

## Bedienungs- und Montageanleitung

Mardersicher MS12V Mobil (Ultraschall + Hochspannung) und Mardersicher Active (Hochspannungs-Abwehr)

Wir entwickeln, produzieren, montieren und vertreiben unsere Systeme seit dem Jahre 2003.

Unsere Mardersicher-Systeme können in alle Fahrzeugmodelle montiert werden. [www.mardersicher.de](http://www.mardersicher.de)

### Funktionsweise:

Die Mardersicher-Systeme MS 12V Mobil und Mardersicher Active schützen Ihr Auto vor Marderschäden. Beim MS 12V Mobil werden über den hochwertigen Piezo-Lautsprecher im Intervall wechselnde Ultraschalltöne abgegeben. Dadurch entsteht kein Gewöhnungseffekt für das Tier. Diese für den Menschen nicht hörbaren Töne sind für den Marder sehr unangenehm. Die Marderabwehr-Systeme sind mit 6 bzw. der Active mit 8 Hochspannungsplättchen /Sensoren aus säurebeständigem rostfreiem V4A Edelstahl ausgestattet, die im Motorraum unten und mittig verteilt angebracht werden. Sollte ein Marder in den Motorraum eindringen bekommt er einen abschreckenden Stromschlag zwischen 250 und 350 Volt (Weidezaunprinzip). Ein Tiefentladeschutz verhindert ein Entladen der Autobatterie. Der Spannungszustand der Autobatterie ist an der grünen LED erkennbar. Die Marderschreck-Systeme aktivieren sich nach dem Abschalten des Motors und deaktivieren sich sobald der Motor läuft bzw. wenn die Motordrehzahl erhöht wird. Störungen der Bordelektronik sind auszuschließen, da unsere Geräte die e-Kennzeichnung durch den TÜV erlangten und der CE-Vorschrift entsprechen.

### 1.MontageSteuergerät:

Das Mardersicher-Steuergerät wird im Motorraum mit zwei Bohrschrauben oder mit Kabelbindern zum Beispiel an der Seite zum Fahrgastraum oder an der Kühlerverkleidung so montiert, dass das Lautsprechergitter nicht verdeckt und gegen starke Verschmutzung geschützt ist. Achten Sie auf ausreichend Abstand zu Hitzequellen (Auspuff) und zu Bauteilen hinter dem Steuergerät (Kabelbaum, Kühler etc.) damit keine Komponenten durch die Montage beschädigt werden. Auf die schwarzen Halter werden die Edelstahlplättchen zunächst vormontiert. Diese haben eine Bohrung zur eventuellen Montage an der Karosserie (mit den längeren Bohrschrauben) und zwei Querrillen zur möglichen Befestigung der Halter mit Kabelbindern im Motorraum.

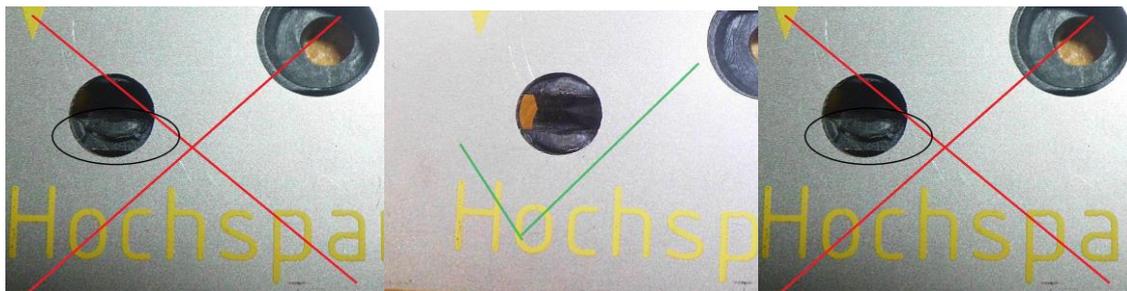
### 2.Vorbereitung der Hochspannungsplatten aus V4 A Edelstahl:

