

Spoilerprofile zum Aufkleben

MT Spoilerprofile

TÜV-geprüft + freigegeben



Verklebung und Halterung
TÜV-geprüft + freigegeben

■ Spoilerprofile passen sich optimal der Aerodynamik von Fahrzeugdächern an. Ohne zu bohren können mit dem Klebe-Set (*siehe Seite 53*) diese leichten und witterungsbeständigen PUR-Halterungen auf serienmäßig lackierten Flächen bzw. GFK-Untergründen aufgeklebt werden.

An den Befestigungsfenstern der Profile, die wir für viele Standardmodule in den Seitenlängen 33 cm, 45 cm, 53 cm, 60 cm sowie 66 cm anbieten, werden die Solarmodule einfach mit Edelstahlschrauben (im Klebe-Set enthalten) am Alu-Rahmen angeschraubt. Eine optimale Unterlüftung ist gewährleistet. Die Spoiler werden montagefertig in schwarz geliefert. Sie können aber auch nachträglich lackiert werden. Ein Set besteht immer aus zwei Spoilerprofilen.



1. Spoilerset MT SP 33

2 Haltespoiler für Solarmodule
mit einer Seitenlänge von ca. 33 cm

Art.-Nr.: SP 00033

Preis: EUR 67,90

2. Spoilerset MT SP 45

2 Haltespoiler für Solarmodule
mit einer Seitenlänge von ca. 45 cm

Art.-Nr.: SP 00045

Preis: EUR 69,90

3. Spoilerset MT SP 53

2 Haltespoiler für Solarmodule
mit einer Seitenlänge von ca. 53 cm

Art.-Nr.: SP 00053

Preis: EUR 79,90

4. Spoilerset MT SP 60

2 Haltespoiler für Solarmodule
mit einer Seitenlänge von ca. 60 cm

Art.-Nr.: SP 00060

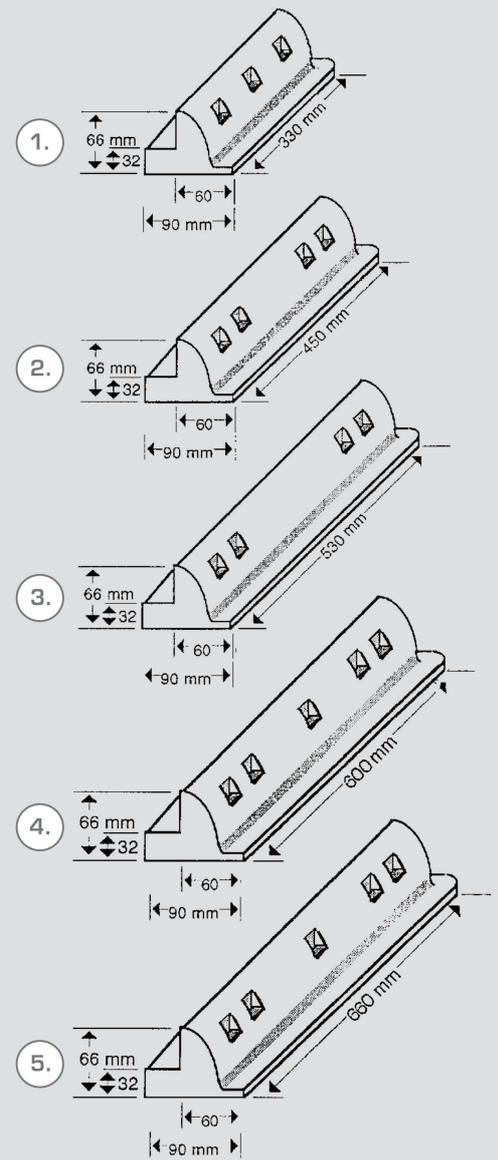
Preis: EUR 82,90

5. Spoilerset MT SP 64/66

2 Haltespoiler für Solarmodule
mit einer Seitenlänge von ca. 66 cm

Art.-Nr.: SP 00064

Preis: EUR 84,90



TECHNIK-INFO

Solarhalterungen im Test

■ Die Fachzeitschrift *Reisemobil-International* veröffentlichte im August 2014 einen Testbericht über Solarhalterungen. Titel der Veröffentlichung war „Nach fest kommt ab“. Hintergrund für diesen umfangreichen Labortest war ein Leserbrief an die Redaktion in dem der Leser schrieb, dass sich seine – von einer Fachwerkstatt aufgeklebte – Solarhalterung während der Fahrt vom Dach gelöst und auf der Fahrbahn aufgeschlagen sei. Daraufhin hatte die Redaktion beschlossen, alle am Markt erhältlichen Solarhalterungen und die dazugehörigen Klebesysteme in einem aufwendigen Testverfahren einem Alterungstest zu unterziehen. Auf dieser Grundlage wurde dann die Haftungsprüfung nach einem international anerkannten Verfahren (DIN 54457) durchgeführt, um zu einem abschließenden Ergebnis zu kommen.

