügung und reicht für keine Tasse Kaffee.

Die von uns angebotenen Batterien sind speziell für Reisefahrzeuge und deren Anwender ausgelegt. Bluetooth-Verbindung zur kostenlosen App, ein automatisches und wirklich auch bedarfsoptimiertes Heizsystem sind ebenso verbaut, wie die Möglichkeit bereits bei der kleinsten Baugröße einen 2000 Watt Wechselrichter zu betreiben.

Immer und überall Verbindung

In vielen Lithium-Batterien sind auch Bluetooth-Systeme verbaut. Gehostet werden diese fast ausschließlich von den chinesischen Batterieherstellern. Soweit so gut und falls der Service während der Batterielebensdauer nicht eingestellt wird, kann das auch klappen. Bluetooth funktioniert aber auch nur im oder maximal rund ums Fahrzeug. Wer diesen Radius verlässt, hat keine Verbindung zum Batteriesystem. In vielen Fällen wäre dies aber von Nutzen. Etwa, wenn das Fahrzeug im Winterlager steht oder auch nur vor der Haustür auf die nächste Tour wartet. Für diese Fälle gibt es die Option „BatteryGPS-Data System". Angeschlossen an die jeweilige NLS-Batterie sendet die Batterie weltweit ihre Daten im 10 oder 30 Minuten Abstand an die App. Darüber hinaus wird auch der Standort angezeigt und eine automatische Notmeldung ausgelöst, wenn die Batteriekapazität zu weit absinkt.

Für den mobilen Einsatz

Solarmodule gibt es in vielen unterschiedlichen Ausführungen, Leistungs- und Preisklassen. Selbst für den Fachmann sind die Unterschiede auf den ersten Blick nicht einfach erkennbar. Solarmodule aus fernöstlicher Produktion, die für Hausanlagen oder für Freiflächen als Massenprodukt hergestellt werden, sind dabei die günstigste Variante am Markt. Aus diesem Grund werden diese auch von diversen Fahrzeugherstellern und Fachhändlern verbaut. Die Frage, die sich aber stellt ist, ob diese Solarmodule die richtige Wahl für den mobilen Einsatz in Reisefahrzeugen sind? Zu diesem Thema finden Sie auch ein Interview mit Bernd Büttner (Gründer der Firma Büttner-Elektronik) auf Seite 32. Er gehört zu unserem Expertenteam und war an der Entwicklung unserer Systeme maßgeblich beteiligt.

Was sind die Unterschiede?

Solarmodule für Hausdach- oder Freiflächenanlagen sind abgesehen davon, dass sie auch zur Stromerzeugung genutzt werden, für einen ganz anderen Einsatzbereich konzipiert. Standort und Ausrichtung sind immer optimal gewählt und auch ein Baum wirft keinen Schatten. Oft unterschätzt werden auch Vibrationen, die vor allem im Leerlauf von Dieselfahrzeugen auf die Solarmodule übertragen werden. Die Zellverbinder sind in den meisten Fällen für diese Belastung nicht ausgelegt, da es diese Beanspruchung bei fest montierten Anlagen nicht gibt. Diese in Massenproduktion hergestellten Standard-Solarmodule unterliegen einem extremen Preisdruck, da sich momentan nur verkaufen lässt, was kostengünstig angeboten wird. Dass darunter auch das verwendete Material sowie die Zellqualität leidet, ist die logische Konsequenz.

SOLARMODULE – SPEZIELL FÜR REISEFAHRZEUGE

Unterschiedliche Einsatzbedingungen

Abgesehen von der Verarbeitungsqualität und den verwendeten Materialien, müssen Solarmodule für den mobilen Einsatz speziellen Anforderungen entsprechen. Die von NEXT LEVEL SYSTEMS hergestellten Solarmodule wurden ausschließlich für den Einsatz in Reisefahrzeugen entwickelt und dann nach unseren Vorgaben hergestellt.

Bei den **DUAL-AIR Solarmodulen** – also die Ausführung mit Alurahmen und Glasabdeckung – sind nicht einfach Solarzellen unter Glas untereinander verschaltet. Um eine hohe Ausgangsleistung auf kleiner Fläche zu garantieren, werden die Einzelzellen selektiert und nur die leistungsstärksten verwendet. Auch sind es schon mehr als allgemein üblich (40), um bei ungünstigen Wetterbedingungen die optimale bzw. überhaupt Leistung zu erzeugen. Diese Zellen werden dann bei unseren **DUAL-AIR Solarmodulen** mit Lasertechnik auch noch geteilt. Somit ist es möglich, zwei unabhängige Solarfelder (2 x 40) innerhalb eines Gehäuserahmens zu realisieren. Wird das eine Feld verschattet, wird von der Gegenseite noch die volle Leistung abgegeben. Darüber hinaus ist natürlich auch der Alurahmen speziell ausgeführt und gewichtsoptimiert, sowie die Glasabdeckung so gewählt, dass auch bei flacher Einstrahlung eine optimale Leistungsausbeute möglich ist.

Spezielle Ausführung

Die direkt auf das Fahrzeugdach aufklebbaren **FLAT TYPE** Solarmodule und das neu entwickelte **FLAT AIR** Solarmodul sind ebenfalls nicht mit handelsüblichen Modellen vergleichbar. Auch hier wurden natürlich die einzelnen Solarzellen, die verbaut werden, selektiert, um die optimale Leistung zu generieren. Da die **FLAT TYPE**-Modulreihe direkt – also ohne Unterlüftung – auf der Dachfläche verklebt wird, treffen wir spezielle Vorkehrungen innerhalb des Zellverbundes. Dies ist nötig, damit die unweigerlich entstehenden höheren Temperaturen das Solarmodul nicht auf Dauer schädigen. Bei diesen Modulen verwenden wir auch eine spezielle Anschlussdose, die wirklich begehbar ist und es auf Dauer auch bleibt. Um zu verhindern, dass über die Jahre Feuchtigkeit eindringt, wird diese zusätzlich komplett vergossen.

Beim **FLAT AIR** befindet sich die Anschlussdose zwar auf der Modulrückseite, aber auch hier gehen wir auf Nummer Sicher. Dieses Solarmodul mit seinen 130 Wp Leistung ist unsere neueste Entwicklung für Reisefahrzeuge. Es ist unterlüftet, trotzdem vollflächig begehbar und kann – falls nötig oder gewollt – auch von seiner aufklebbaren Grundhalterung problemlos abgenommen werden.

Welches System für mein Fahrzeug?

DUAL AIR sind bewährte Klassiker unter den Solarmodulen. Die Oberfläche ist mit einer speziellen Glasabdeckung ausgeführt und rundum sind die Module mit einem stabilen, gewichtsoptimierten Alurahmen geschützt. An diesen Rahmen werden front- und rückseitig aufklebbare Spoilerhalterungen angeschraubt, die wiederum mit einem Spezialkleber auf dem Fahrzeugdach aufgeklebt werden. Die Spoilerhalterung sorgt gleichzeitig für die nötige Unterlüftung und verhindert Windgeräusche im Fahrbetrieb.