Nehmen Sie alle Hochspannungsplättchen, die schwarzen Halter (Isolatoren) und die dazugehörigen **kurzen** V4 A Edelstahl-Schrauben aus dem Montagesatz heraus. Schrauben Sie nun die Plättchen und Halter vor dem Einbau in den Motorraum wie folgt zusammen:

Drücken Sie ein Hochspannungsplättchen in der richtigen Position auf den schwarzen Halter. Befestigen Sie nun das Plättchen mit einer Schraube an der Bohrung des Halters an dem keine Kabeldurchführung (Längsrille) vorhanden ist. Bitte achten Sie darauf, dass die Bohrung des Plättchens genau auf der Bohrung des Sockels sitzt und nicht am Rand der Bohrung aufliegt.

Nehmen Sie nun die zweite Schraube und drehen diese ca. 2.Umdrehungen in die Bohrung mit der dahinterliegenden Rille zur Kabeldurchführung (Schraube nicht ganz hineindrehen, nur ansetzen)

Führen Sie diese Vormontage mit all den Edelstahl – Hochspannungsplatten und Haltern durch



**3.Einbau der Hochspannungsplatten (Sensoren)** Nehmen Sie eines der vormontierten Edelstahl-Patten mit Isolator und suchen eine geeignete Stelle (im Motorraum oben beginnend) in der Nähe des MS12V-Steuergerätes. Ziehen Sie nun das gelbe Hochspannungskabel durch die Kabeldurchführung (Längsrille) des Halters und positionieren Sie das Plättchen mit Sockel zunächst an der geeigneten Stelle ohne es zu befestigen. Verlegen Sie nun grob das Hochspannungskabel vom MS12V-Steuergerät zu den Plättchen und fixieren Sie nun das Kabel mit den Fingern am Plättchen (der Vorteil ist, dass Sie nun das Plättchen in eine Position bringen können, um die Schraube für die Kontaktherstellung zwischen Plättchen und Kabel leichter zu erreichen). Befestigen Sie nun die Kontaktschraube zum Hochspannungs-Kabel am Plättchen. Hierdurch bohrt sich die eine Blechschraube durch die Kabelisolation. Auf diese Weise wird der Kontakt zwischen dem gelben Hochspannungskabel und den Hochspannungsplättchen hergestellt. Zur Befestigung des Halters an der vorgesehenen Position können Sie die hitzebeständigen Kabelbinder oder die langen Bohrschrauben benutzen. Bei den nächsten Edelstahlplatten und Haltern gehen Sie genauso vor. Montieren Sie auch einige der Hochspannungsplatten ziemlich unten und direkt auf biss gefährdete Bauteile im Motorraum. Befestigen Sie nun das im Motorraum verlegte Hochspannungs-Kabel mit Kabelbindern. Vermeiden Sie grundsätzlich Masse oder Pluskontakt mit anderen stromführenden Teilen. Bei größeren Motorräumen empfiehlt es sich weitere Hochspannungsplättchen zu verbauen, die gesondert zu bestellen sind. Bitte achten sie darauf, dass das Hochspannungskabel nicht in drehende Bauteile (z.B. Riemen, Riemenscheibe, Antriebswelle, ...) gelangen kann und dass es nicht an der Abgasanlage anliegt.

#### **4. Anschluss:**

Verlegen Sie nun die Kabel (rot und schwarz) für die Stromversorgung an die geeigneten Anschlussstellen im Motorraum. Das schwarze Massekabel wird an eine geeignete Stelle der Fahrzeug- Karosserie oder den Minuspol der Autobatterie (bei Fahrzeugen mit Batterieüberwachung empfohlen) angeschlossen.

Das rote Pluskabel wird an eine Dauerstromversorgung +30 (zum Beispiel Pluspol der Autobatterie, Plusanschluss zum Fremdstarten, Stromleiste oder im Sicherungskasten) angeschlossen.