Fazit der Tester: »Rundum empfehlenswert sind einzig die Solarhaltersets von Truma und BÜTTNER ELEKTRONIK. Die empfohlenen Klebesets überzeugen im Labortest, gute Einbauanleitungen runden das stimmige Bild ab. BÜTTNER ELEKTRONIK bietet zudem ein großes Sortiment an unterschiedlich breiten Haltern und Spoilern an.«

Von den 7 getesteten Systemen wurde vergeben: 4 x nicht empfehlenswert; 1 x bedingt empfehlenswert und 2 x empfehlenswert.

Wirklich überrascht hat uns das Ergebnis nicht. Auch nicht, dass die Testsieger nicht zu den preisgünstigsten Systemen gehören. Aber, wie in unserem Fall, sind die Materialkosten für hochwertiges PUR um ein vielfaches teurer, als das der einfachen und zumeist auch noch dünnwandigen ABS-Halterungen. Wir gehen auch in Zukunft auf Nummer sicher. Andere Verkehrsteilnehmer dürfen nicht gefährdet werden, nur damit wir unsere Halteprofile günstiger anbieten können. Wir haben vor 20 Jahren die ersten Solar-Halteprofile zum Aufkleben auf den Markt gebracht. Kopiert wurden wir viele Male, jedoch noch nie mit einem System ebenfalls aus hochwertigem PUR. Warum das so ist, ganz einfach. Man könnte das System nicht günstiger anbieten.



MT Universal-Halterungen

■ Diese PUR-Montageprofile können für jedes Solarmodul mit Aluminiumrahmen verwendet werden. Ohne zu bohren können mit einem Klebe-Set (*siehe Seite 53*) auch diese auf serienmäßig lackierten Flächen bzw. GFK-Untergründe aufgeklebt werden. An den Befestigungsfenstern der Halterungen werden die Solarmodule einfach mit den im Klebe-Set enthaltenen Edelstahlschrauben am Alu-Rahmen angeschraubt. Die extrem witterungsbeständigen Halterungen gewähren eine optimale Unterlüftung der Solarmodule und sind mit 1.200 g/Satz sehr leicht.

Setzt man mehrere Solarmodule direkt neben- bzw. hintereinander, können diese einfach mit einem Verbindungsprofil verbunden werden. Ansonsten bietet das Eckprofil- bzw. das Seitenprofil-Set jedem Modul – egal welcher Größe – optimalen Halt.

Die Halteprofile werden in schwarz geliefert, können aber nachträglich lackiert werden.



Verklebung und Halterung
TÜV-geprüft + freigegeben

1. Eckset MT EP

4 Eckhalterungen, universell passend für alle Solarmodule

Art.-Nr.: EP 00030

Preis: EUR 79,-

2. Verbinderset MT VP

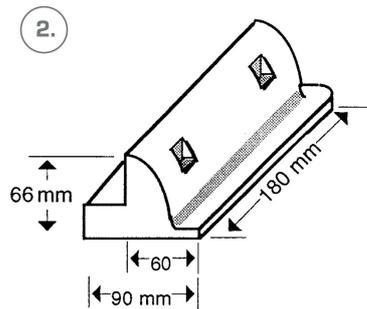
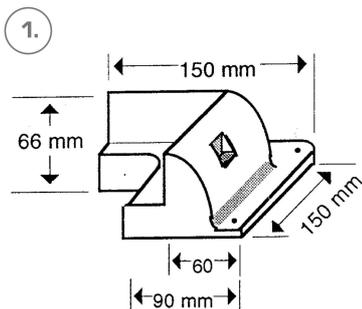
2 Verbinderhalterungen zum Koppeln mehrerer Module in Verbindung mit Eck- oder Spoilerset. Tipp: Es können auch mehrere Verbindersets zum universellen Befestigen oder Verstärken von Solarmodulen eingesetzt werden.

