



NLS

NEXT LEVEL SYSTEMS  
GERMANY

**EINFACH AUTARK REISEN**





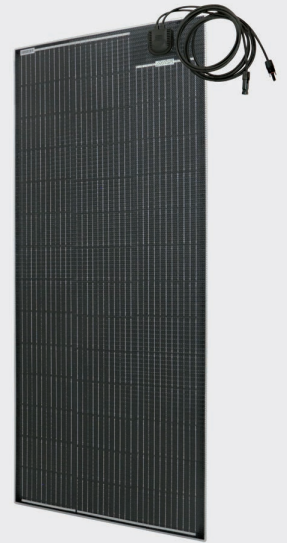
## NL Solarmodule DUAL AIR

- 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.



## 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.



## 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-Solarmodulen problemlos möglich.
- Innenliegendes 3M-Klebeband 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.



## 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 Hymmer Gruppe (z.B. Bürstner, Dethleffs, LMC, Carado) und vieler mehr.
- Bluetooth-Adapter und Fernanzeige können direkt eingesteckt werden.



## 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.



# SOLARTECHNIK FÜR REISEFAHRZEUGE NEU GEDACHT

**KOMPAKT • LEICHT • FLACH • LEISTUNGSSTARK**  
Qualitäts-Glasmodule speziell für Reisefahrzeuge entwickelt

## 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.

	Nennleistung	Maße pro Modul [LxBxH] mm	Gewicht	Artikel-Nr.
NL DA 100 M	100 Wp	1140 x 450 x 20	5,7 kg	DA10100
NL DA 150 M	150 Wp	1410 x 530 x 20	7,8 kg	DA10150
NL DA 200 M	200 Wp	1480 x 660 x 20	10 kg	DA10200

**NEU**

**HIGH END  
2 x 40 CELL**



## 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 Spoilerprofile 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 mitbestellen.



**Niedrige Aufbauhöhe (4 cm)  
mit optimaler Unterlüftung**



	Nennleistung	Modulanzahl	Maße pro Modul [LxBxH] mm	Gewicht	Artikel-Nr.
NL DA 100	100 Wp	1	1180 x 450 x 40	6,8 kg	KS10101
NL DA 150	150 Wp	1	1450 x 530 x 40	9,3 kg	KS10151
NL DA 200	200 Wp	1	1520 x 660 x 40	12,5 kg	KS10201

	Nennleistung	Modulanzahl	Maße pro Modul [LxBxH] mm	Gewicht	Artikel-Nr.
NL DA 200-2	200 Wp	2	2 x 1180 x 450 x 40	13 kg	KS10202
NL DA 300-2	300 Wp	2	2 x 1450 x 530 x 40	18 kg	KS10302
NL DA 400-2	400 Wp	2	2 x 1520 x 660 x 40	24,4 kg	KS10402



## 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** Art.-Nr. **SH00450**  
**530 mm** Art.-Nr. **SH00530**  
**660 mm** Art.-Nr. **SH00660**



## 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.  
**Art.-Nr. NL99001**

## NL Solar-MC4-Dachdurchführung-Set

Stabile, flache und wasserdichte PUR-Kabeldurchführung. Mit Dichtklebstoff (Sikaflex, Dekalin) aufklebbar. Steckfertig vorbereitet für Solarmodule mit MC4-Verbindern. Verbindungskabel für Innenraum (0,5 m) anbei.

**Art.-Nr. SD00001**



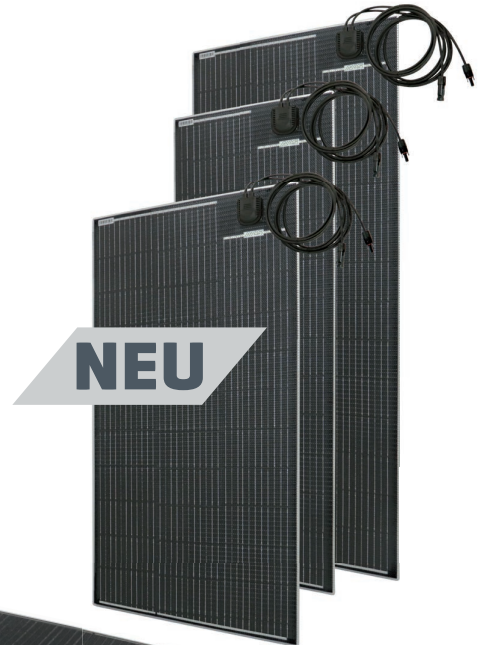


**KOMPAKT • LEICHT • BEGEHBAR • LEISTUNGSSTARK**  
**Flachmodule zum direkten Aufkleben auf das Reisemobildach**

**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.

	Nennleistung	Maße pro Modul [LxBxH] mm	Gewicht	Artikel-Nr.
NL FT 100 M	100 Wp	1200x460x4	3,5 kg	FT20100
NL FT 120 M	120 Wp	1085x590x4	4,0 kg	FT20120
NL FT 150 M	150 Wp	1370x590x4	4,8 kg	FT20150



**NEU**

**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.



	Nennleistung	Modulanzahl	Maße pro Modul [LxBxH] mm	Gewicht	Artikel-Nr.
NL FT 100	100 Wp	1	1200x460x4	3,9 kg	KS20101
NL FT 120	120 Wp	1	1085x590x4	4,4 kg	KS20121
NL FT 150	150 Wp	1	1370x590x4	5,2 kg	KS20151

	Nennleistung	Modulanzahl	Maße pro Modul [LxBxH] mm	Gewicht	Artikel-Nr.
NL FT 200-2	200 Wp	2	2x1200x460x4	7,5 kg	KS20202
NL FT 240-2	240 Wp	2	2x1085x590x4	8,5 kg	KS20242
NL FT 300-2	300 Wp	2	2x1370x590x4	10,0 kg	KS20302



**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 x LiFePO4) 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  
**Art.-Nr. LR11400**



**Erweiterungs-Kabelset MC4-Y**

Wird benötigt, wenn zu einem späteren Zeitpunkt ein zusätzliches Solarmodul aufgebaut wird. Maße 300 x 50 x 15 mm  
**Art.-Nr. NL99002**

**Bluetooth Adapter für NL SR 400 MPP**

Überträgt die Leistungsdaten via Bluetooth auf die kostenlose NEXT LEVEL-App. Kostenloser Download für iOS und Android.  
**Art.-Nr. NL99200**



**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. Formschönes 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  
**Art.-Nr. SF99100**



## Ein Interview mit Bernd Büttner

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

Solar-technik 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.



Unterschiedliche Solarsysteme im Praxistest

### 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 aber 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.

### 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 anschau 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.



Unterwegs auf dem Karakorum Highway in Richtung China zum Gebirgspass auf 4693 m.

## 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!

# NLS

NEXT LEVEL SYSTEMS  
GERMANY

Ostendstraße 111 • 90482 Nürnberg  
Tel: +49 176 80670708  
info@next-level-systems.com  
www.next-level-systems.com

Ihr NEXT LEVEL SYSTEMS-Fachhändler vor Ort