Hierzu können Sie die mitgelieferten Ringkabelschuhe verwenden. Am roten Pluskabel wird der EIN-AUS Schalter (bei Inspektionen am Motor kann mit diesem Schalter das Gerät komplett ausgeschaltet werden) und ein Sicherungshalter mit der 1 Ampere Sicherung integriert. Das rote Pluskabel wird hierzu an geeigneter Stelle getrennt, um es mit dem Sicherungshalter und Schalterkabel zu verbinden(siehe Zeichnung).Die Sicherung sollte so nahe wie möglich an der Stromversorgung montiert werden.

Die Mardersicher-Systeme aktivieren sich selbstständig sobald der Motor aus ist und deaktivieren sich sobald der Motor läuft bzw. wenn die Motordrehzahl erhöht wird. Sollte dies wider Erwarten nicht der Fall sein (evtl. bei manchen Hybridfahrzeugen, dann kann das blaue Kabel an die Zündung (Klemme 15) z.B. am Eurostecker, Sicherungskasten, Scheinwerferhöhenverstellungsmotor oder am Radio angeschlossen werden. Unsere Systeme könnten aber auch im Dauerbetrieb (permanent), wenn der Motor läuft betrieben werden. Das blaue Kabel muss also in der Regel nicht angeschlossen werden. Bitte blaues Kabel verwahren und Kabelende isolieren.

#### **Erklärung der Leuchtdioden Mardersicher MS 12V Mobil und Mardersicher Active:**

**Die grüne LED** signalisiert die Versorgungsspannung. Wenn sie kontinuierlich leuchtet ist die Versorgungsspannung in Ordnung.

Blinkt sie langsam, dann ist die Batteriespannung noch gut und das Gerät ist trotzdem einsatzbereit. (Marderschutz ist aktiv)

Bei Erlöschen hat sich das Mardersicher -System zur Batterieschonung abgeschaltet, oder wurde am EIN-AUS Schalter ausgeschaltet oder die Sicherung ist defekt. Blinkt sie schnell (bei Motor aus), wurde die zulässige Versorgungsspannung überschritten und das Gerät schaltet sich ab. Sollte die grüne LED blinken anstatt zu leuchten wenn der Motor läuft, so liegt kein Fehler vor.

**Die rote LED** blinkt immer dann wenn Ultraschall ausgestrahlt wird.

**Die gelbe LED** leuchtet permanent und signalisiert die Hochspannung. Blinkt sie, so zeigt dies einen Masse/Kontakt oder Anschlussfehler am gelben Hochspannungs-Kabel bzw. den zugehörigen Hochspannungskomponenten/ Hochspannungsplatten an. Ist die gelbe LED erloschen sollte auf Kurzschluss überprüft werden. Das Ende des Hochspannungskabels sollte unter einem Sockel / Isolator enden oder isoliert werden. Schalten Sie nach der kompletten Installation die Anlage ein und prüfen Sie die Hochspannung mit einem Voltmeter (Einstellung 500- 1000V) - Die Spannung an den Hochspannungsplättchen soll bei 250-350 Volt liegen- anzuschließen zwischen den Hochspannungsplättchen und Masse (Karosserie)

#### **WichtigeHinweise:**

Bei Wartungsarbeiten im Motorraum ist das Mardersicher-System am Ein/Aus-Schalter auszuschalten. Ultraschallbelastungen der Ohren und Kontakt mit Hochspannung werden hierdurch vermieden. Nach dem Ausschalten wird die Hochspannung in Sekundenbruchteilen abgebaut. Sollten Sie doch einmal mit einem geladenen Hochspannungsplättchen in Berührung kommen, so wäre ein leichter elektrischer Schlag die Folge (wie Weidezaun). Menschen mit Herz-, Kreislaufschwäche oder mit Herzschrittmacher sollten diesen Hinweis aus gesundheitlichen Gründen unbedingt befolgen. Bei Reinigungen des Motorraumes mit Dampfstrahler darf das Gerät dem Wasserstrahl nicht zu stark ausgesetzt werden.