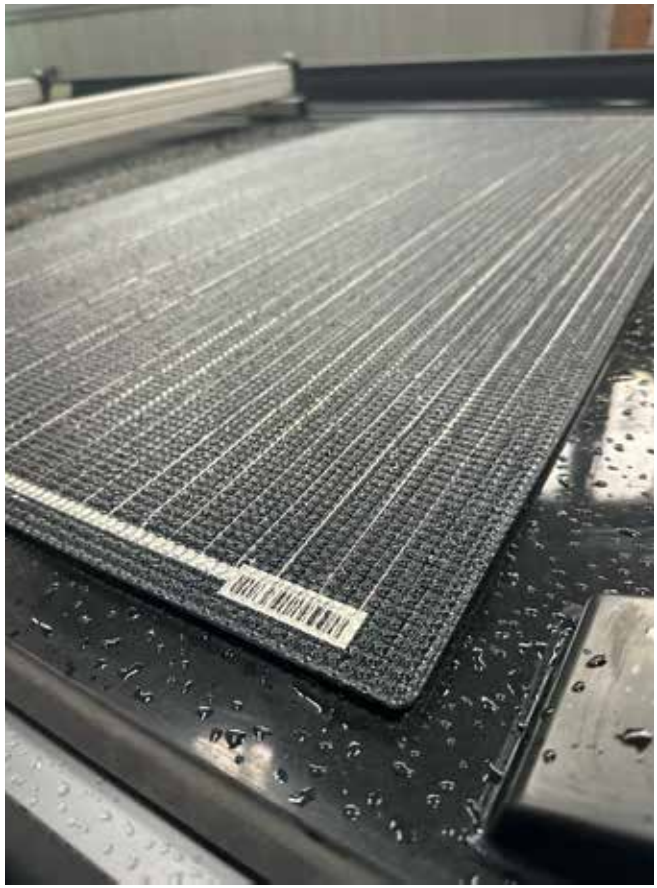
Durch die spezielle Verschaltung der Zellen, garantiert dieser Modultyp die optimale Leistungsausbeute, auch bei teilweiser Abschattung. Das Gewicht, sowie die Aufbauhöhe von nur 40 mm, sind durch die spezielle, extrem flach gehaltene Rahmenkonstruktion weitaus geringer als bei anderen handelsüblichen Systemen!

NL Solarmodule DUAL AIR

- Hochleistungsmodul mit schlagzäher Glasfront, optimiert für hohe Ausgangsleistungen auch bei schlechten Wetterbedingungen.
- Die extrem flach gehaltene Alu-Rahmenkonstruktion erlaubt geringe Aufbauhöhen und verringert erheblich das Gewicht.
- Verwendet werden nur selektierte monokristalline Zellen, um eine hohe Ausgangsleistung auf kleiner Fläche zu garantieren.
- Doppel-Verbundschaltung. Es werden 80 einzelne Zellen so verschaltet, dass zwei getrennte Solarfelder entstehen.
- Hierdurch optimale Leistungsausbeute, auch bei zum Teil abgeschattetem Solarmodul.
- Hohe Ausgangsspannung in Verbindung mit einem MPP-Solarregler garantiert hohe Tagesleistung auch bei widrigen Lichtverhältnissen.
- Einfache Montage durch vormontierte Steckverbinder.

SOLARMODULE – SPEZIELL FÜR REISEFAHRZEUGE

FLAT TYPE sind Solarmodule, die mit einer beidseitig aufgebrachten hochwertigen Folienbeschichtung geschützt sind. Die Module können direkt auf das Fahrzeugdach geklebt werden und sind bei flächiger Verklebung problemlos begehbar. Eine leichte Wölbung (Biegeradius max. 3 cm pro 100 cm Länge/Breite) kann, wenn nötig ausgeglichen werden. Die Solarmodule sind minimal schwerer als andere am Markt erhältlichen Systeme, dies ist aber der hochwertigen Folienqualität und einer widerstandsfähigen Anschlussdose geschuldet. Beides halten wir für existentiell wichtig, da Solarmodule beim direkten Aufkleben nicht mehr ohne Weiteres entfernt werden können und somit eine langlebige Funktion gewährleistet sein muss. Die Aufbauhöhe der Solarfläche ist 4 mm und beträgt an der Anschlussdose ca. 16 mm.



NL Solarmodule FLAT TYPE

- Flachmodule hochwertig verarbeitet zum direkten Aufkleben auf das Fahrzeugdach.
- Solarmodule bei vollflächiger Verklebung problemlos begehbar.
- UV-beständige, extrem langlebige Folienbeschichtung.
- Während der Fahrzeiten können die Solarmodule mit Transportgut (Kanu usw.) belastet werden.
- Begehbare und hoch belastbare Anschlussdose integriert.
- Verwendet werden nur selektierte monokristalline Zellen, um eine hohe Ausgangsleistung auf kleiner Fläche zu garantieren.
- Einfache Montage durch vormontierte Steckverbinder.

WELTNEUHEIT
Gebrauchsmuster geschützt

Die aufklebbare und begehbare Solarhalterung hat auf der Rückseite offene Luftkanäle.