Art.-Nr.: VP 00027

Preis: EUR 39,90

SICHER IST SICHER:

Achten Sie bei Kauf immer auf unser Gütesiegel. Nur dann haben Sie die Sicherheit keine billige Kopie, sondern ein langlebiges und hochwertiges Produkt erworben zu haben. Siehe hierzu auch Seite 50.



TECHNIK-INFO

Kleben – die clevere Lösung für alle Anforderungen

■ Wie auch die bereits vorgestellten Spoilerprofile, können diese Halterungen an fast jedem, auf dem Markt erhältlichen Standardmodul mit Alurahmen befestigt werden. Die Breite des Solarmoduls spielt dabei keine Rolle.

Normalerweise reicht ein Eckprofil-Set zur Befestigung aus, wir empfehlen aber bei größeren Modulen (ab 130 Watt) – vor allem, wenn sie quer zur Fahrtrichtung aufgebaut werden – je Längsseite ein Verbindungsprofil zur Unterstützung mittig vorzusehen.

Bei einigen Fahrzeugen ist die Dachfläche gewölbt. Hier gibt es die Möglichkeit die Spoiler- bzw. Eckprofile anzupassen (schleifen) oder einfach ein Seitenprofil-Set zu verwenden. Diese Profile werden dann an den Enden der langen Seite befestigt (wenn das Modul mit der schmalen Seite in Fahrtrichtung aufgebaut wird) und aufgeklebt. Da die Klebefläche an jeder Seite nur 90 mm beträgt, ist ein Aufkleben kein Problem.

MT Klebe-Set

TÜV-geprüft + freigegeben

■ Eine Kombination von Reiniger- und Primerlösung*, die auf Halteprofile und Dach aufgebracht wird, ermöglicht eine hochfeste Verbindung der Spoiler-, Eck- und Verbinderalterungen auf GFK- oder serienmäßig lackierten Dachflächen. Ein Anschleifen neuer Lackoberflächen ist nicht nötig.

Das **MT Klebe-Set** enthält alle Komponenten die nötig sind, damit auch der Selbsteinbauer eine professionelle Verbindung herstellen kann. Edelstahlschrauben zum Befestigen der Solarmodule liegen ebenso bei wie eine ausführliche Klebeanleitung.

Zusätzlich benötigen Sie lediglich eine handelsübliche Handhebelpresse für Kartuschen sowie ein fusselfreies Tuch.

Klebe-Set für 1 Solarmodul

Art.-Nr.:	KS 00025
Preis:	EUR 59,-

Klebe-Set für 2 Solarmodule

Art.-Nr.:	KS 00225
Preis:	EUR 64,-

* Grundierung/Haftgrundmittel

Verklebung und Halterung
TÜV-geprüft + freigegeben



Klebesystem für Dachflächen – vom TÜV geprüft und freigegeben

TECHNIK-INFO

Kleben – ganz einfach!

■ Zwischen Dach und Solarhalterung sollte eine Klebeschicht von etwa zwei Millimetern vorhanden sein. Diese Schicht kann ohne eine messbare Abnahme der Klebekraft auch auf etwa neun Millimeter vergrößert werden. Dies bedeutet, dass auch eventuelle Dachunebenheiten (Verstärkungssicken) oder leicht gewölbte Dachkonstruktionen kein Problem beim Verkleben der Modulhalterungen darstellen.

Die Verklebung kann im Freien durchgeführt werden, die Außentemperatur sollte dabei jedoch die 10 °C-Marke nicht unterschreiten. Während des Aufklebens sollte es trocken sein, danach spielt dies keine Rolle mehr, da der verwendete Kleber mit Feuchtigkeit (Luftfeuchtigkeit) ausreagiert.

Nach dem Aufkleben empfehlen wir eine Standzeit von etwa 24 Stunden.



Um die höchstmögliche Klebekraft zu erreichen, müssen die Klebeflächen entsprechend vorbereitet werden – die mitgelieferte Klebeanleitung beschreibt detailliert, wie's geht.

Aufkleben mit Sicherheit

■ Niemand bohrt gerne unnötig Befestigungslöcher in sein Reisemobildach. Darüber hinaus macht es auch wenig Sinn, da die dünne Dachhaut mit ihrer Isolierung sowieso keine hohe Schraubenfestigkeit garantiert.