#### **Platzierung Steuergerät:**

Der Mardersicher kann auch unter dem Fahrzeug befestigt werden (z.B. unten in den Stoßtangenecken etc.) oder oben im Motorraum an der Frontseite entgegen der Fahrtrichtung. Der Ultraschall sollte in die Eintrittswege des Marders, also nach unten abgestrahlt werden.

#### **Hochspannungsplättchen aus säurebeständigem, rostfreiem V4 A Edelstahl:**

Installieren Sie die Hochspannungsplättchen direkt in die Eintrittswege und Gänge des Marders und vor bissgefährdete Bauteile! Achten Sie darauf, dass sich Karosserie oder Motor-Masse in der Nähe der Plättchen befinden. Der Marder bekommt nur einen Stromschlag, wenn er gleichzeitig Masse und ein Hochspannungsplättchen berührt! Durch seine Körperform und die Fortbewegungsart ist die Wahrscheinlichkeit dafür gegeben, dass er genügend „Kontakt“ bekommt. Eine Hochspannungs-Platte darf keine anderen Bauteile wie z.B. Schläuche etc. berühren. Nur der mitgelieferte schwarze Befestigungs-Sockel darf von dem Plättchen berührt werden. Aus Gründen der Abschirmung werden in Autos häufig Kunststoffe z.B. Schläuche verwendet, die aus einem elektrisch leitenden Kunststoff bestehen. Diese Kunststoffe würden dann die Hochspannung der Kontaktplatten gegen Masse kurzschließen. Es dürfen also keine anderen Teile des Autos mit den Hochspannungs-Platten in Berührung kommen!

#### **Schrauben:**

Verwenden Sie nur die **kurzen** Schrauben um die Hochspannungsplättchen auf den schwarzen Befestigungssockel zu befestigen. Eine zu lange Schraube könnte an Karosseriemasse oder an einem Schlauch anstehen und ein Kurzschluss erzeugen. Die Schrauben müssen sich durch das gelbe Hochspannungskabel des Mardersicher bohren, um Strom leiten zu können.

Die mitgelieferten **langen** Schrauben (Bohrschrauben) sind zur Montage des Zentralgeräts oder der schwarzen Sockelhalter, wenn nicht mit Kabelbindern gearbeitet wird.

### **Ein/Aus-Schalter:**

Der mitgelieferte Ein/Aus-Schalter ist für Wartungsarbeiten gedacht um die Anlage auszuschalten und die Hochspannungs-Plättchen stromlos zu machen. Innerhalb 1 Sekunde ist die Hochspannung weg. Die Positionierung dieses Schalters soll gut sichtbar im Motorraum vorgenommen werden! Oft ist nur eine Bohrung in einer sich im Motorraum befindliche Plastik-Komponente erforderlich um den Schalter mit seiner Rändelschraube oder mit Kabelbindern daran zu befestigen. Drehen Sie die Gummi-Schutzkappe auf den Kipp-Schalter. Bringen Sie die mitgelieferten Aufkleber gut sichtbar und sinnvoll im Motorraum an.

### **Tipps:**

Reinigen Sie nach längeren Betriebsjahren die schwarzen Befestigungssockel und die Plättchen. Kriechströme und Masse-Kontakte werden hierdurch vermieden. Sollten Sie eine Motorwäsche an Ihrem Fahrzeug durchführen müssen, dann decken Sie das Mardersicher-System vorher mit einem wasserdichten Material ab (z.B. Plastiktüte).