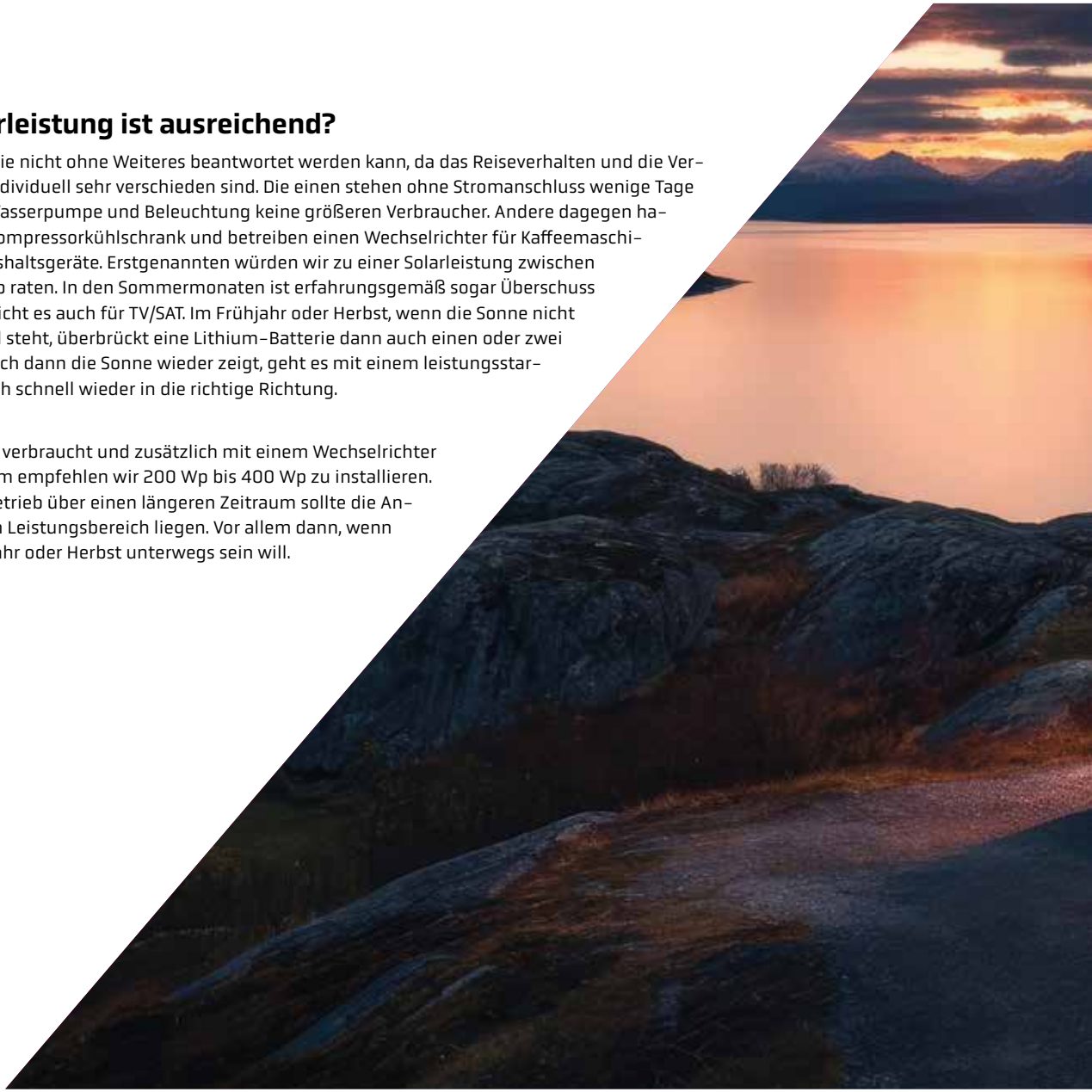
FLAT AIR ist ein von uns völlig neu entwickeltes begehbares, hochleistungsstarkes Solarsystem. Es besteht aus einem Grundrahmen, der auf das Fahrzeugdach aufgeklebt und dem eigentlichen 130 Wp Solarmodul, welches auf diesen Rahmen dann aufgeschraubt wird. Der Rahmen mit Solarmodul hat eine Bauhöhe von nur 18 mm und garantiert durch seine Unterlüftung eine optimale Solarleistung. Auch die Kabelführung ist integriert und kann seitlich oder nach hinten zur Dachdurchführung verlegt werden. Abgesehen davon, dass es problemlos möglich ist das Solarmodul ohne Aufwand abzunehmen, ist durch die Konstruktion auch das Fahrzeugdach thermisch entkoppelt.

Das ist ein zum Teil heiß diskutiertes Thema einiger Fahrzeughersteller, da durch die extrem hohe Wärmeentwicklung einige Dachoberflächen Schaden nehmen. Einige Hersteller verbieten deshalb grundsätzlich das direkte Aufkleben von Solarmodulen ohne Unterlüftung, was mit dem jetzt lieferbaren **FLAT AIR** kein Problem mehr ist.

Welche Solarleistung ist ausreichend?

Das ist eine Frage, die nicht ohne Weiteres beantwortet werden kann, da das Reiseverhalten und die Verbraucher an Bord individuell sehr verschieden sind. Die einen stehen ohne Stromanschluss wenige Tage und haben außer Wasserpumpe und Beleuchtung keine größeren Verbraucher. Andere dagegen haben TV/SAT, einen Kompressorkühlschrank und betreiben einen Wechselrichter für Kaffeemaschine und diverse Haushaltsgeräte. Erstgenannten würden wir zu einer Solarleistung zwischen 100 Wp und 150 Wp raten. In den Sommermonaten ist erfahrungsgemäß sogar Überschuss vorhanden, dann reicht es auch für TV/SAT. Im Frühjahr oder Herbst, wenn die Sonne nicht so hoch am Himmel steht, überbrückt eine Lithium-Batterie dann auch einen oder zwei Regentage. Wenn sich dann die Sonne wieder zeigt, geht es mit einem leistungsstarken Solarmodul auch schnell wieder in die richtige Richtung.

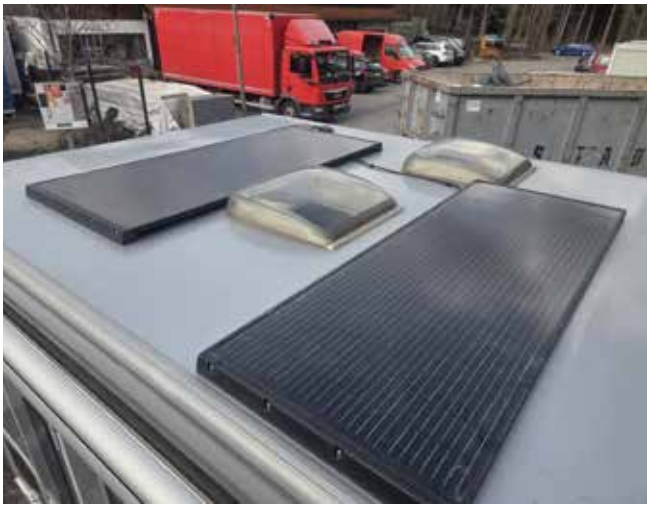
Wer mehr an Strom verbraucht und zusätzlich mit einem Wechselrichter einiges betreibt, dem empfehlen wir 200 Wp bis 400 Wp zu installieren. Für den autarken Betrieb über einen längeren Zeitraum sollte die Anlage eher im oberen Leistungsbereich liegen. Vor allem dann, wenn man auch im Frühjahr oder Herbst unterwegs sein will.



Einfach erweitern

Wie bereits erwähnt, welche Solarleistung ausreicht, das ist schwer zu beantworten. Beobachten Sie am besten selbst wie Ihr Reiseverhalten ist. Vielleicht wird doch öfter gefahren als gedacht oder auch viel länger gestanden. Eventuell ist der Stromverbrauch an Bord höher, als anfangs erwartet. Eine Anlage mit einem oder mehreren Einzelmodulen später zu erweitern, ist bei unseren Systemen kein Problem. Alle Verbindungsleitungen, die erstmalig verlegt werden, sind ebenso, wie der Solar-Laderegler SR 400 MPP – der bei allen Solar-Komplettanlagen beiliegt – bis zur Erweiterung einer Solarleistung von 400 WP ausgelegt. Weder Verbindungsleitungen noch Solarregler müssen also bei einer Erweiterung getauscht werden.

Gut zu wissen ist auch, dass alle unsere Solarmodule einer Baureihe untereinander kombiniert werden können. Wenn also der Platz auf dem Fahrzeugdach für ein gleich großes **DUAL AIR** nicht ausreicht, dann kann auch ein kleineres **DUAL AIR** parallel aufgebaut und diese miteinander verschaltet werden. Gleiches gilt auch untereinander für die Solarmodule der **FLAT TYPE**-Baureihe.



Einfach überwachen

Wer seine Solaranlage überwachen will, der kann dies ganz einfach mit dem Bluetooth-Adapter (Option) und der zugehörigen kostenlosen App realisieren. Einfach Adapter in den Solar-Laderegler SR 400 MPP einstecken, App einrichten und los geht's.