Deshalb haben wir bereits vor 20 Jahren hochwertige Halterungen gebaut und zusammen mit Sika-Industrie (Sikaflex) ein System entwickelt, um diese auf dem Fahrzeugdach ohne Bohren sicher zu verkleben. Auf diesen Dach-Spoilern werden dann die Solarmodule verschraubt und können bei Fahrzeugwechsel auch einfach gewechselt werden.

Dach-Spoiler und Dachdurchführung bestehen nicht aus einfachem ABS-Material, sondern aus hochwertigem Polyurethan (PUR). Daher sind sie extrem witterungsbeständig und halten ein ganzes Reisemobilleben lang.

Um Windgeräusche und Auftriebskräfte zu verhindern, wurde unser System zusätzlich im Windkanal erprobt und optimiert. Da unser aufklebbares Haltesystem selbst die strenge DIN-Norm erfüllt hat, wurde das System vom TÜV für das Verkleben auf Reisemobildächern freigegeben.



Besser kleben statt schrauben

■ Im Fahrzeugbau wird heutzutage immer mehr geklebt: Scheiben, Kotflügel, tragende Seitenwandelemente und selbst Reisemobil-aufbauten werden so, ohne eine einzige Schraubverbindung, zusammengehalten.

Das Wichtigste beim Verkleben von Werkstoffen ist, im Vorfeld zu testen, wie sich die einzelnen Materialien zueinander verhalten und zu ermitteln, welche Primer und sonstigen Haftvermittler für das betreffende Material nötig sind. Auch Langzeittests müssen absolviert werden, um zu garantieren, dass die Verklebung auch nach Jahren unter extremsten Umwelteinflüssen und unter ständig wechselnden Temperaturen stabil bleibt. Einfach nur aufkleben nach dem Motto »das wird schon halten«, nur um ein paar Euro einzusparen, ist im heutigen Straßenverkehr ebenso kurzsichtig wie gefährlich.

Mit unserem Klebe-Set in Verbindung mit den PUR-Haltesystemen ist gewährleistet, dass – nach Klebeanleitung vorgegangen – jeder selbst eine professionelle Verklebung durchführen kann, die dann auch jeder Schraubverbindung auf dem Reisemobildach überlegen ist.

Wasserdichte Kabel-Durchführung

...hochdruckbeständig bis 10 bar

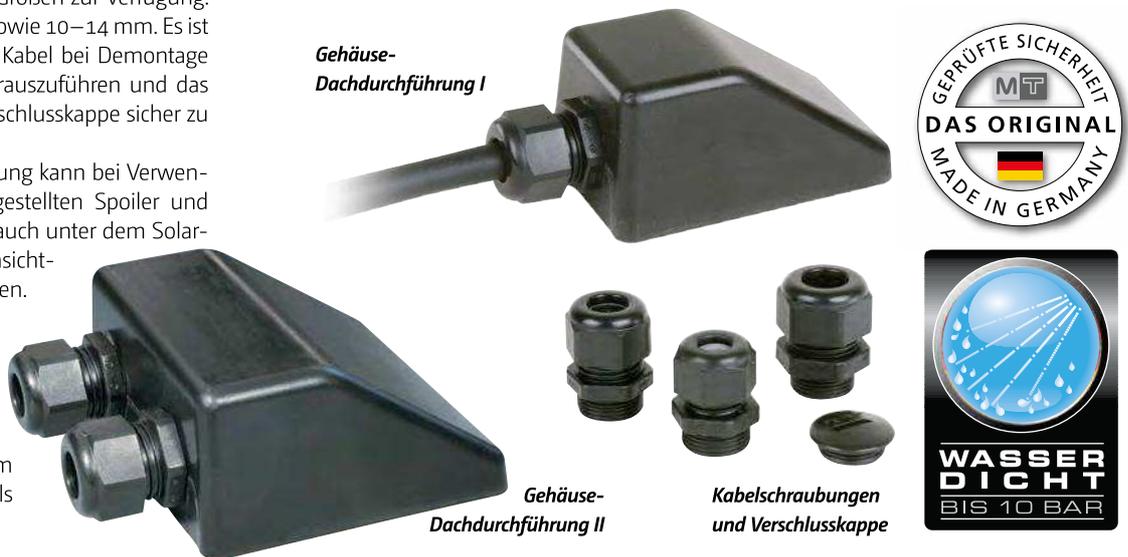
■ Diese aufklebbaren Dachdurchführungen lösen alle Probleme der Kabelverlegung vom Außenbereich in den Innenraum. Das Gehäuse besteht aus schlag-, UV- und witterungsbeständigem PU-Hartschaum, ist absolut wasserdicht und wird montagefertig geliefert.