Noch komfortabler geht es mit der Solar-Fernanzeige, die fest im Fahrzeug montiert wird. Dieses Anzeigeinstrument ist immer im Blickfeld und zeigt auf Knopfdruck alle relevanten Solardaten. Die als Einbau/Aufbauinstrument konzipierte Anzeige hat ein 5 Meter langes Verbindungskabel, das, wie auch der Bluetooth-Adapter, einfach in den Solar-Laderegler eingesteckt wird. Es ist natürlich auch möglich beide Anzeigesysteme parallel zu betreiben.

NL Solar-Laderegler SR 400 MPP

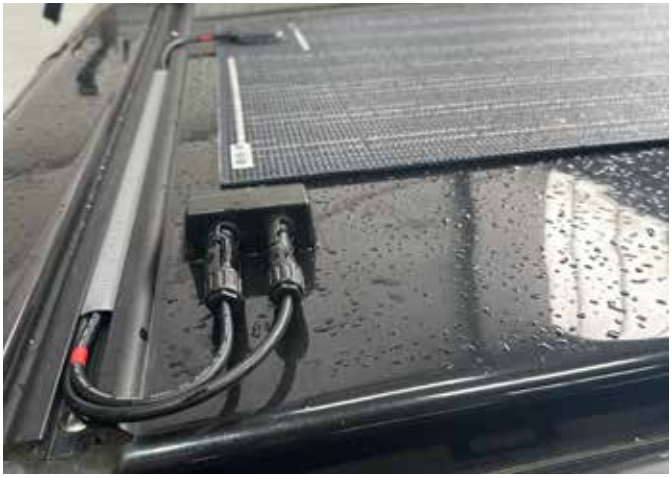
- MPP-Solarregler mit neuester Kennlinien-Technologie.
- Belastbar bis 400 Wp Gesamtleistung.
- Hauptladung der Bordbatterie und Nebenladung Startbatterie.
- Einstellbar (Dipschalter) auf alle Batterietypen.
- Auf Lithium-Batterien verschiedener Hersteller einstellbar.

- Einstellbar auf reduzierte Ladung unter 0° C.
- Temperaturabhängige Ladung.
- Temperaturfühler wird mitgeliefert.
- EBL-Steckverbinder wird mitgeliefert zur Einspeisung für Fahrzeuge der Hymer Gruppe (z.B. Bürstner, Dethleffs, LMC, Carado) und vieler mehr.
- Bluetooth-Adapter und Fernanzeige können direkt eingesteckt werden.

Einfach installieren

Wie bereits erwähnt, ist eine Verklebung auf dem Fahrzeugdach am sinnvollsten, da somit die höchste Festigkeit erreicht wird. Aufgeklebt wird auch unsere druckwasserdichte Kabel-Dach-durchführung. Diese ist, wie auch die Halteprofile, aus hoch-wertigem UV-beständigem PUR-Material gefertigt. Somit ist die Klebefestigkeit und Dichtheit ein Fahrzeugleben lang ohne Materialermüdung oder Klebekraftverlust auf dem Fahrzeugdach sichergestellt. In die Kabel-Dachdurchführung sind ab Werk je ein Plus und Minus MC4-Steckverbinder eingeschraubt. Diese sind mit Anschlussleitungen (2 x 0,5 m) versehen, die durch die Bohrung zum Innenraum hin verlegt werden.

Vor der Verklebung mit Sikaflex ist nur noch das Klebepad auf der Unterseite abzuziehen. Dies fixiert das Gehäuse, bis die eigentliche Verklebung vollständig abgeschlossen ist. Im Außenbereich wer-den dann noch die vom Solarmodul kommenden Anschlusskabel in die MC4 Verbinder eingesteckt. Die Gegenstecker sind an den Leitungen vom Solarmodul kommend bereits fest installiert. Diese Anschlussleitungen (3 m Länge) können aber bei Bedarf auch ge-kürzt werden. Passende Steckverbinder liegen jedem Solarmodul serienmäßig bei.



Einfach aufkleben

Für die sichere Befestigung aller Solarsysteme von NEXT LEVEL SYSTEMS sorgt das NL Solar-Klebeset. Aufeinander abgestimmt und im Klebeset enthalten sind ein Reiniger und Aktivator für die Klebeflächen sowie ein spezieller Primer. Zusammen mit Sikaflex, einem seit Jahrzehnten bewährten Dichtklebstoff, wird bei ord-nungsgemäßer Verarbeitung dann auch eine weitaus höhere Haltekraft auf der dünnen Dach-haut erreicht, als mit jeder geschraubten Verbindung.

NL Solar-MC4-Dachdurchführung-Set

- Stabile Dachdurchführung aus extrem hochfestem PUR-Kunststoff.
- Dickwandige Ausführung garantiert absolute Druckwasserfestigkeit.
- Geringe Aufbauhöhe (25 mm) – somit ist die Montage unter DUAL AIR-Solar-modulen problemlos möglich.
- Innenliegendes 3M-Klebepad integriert, um die Dachdurchführung unmittelbar nach dem Aufsetzen zu stabilisieren bis die Klebemasse (Sikaflex, Dekalin) die volle Klebekraft entwickelt.
- MC4-Steckverbinder sind eingeschraubt und mit einem 0,5 m langem Innenraum-Verbindungskabel ausgestattet.
- Solarmodule mit MC4 Steckern können direkt in die Dachdurchführung eingesteckt werden.

Das Original ist anders

Kurze Zeit nachdem wir die MC4-Kabel-Dachdurchführung als Neuheit vorgestellt hatten, wurde diese kopiert. Der günstigere Preis resultiert daher, dass einfachster ABS-Kunststoff verwendet wird. Ob die Festigkeit und Dichtheit dieses dünnwandigen Materials auf Jahre stabil ist sei dahingestellt. Da sich im Gehäuse auch kein Gewinde befindet, können die MC4 Stecker im Nachhinein nicht mehr nachgezogen werden, da die Haltemutter im Gehäuse nicht fixiert werden kann. Ein Anschlusskabel in Richtung Innenraum fehlt ebenso wie das Klebepad, um das Gehäuse unmittelbar zu fixieren.

Ähnlich verhält es sich auch mit den Halteprofilen der Solarmodule. Wer aufmerksam die technischen Hinweise liest, wird bei preisgünstigen Solarhalterungen feststellen, dass diese in den meisten Fällen aus einfachem ABS-Kunststoff hergestellt sind.

NL Solar-Komplettset DUAL AIR und FLAT TYPE

- Komplettsets beinhalten alle Komponenten, die zum Aufbau einer Solaranlage benötigt werden.
- Einfache, sichere und schnelle Montage, da alle Bauteile aufeinander abgestimmt sind. Leitungsverbinder sind steckbar.
- Kabelstärke und Solarregler sind so ausgelegt, dass um ein zusätzliches Solarmodul (bis zu 400 Wp) erweitert werden kann.
- Solarkabel (3 m) kann gekürzt werden. Ersatzstecker liegen bei. Bei DUAL AIR kann das Kabel auch unter dem Modul mit den beiliegenden Kabelklemmen verstaut werden.
- Einfache und schnelle Aufbaumontage, da beim DUAL AIR Solarmodul die Spoilerprofile bereits vormontiert sind.
- Es wird kein Spezialwerkzeug benötigt.
- Benötigt wird lediglich: Handhebelpresse (Klebekartusche), Bohrmaschine mit Bohrer und Fräser (Dachdurchführung), Crimpzange für EBL-Stecker und evtl. Solarstecker falls benötigt.

Auf der sicheren Seite

Wer sich für eines der Solar-Komplettsets von NEXT LEVEL SYSTEMS entscheidet, hat in einem Paket alle erforderlichen Bauteile. Es gilt lediglich sich darüber Gedanken zu machen, ob zusätzlich eine Solar-Fernanzeige oder ein Bluetooth-Adapter für die kostenlose App noch sinnvoll ist. Alles andere ist, wie auch die ausführliche Einbauanleitung, im Set bereits enthalten. Für Fahrzeuge der Hymer-Gruppe, aber auch einige andere, die mit einem EBL-Elektroblock ausgerüstet sind, liegt ein Universal-Anschlußstecker sowie die dafür erforderlichen Pins bei. Wir haben davon Abstand genommen einen fertigen Kabelsatz für diese Anschlussmöglichkeit beizulegen, da dieser je nach Position des Solarreglers im schlechtesten Fall zu kurz oder unnötig lang ausgeführt ist.

KOMPAKT ▪ LEICHT
FLACH ▪ LEISTUNGSSTARK

NL Solarmodule DUAL AIR

Hochwertige, kompakte Glas-Solarmodule mit ultraflacher, verwindungssteifer Alu-Rahmenhalterung. Die leichten DUAL AIR Solarmodule wurden ausschließlich für Reisefahrzeuge entwickelt. Speziell verschaltet wurden 80 monokristalline Hochleistungszellen, um eine maximale Leistung auch bei ungünstigen Wetterverhältnissen zu garantieren. Die einzelnen Zellen sind im Verbund so verschaltet, dass zwei separate Solarfelder mit je 40 Zellen entstehen. Diese Dual-Verschaltung garantiert, dass bei Teilabschattung nicht wie üblich die gesamte Solarleistung verloren geht. Das Anschlusskabel (3 m) ist bereits mit MC4-Steckern (Ersatzstecker liegen bei) vormontiert.

ab 398,– €

	Nenn-leistung	Maße pro Modul (LxBxH) mm	Gewicht	Nr.	Preis
NL DA 100 M	100 Wp	1140 x 450 x 20	5,7 kg	DA10100	398,– €
NL DA 150 M	150 Wp	1410 x 530 x 20	7,8 kg	DA10150	559,– €
NL DA 200 M	200 Wp	1480 x 660 x 20	10 kg	DA10200	769,– €

Qualitäts-Glasmodule speziell für Reisefahrzeuge entwickelt

German Engineering by
NEXT LEVEL SYSTEMS

NL Solar-Komplettset DUAL AIR-SYSTEM

Komplettset ausgestattet mit allen erforderlichen Bauteilen, die benötigt werden, um eine NL DUAL AIR Solaranlage in ein Reisefahrzeug einzubauen. Um den Einbau schnell und einfach durchzuführen, sind an den DUAL AIR Solarmodulen die Spoiler-profile und die steckbaren Anschlusskabel bereits vormontiert. Innenraumkabel (6 m) liegen ebenso bei, wie das aufklebbare MC4 Dachdurchführung-Set. Aufsteckbare Halteclips sowie Wago-Klemmen und ein EBL-Steckverbinder werden mitgeliefert, um den Solarstrom in die Fahrzeuge der Hymer-Gruppe (z.B. Bürstner, Dethleffs, LMC, Carado) und vieler anderer einzuspeisen. Der MPP-Regler (NL SR 400 MPP) ist belastbar bis 400 Wp, verfügt über eine Temp.-Steuerung und kann auch optional um eine Fernanzeige (NL SF) und/oder ein Bluetooth-Modul für die App-Anzeige erweitert werden. Zum Aufkleben wird ein Klebeset benötigt. Falls nicht vorhanden, das NL Solar-Klebeset einfach mit-bestellen.

ab 659,– €

	Nenn-leistung	Modul-anzahl	Maße pro Modul (LxBxH) mm	Gewicht	Nr.	Preis
NL DA 100	100 Wp	1	1180 x 450 x 40	6,8 kg	KS10101	659,– €
NL DA 150	150 Wp	1	1450 x 530 x 40	9,3 kg	KS10151	839,– €
NL DA 200	200 Wp	1	1520 x 660 x 40	12,5 kg	KS10201	998,– €
	Nenn-leistung	**Modul-anzahl**	**Maße pro Modul (LxBxH) mm**	**Gewicht**	**Nr.**	**Preis**
NL DA 200-2	200 Wp	2	2 x 1180 x 450 x 40	13 kg	KS10202	1.089,– €
NL DA 300-2	300 Wp	2	2 x 1450 x 530 x 40	18 kg	KS10302	1.398,– €
NL DA 400-2	400 Wp	2	2 x 1520 x 660 x 40	24,4 kg	KS10402	1.769,– €

Niedrige Aufbauhöhe (4 cm) mit optimaler Unterlüftung

KOMPAKT · LEICHT
BEGEHBAR · LEISTUNGSSTARK

NL Solarmodule FLAT TYPE

Qualitativ hochwertig verarbeitete Flachmodule zum direkten Aufkleben auf das Fahrzeugdach. Bei vollflächiger Verklebung sind die monokristallinen Module problemlos begehbar. Durch Verwendung einer verstärkten, extrem widerstandsfähigen UV-resistenten Folienbeschichtung sind die NL FLAT TYPE Solarmodule im Qualität/Preis/Leistungsvergleich führend. Diese speziell für Reisefahrzeuge entwickelten Flachmodule sind mit monokristallinen Hochleistungszellen ausgestattet. Die Anschlussdose ist extrem flach ausgeführt und begehbar. Die Anschlusskabel (3 m) sind mit MC4-Steckverbindern versehen und steckfertig vorbereitet für die NL Solar-MC4-Dachdurchführung.

ab 349,– €

	Nenn-leistung	Maße pro Modul (LxBxH) mm	Gewicht	Nr.	Preis
NL FT 100 M	100 Wp	1200 x 460 x 4	3,5 kg	FT20100	349,– €
NL FT 120 M	120 Wp	1085 x 590 x 4	4,0 kg	FT20120	398,– €
NL FT 150 M	150 Wp	1370 x 590 x 4	4,8 kg	FT20150	469,– €