Im Gehäuse befindet sich ein Gewinde, in das die Kabelverschraubung eingedreht wird, um das durchzuführende Kabel abzudichten. Je nach Kabeldurchmesser stehen Verschraubungen in drei Größen zur Verfügung: 3–7 mm, 6–12 mm sowie 10–14 mm. Es ist jederzeit möglich, das Kabel bei Demontage der Anlage wieder herauszuführen und das Gehäuse mit einer Verschlusskappe sicher zu verschließen.

Die Dachdurchführung kann bei Verwendung der bereits vorgestellten Spoiler und Montagehalterungen auch unter dem Solar-Modul – und damit unsichtbar – angebracht werden. Auch sonst geben diese formschönen, aerodynamischen Dachdurchführungen für jede Art von Kabel eine gute Figur auf dem Dach Ihres Wohnmobils oder Boots ab.

Gehäuse-Dachdurchführung I	
Art.-Nr.:	DD 00100
Preis:	EUR 19, ⁹⁰
Gehäuse-Dachdurchführung II	
Art.-Nr.:	DD 00200
Preis:	EUR 25,-
Kabelverschraubung 3–7 mm	
Art.-Nr.:	DV 00300
Preis:	EUR 5, ⁹⁵

Kabelverschraubung 6–12 mm	
Art.-Nr.:	DV 00600
Preis:	EUR 5, ⁹⁵
Kabelverschraubung 10–14 mm	
Art.-Nr.:	DV 01014
Preis:	EUR 5, ⁹⁵
Verschlusskappe	
Art.-Nr.:	DV 01020
Preis:	EUR 1, ⁷⁰



TECHNIK-INFO

Problemstelle Dachdurchführung

■ *Kabeldurchführungen vom Dach in den Innenraum sind immer kritisch, denn es muss sichergestellt sein, dass selbst noch nach Jahren alles absolut dicht ist und dicht bleibt. Der kleinste Wassereintritt würde zu oft unreparablen Schäden an der Innenisolierung und Einrichtung führen, da die Feuchtigkeit meistens erst sehr spät bemerkt wird.*

Deshalb haben wir diese Dachdurchführungen entwickelt. Die Gehäuse bestehen aus dem gleichen UV- und witterungsbeständigen Material wie die bereits vorgestellten Montagehalterungen für Solaranlagen. Die Gehäuse sind extrem stabil und somit absolut trittsicher ausgeführt. Der breite Kleberand gewährleistet eine optimale Abdichtung. Aufgeklebt werden die Durchführungen mit SIKAFLEX oder mit dem Klebeset, das benötigt wird, wenn die Solar-Montagehalterungen aufgeklebt werden. Wer nur die Durchführung aufklebt, um etwa ein Kabel der SAT-Anlage, Antenne oder Rückfahrkamera durchzuführen, dem reicht auch eine kleine Tube Klebedichtmittel.

Übrigens: *Als Dachdurchführung werden sehr oft auch graue Verteilerdosen aufgeklebt. Diese sind jedoch für feuchte Innenräume konzipiert und in den allerwenigsten Fällen UV-beständig. Die Gefahr, dass diese Verteilerdosen über kurz oder lang undicht werden, ist somit sehr groß. Sparen lässt sich fast an jedem Bauteil in Reisefahrzeugen. Ob es sich aber lohnt, bei Dachdurchführungen ein Risiko einzugehen, bleibt dahingestellt. Bei unseren bereits vorgestellten Solar-Kompletanlagen liefern wir diese, von uns entwickelte, Durchführung mit.*

Vorsicht – Kopien im Umlauf!

■ *Immer wieder tauchen Kopien unserer Original-Kabel-Durchführungen im Handel auf. Diese werden nicht selten als unser Produkt verkauft, entsprechen aber in keinster Weise unseren hohen Qualitätsansprüchen. Es ist fraglich, ob das verwendete Material überhaupt für längere Außeneinsätze taugt.*