Flachmodule zum direkten Aufkleben auf das Reisemobildach

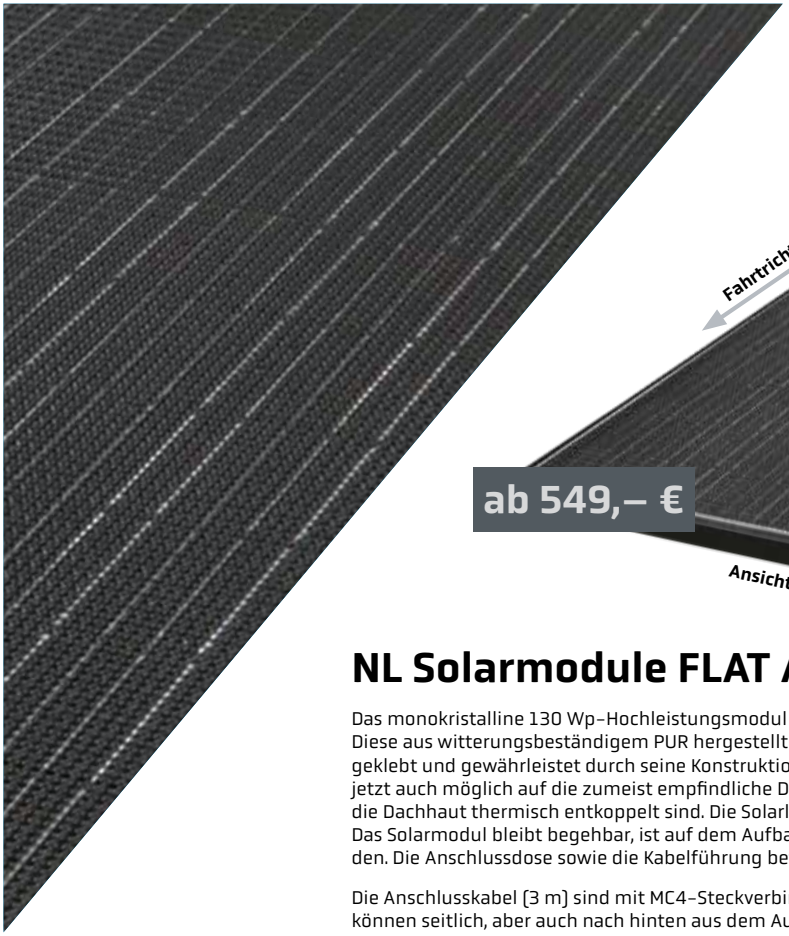
German Engineering by
NEXT LEVEL SYSTEMS

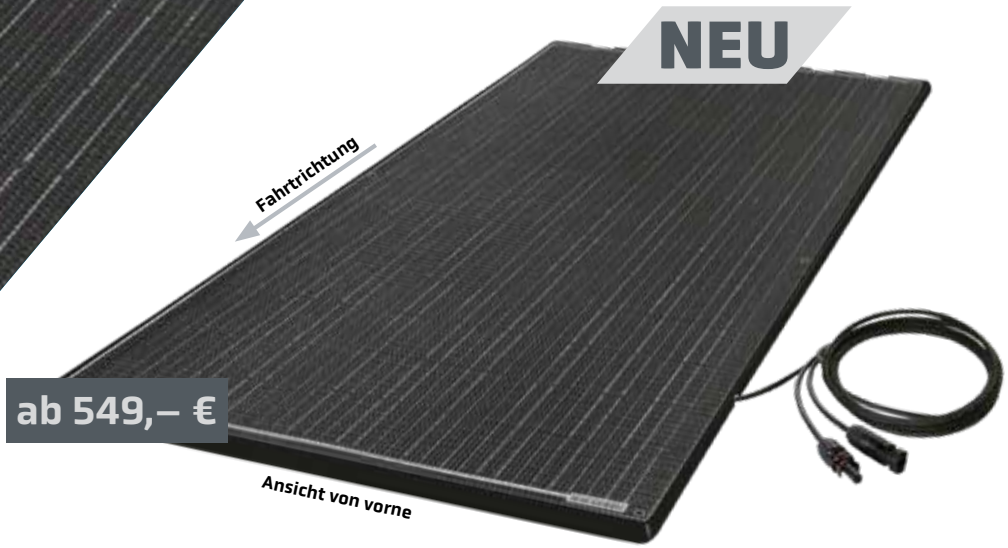
NL Solar-Komplettset FLAT TYPE-SYSTEM

Komplettset ausgestattet mit allen erforderlichen Bauteilen, die benötigt werden, um eine NL FLAT TYPE Solaranlage in ein Reisefahrzeug einzubauen. Der Einbau ist schnell und unkompliziert, da alle Komponenten steckfertig aufeinander abgestimmt sind. Das Innenraumkabel (6 m) und die aufklebbare MC4 Dachdurchführung liegen bei. Der mitgelieferte MPP-Regler (NL SR 400 MPP) verfügt über eine Temperatur-Steuerung und kann auch optional um eine Fernanzeige (NL SF) und/oder ein Bluetooth-Modul für die App-Anzeige erweitert werden. Ein Steckverbinder wird mitgeliefert, um den Solarstrom in die Fahrzeuge der Hymer-Gruppe (Bürstner, Dethleffs, LMC, Corado) und vieler anderer einzuspeisen. Zum Aufkleben wird ein Klebeset benötigt. Falls nicht vorhanden, das NL Solar-Klebeset einfach mitbestellen.

ab 539,– €

	Nenn-leistung	Modul-anzahl	Maße pro Modul (LxBxH) mm	Gewicht	Nr.	Preis
NL FT 100	100 Wp	1	1200 x 460 x 4	3,9 kg	KS20101	539,– €
NL FT 120	120 Wp	1	1085 x 590 x 4	4,4 kg	KS20121	579,– €
NL FT 150	150 Wp	1	1370 x 590 x 4	5,2 kg	KS20151	649,– €
	Nenn-leistung	**Modul-anzahl**	**Maße pro Modul (LxBxH) mm**	**Gewicht**	**Nr.**	**Preis**
NL FT 200-2	200 Wp	2	2 x 1200 x 460 x 4	7,5 kg	KS20202	849,– €
NL FT 240-2	240 Wp	2	2 x 1085 x 590 x 4	8,5 kg	KS20242	929,– €
NL FT 300-2	300 Wp	2	2 x 1370 x 590 x 4	10,0 kg	KS20302	1069,– €





NL Solarmodule FLAT AIR 130 Wp

Das monokristalline 130 Wp-Hochleistungsmodul ist eingebettet in einen extrem flachen und leichten Aufbaurahmen. Diese aus witterungsbeständigem PUR hergestellte Unterkonstruktion wird ohne Bohren auf das Fahrzeugdach aufgeklebt und gewährleistet durch seine Konstruktion bei nur 18 mm Bauhöhe eine optimale Unterlüftung. Somit ist es jetzt auch möglich auf die zumeist empfindliche Dachfläche direkt aufzukleben, da das eingebettete Solarmodul und die Dachhaut thermisch entkoppelt sind. Die Solarleistung bleibt dadurch auch bei hohen Außentemperaturen stabil. Das Solarmodul bleibt begehbar, ist auf dem Aufbaurahmen aufgeschraubt und kann bei Bedarf abgenommen werden. Die Anschlussdose sowie die Kabelführung befinden sich auf der Unterseite des Solarmoduls.

Die Anschlusskabel (3 m) sind mit MC4-Steckverbindungen versehen und können seitlich, aber auch nach hinten aus dem Aufbaurahmen ausgeführt und in die NL Solar-MC4-Dachdurchführung eingesteckt werden.

	NL FA 130 M
Nennleistung	130 Wp
Maße pro Modul (LxBxH) mm	1180 x 610 x 18
Gewicht	6,3 kg
Preis	549,–€

Die aufklebbare und begehbare Solarhalterung hat auf der Rückseite offene Luftkanäle.

BEGEHBAR ▪ FLACH
UNTERLÜFTET ▪ LEISTUNGSSTARK

German Engineering by
NEXT LEVEL SYSTEMS

NEU

! WELTNEUHEIT
Gebrauchsmuster geschützt

NL Solar-Komplettanlage FLAT AIR-SYSTEM

Komplettset ausgestattet mit allen erforderlichen Bauteilen, die benötigt werden, um die NL FLAT AIR Solaranlage aufzukleben. Innenraumkabel (6 m) liegt ebenso bei wie das aufklebbare MC4-Dachdurchführung-Set. Wago-Klemmen und ein EBL-Steckverbinder zur Stromeinspeisung für fast alle Reisefahrzeuge werden mitgeliefert. Der MPP-Regler (NL SR 400 MPP) ist belastbar bis 400 Wp, verfügt über eine Temperatur-Steuerung und kann auch optimal um eine Fernanzeige (NL SF) und/oder ein Bluetooth-Modul für die App-Anzeige erweitert werden. Zum Aufkleben wird ein Klebeset benötigt. Fall nicht vorhanden, das NL Solar-Klebeset einfach mitbestellen.

	NL FA 130	NL FA 260-2
Nennleistung	130 Wp	260 Wp
Modulanzahl	1	2
Maße pro Modul (LxBxH) mm	1180 x 610 x 18	2 x 1180 x 610 x 18
Gewicht	6,8 kg	13,1 kg
Preis	698,–€	1.198,–€

NL Zubehör – auf einen Blick

NL Solar-Laderegler SR 400 MPP

Solarregler mit modernster 12 V-MPP-Ladetechnik speziell für Reisefahrzeuge entwickelt. Ladekennlinie je nach Batterietyp (Gel, AGM 1 + 2, Flüssig, 4 xLiFePO4) einstellbar. Optimale Ladeüberwachung durch Batterie-Temperaturerfassung. Zusatz-Ladeausgang für Startbatterie ist vorhanden. Steckverbinder (EBL) für Fahrzeuge der Hymer Gruppe sowie ein Temp.Sensor werden mitgeliefert. Leistung 400 Wp.
Maße 167 x 100 x 47 mm, Gewicht 400 g

LR11400 **198,– €**

NL Solar-Fernanzeige SF

Zeigt auf Knopfdruck die momentanen Leistungsdaten des Solarreglers NL SR 400 MPP in Ampere sowie die Systemspannung an. Zusätzlich ist die eingespeiste Tagesleistung oder Wochenleistung abrufbar. Form-schönes Display, das sich optimal im Reisefahrzeug als Einbau- oder Aufbauinstrument integriert. Anschlusskabel (5 m) und Aufbaugehäuse werden mitgeliefert. Maße 130 x 70 x 36 mm, Gewicht 140 g

SF99100 **98,– €**

App Store Google Play Store

Bluetooth Adapter für NL SR 400 MPP

Überträgt die Leistungsdaten via Bluetooth auf die kostenlose NEXT LEVEL-App. Kostenloser Download für iOS und Android.

NL99200 **47,50 €**

NL Solar-Klebeset

Beinhaltet alles, was zur sicheren Verklebung der NL Spoilerprofile, der NL FLAT TYPE Solarmodule sowie der NL Solar-MC4 Dachdurchführung auf dem Reisemobildach benötigt wird. Absolut ausreichend zur Befestigung eines Komplettsets mit 2 Solarmodulen. Set beinhaltet: Sikaflex 554; Aktivator 205; Primer 210T; Reinigungspad; Klebeanleitung.

NL99001 **80,– €**

NL Solar-MC4-Dachdurchführung-Set

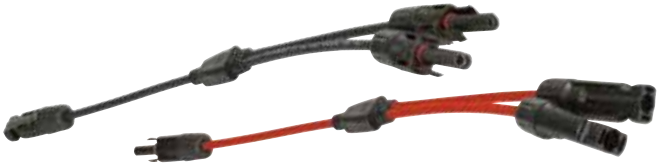
Stabile, flache und wasserdichte PUR-Kabeldurchführung. Mit Dichtklebstoff (Sikaflex, Dekalin) aufklebbar. Steckfertig vorbereitet für Solarmodule mit MC4-Verbinder. Verbindungskabel für Innenraum (0,5 m, 2x6 mm²) anbei. Maße 65 x 75 x 30 mm (L x B x H); Gewicht 87g

SD00001 **42,90 €**

NL Spoilerprofil-Set für Solarmodule

Hochwertige PUR Halteprofile, angepasst für alle NL DUAL AIR Solarmodule. Witterungsbeständige sichere Befestigung auf dem Fahrzeugdach durch hochfeste Verklebung mit dem NL Solar-Klebeset. Edelstahl-Schrauben für die Modulbefestigung sowie zwei Kabel-Sockelhalterungen zur Kabelführung werden mitgeliefert. Set besteht aus zwei Spoilerprofilen mit Kabel-Sockelhalterungen. Aufbauhöhe nur 40 mm; Unterlüftung 20 mm.

450 mm	**SH00450**	**79,– €**
530 mm	**SH00530**	**89,– €**
660 mm	**SH00660**	**98,– €**



Erweiterungs-Kabelset MC4-Y

Wird benötigt, wenn zu einem späteren Zeitpunkt ein zusätzliches Solarmodul aufgebaut wird. Maße 300 x 50 x 15 mm

NL99002 **24,50 €**

Wie waren einer der Pioniere in der Solarbranche. Wie war das damals?

Solartechnik wurde in den letzten Jahren als Energieversorgung immer beliebter. Im Reisemobil begann die Akzeptanz schon weitaus früher, aber der Anfang war zäh. Bereits in den 80er Jahren wurden die ersten Reisefahrzeuge mit Solar ausgestattet. Damals wurde das Ganze aber auch überaus kritisch beäugt. Ich erinnere mich noch gut an meinen ersten Caravan-Salon, der damals noch in Essen ausgerichtet wurde. Die Kunden mussten mit kleinen 12 V-Ventilatoren davon überzeugt werden, dass aus einer Solarplatte, ohne irgendwelches Zutun, einfach so Strom erzeugt wird. Manche behaupteten, ich hätte irgendwo eine kleine Batterie installiert, damit sich was dreht. Diese Zeiten sind heutzutage vergessen und das ist auch gut so.

Wie ist es heute?

Das Vertrauen in die Technik stieg und parallel die Ansprüche. Die ersten Kunden waren schon froh, wenn die Anlage die Bordbatterie einigermaßen am Leben gehalten hat. Mehr als Licht und Wasserpumpe war ja auch nicht an Bord. Heutzutage sind viele Fahrzeuge noch zusätzlich mit einem Wechselrichter ausgestattet oder einem Kompressor-Kühlschrank und natürlich auch TV-Sat. Als Lichtquelle hat die Transistorröhre ausgedient und Designerleuchten illuminieren den Innenraum. Wenn das alles funktionieren soll und am besten noch autark, muss die Solaranlage dementsprechend ausgelegt werden. Das wird auch gemacht und wenn das ordentlich konzipiert ist, funktioniert das auch.

Hat sich in der Technik über die Jahre viel verändert?

Realistisch betrachtet eigentlich nicht. Die ersten Solarmodule von Siemens waren damals schon mit monokristallinen Zellen ausgestattet. Der Wirkungsgrad und somit die Leistung bei gleichen Abmessungen hat sich zwar verbessert, aber einen echten Quantensprung, wie etwa in der Stromspeicherung durch Lithium Technologie, hat es nicht gegeben.

Ist der absehbar?

Die Forschungsinstitute arbeiten mit Hochdruck, aber vom Labor bis zur industriellen Fertigung ist es ein weiter Weg. Deshalb bringt es nichts mit der Anschaffung auf die nächste große Innovation zu warten, wenn ich unterwegs bin brauche ich den Strom heute Abend und nicht morgen Abend. Viel wichtiger ist es, die Solarmodule den Gegebenheiten für uns Reisemobilisten anzupassen.

Sind nicht alle Solarmodule gleich?

Auf den ersten Blick sieht das so aus und die meisten Solarmodule, die für Reisefahrzeuge angeboten werden, unterscheiden sich optisch auch kaum von solchen, die auf Hausdächern montiert sind. Diese Solarmodule werden in riesigen Stückzahlen produziert und können auch dementsprechend günstig angeboten werden. Die Frage, die sich aber stellt, ist, ob diese auch für Reisefahrzeuge geeignet sind.

Die Sonne scheint doch für alle gleich.

Theoretisch ja, aber niemand würde eine Hausdachanlage da montieren, wo ein Baum einen Schatten wirft. Der wird vorher

gefällt, aber das kommt auf einem Stellplatz nicht immer gut an (lacht). Im Ernst, das Problem der Teilabschattung lässt sich mit einem normalen Solarmodul nicht lösen. Selbst eine kleine Abschattung führt zu einem fast vollständigen Leistungsverlust. Um das Problem zu lösen, bedarf es einiger technischer Änderungen und die müssen meiner Meinung nach sein, um das Fahrzeug nicht immer in der prallen Sonne abstellen zu müssen, damit ausreichend geladen wird.

Gibt es weitere Unterschiede?

Wie schon erwähnt, in erster Linie müssen Standard-Solarmodule billig sein und niemand wird die verbauten Zellen eines Solarmoduls selektieren, um die optimale Leistung zu generieren. Im Reisemobil ist das aber ein wichtiger Punkt, da unser Platz auf dem Dach extrem begrenzt ist. Kleine Fläche, maximale Leistung! Aber auch Anschlussdose und Rahmenkonstruktion sind ein Thema.

Karavanserei/Iran

Für „NEXT LEVEL SYSTEMS“ haben Sie uns interessante Anregungen gegeben. Erklären Sie doch kurz, was diese Module von anderen am Markt unterscheidet.

Fangen wir bei der Teilabschattung an. Wie erwähnt fällt die Leistung eines Standard-Solarmoduls selbst bei kleiner Abschattung überproportional ab. Gelöst wurde das Problem bei den Solarmodulen von NEXT LEVEL SYSTEMS mit der Dual-Technologie. Dualis aus dem lateinischen kommend bedeutet „zwei enthaltend“ und das beschreibt es eigentlich ganz gut. Die selektierten einzelnen Zellen werden hierzu geschnitten und aus der dann doppelten Anzahl an Zellen werden zwei parallel arbeitende Solarmodule in einem Rahmen realisiert. Ist eines, bedingt durch einen nahe stehenden Baum oder was auch immer abgeschattet, arbeitet die andere Hälfte voll weiter. Auch wenn dies oft angezweifelt wird, der Mehrertrag am Ende des Tages ist erheblich.

Aber auch optisch unterscheiden sich die neuen Solarmodule.

Bisher wurden alle Solarmodule in die gleiche Rahmenkonstruktion eingebaut. Aber eigentlich ist dies auf dem Reisemobildach gar nicht nötig. Die Rahmen sind viel zu klobig und auch viel zu hoch. Bei Hausdachanlagen spielt das keine Rolle, aber durch einen flacheren Rahmen bauen die Solarmodule nicht so hoch auf und sind somit bei gleicher Stabilität um einiges leichter. Und Gewicht ist immer ein großes Thema, ebenso wie die einfachere Montage. Dadurch, dass beim NL Solar-Komplettset alle Spoiler bereits montiert sind, die Verbindungskabel vormontiert wurden und die Dachdurchführung steckbar ist, reduziert sich die Montagezeit ganz erheblich.

Sie waren gerade einige Monate mit Ihrem Reisemobil auf dem Landweg nach Indien unterwegs. Wie haben sich die neuen Solarmodule bewährt?

Auf dieser Tour durchquert man alle Klimazonen. In den Wüsten Vorderasiens fällt die Tageshitze mit bis zu 50° C in der Nacht fast bis auf den Gefrierpunkt ab. In der Himalaya-Region auf 5000 Meter wird es noch kälter. Eine extreme Belastung für uns und auch für die Solarmodule.

Dorthin verschlägt es aber auch die wenigsten Reisenden.

Das mag sein, aber wenn ich mir die Höchsttemperaturen in den südlichen Reiseländern in Europa anschaue sind wir da nicht weit weg. Und wer gen Norden fährt, der hat’s im Herbst auch ziemlich frostig. Wir hatten eben das volle Programm in kurzen Zeitabständen. Überrascht waren wir aber von den Leistungswerten der Solarmodule.

Hatten Sie einen Vergleich?

Ja natürlich, wir haben alle Modultypen verbaut und ständige Ertragsmessungen durchgeführt, um die unterschiedlichen Solarmodule untereinander vergleichen zu können. Hier hat sich gezeigt, dass das einfache Standardmodul mit seinen 36 Zellen den weitaus kleinsten Nutzen hatte. Die mehrzelligen Solarmodule waren erheblich besser, aber die leistungsgesteigerten 80-zelligen DUAL AIR Glasmodule waren in allen Klimazonen und auch bei schwierigen Lichtverhältnissen die mit Abstand beste Wahl.

Was würden Sie empfehlen?

Eigentlich haben sich die Erfahrungen der letzten Jahre wieder bestätigt. Mehrzellige Solarmodule sind für Reisefahrzeuge die beste Wahl. Dies hat auch ein aufwendiger Test der Zeitschrift promobil im letzten Jahr gezeigt. Natürlich sind diese Module um einiges teurer als handelsübliche Standard-Solarmodule, aber die Ertragsleistung ist selbst unter widrigen Bedingungen weitaus besser. Betreibe ich eine Hausdachanlage, ist es zwar schade, wenn weniger Strom als erwartet eingespeist wird, im Reisemobil unterwegs bin ich aber darauf direkt angewiesen, dass ich abends genug Reserven habe. Deshalb würde ich raten, nicht am falschen Ende zu sparen.

Wir danken Ihnen für das Interview und wünschen Ihnen weiterhin eine gute Fahrt!

Karakorum-Highway/Pakistan

Unsere Produkte erhalten Sie bei Ihrem Reisemobilfachhändler vor Ort:

Unsere Handelspartner:

Frankana Freiko®

MOVERA

Berger

CAMPING PROFI

NLS
NEXT LEVEL SYSTEMS
GERMANY

www.next-level-systems.com
info@next-level-systems.com