**Wir empfehlen dringend einige der Hochspannungsplatten ziemlich unten und in der Mitte des Motorraums anzubringen. Nur auf diese Weise erhält der Marder einen Stromschlag bevor er Schaden anrichten kann. Denn der Marder kommt von unten oder über die Radkästen in den Motorraum und nicht von oben!**

Marder sind in etwa so groß wie eine Katze, haben einen langen Schwanz und vier Pfoten. Diese Tiere bewegen sich meist sehr flink. Alle Autos haben unten und mittig im Motorraum leitende Teile aus Stahl wie z.B. Motorgehäuse, Lenkung, Stoßdämpfer und Vorderachse etc. Somit ist die Voraussetzung gegeben, dass der Marder Masse und eine Hochspannungsplatte berührt. Unsere Erfahrungswerte seit dem Jahr 2003, haben dies auch bestätigt. Sollten Sie die Hochspannungsplatten nur oben anbringen, dann wäre der untere und mittige Motorenbereich nicht mardersicher. Unten angebrachte Motorkomponenten wie ABS- und Lambdasonden-Kabel, Achs und Lenkmanschetten und z.B. Bremsschläuche wären weiterhin gefährdet und für den Marder zugänglich.

### **Tipps zum Umbau des Mardersicher-Systems in ein anderes Fahrzeug:**

Das Hochspannungskabel kann auch mit einem Kabelschuh an der Hochspannungsplatte angebracht werden. Hierzu haben die Hochspannungs-Platten rechts oben und unten links eine Einkerbung (Nase) Auch eine Abzweigung (Y-Teilung) am Hochspannungskabel ist möglich

### **Technische Daten :**

#### **Mardersicher MS 12V Mobil**

Frequenz des Ultraschalls: 17 – 37 KHz  
Hochspannung: 250 – 350 Volt  
Stromaufnahme: ca. 12 mA  
Lautstärke/Schalldruck: 104 –112 dB

#### **Mardersicher Active**

Hochspannung: 250 bis 350 Volt  
Stromaufnahme: ca. 5 mA

### **Wichtig für die Gewährleistung:**

Wir beheben innerhalb der Gewährleistung, kostenfrei nach unserer Wahl entweder durch Reparatur oder Lieferung eines Ersatzproduktes. Voraussetzung ist, dass unser Produkt ordnungsgemäß, nach Anleitung eingebaut und benutzt worden ist. Darüber hinausgehende Ansprüche bestehen nicht, auch nicht für Aus und Einbau-Kosten des Gerätes oder sonstige Schäden. Eine etwaige Haftung unsererseits nach unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, bleibt bei Vorliegen der dortigen Voraussetzungen unberührt. Um uns eine Problembeseitigung zu ermöglichen, hat der Endkunde / Verbraucher das Gerät zunächst auf seine Kosten an uns zu übersenden. Wir werden schnellst möglich das reparierte Produkt oder ein gleichwertiges Ersatzprodukt zur Verfügung stellen. Wir sind weltweit die einzige Firma, die ein Marderschutz – System entwickelt, produziert, vertreibt, montiert und langfristig testet. Unser TÜV-geprüftes Qualitätsprodukt wurde in der Zeitschrift Auto-Bild schon im Mai 2005 als einzig wirksames Mittel gegen Marderschäden und Marderbisse beurteilt.

Bei sachgemäßem Einbau und Betrieb erhalten Sie 24 Monate Gewährleistung auf die Funktionsfähigkeit des Gerätes. Wir sind auch nach Ablauf dieser Zeit für sie da. Alle Geräte durchlaufen vor Auslieferung eine gewissenhafte Funktionskontrolle. Weitere Einzelheiten entnehmen sie bitte unserer AGB die Sie auf unserer Internetseite finden: [www.mardersicher.de](http://www.mardersicher.de)

Auf unserer Webseite [www.mardersicher.de](http://www.mardersicher.de) finden Sie unter dem Menüpunkt „Service“ eine bebilderte Anleitung zur Montage.

Da wir unsere Mardersicher-Systeme seit dem Jahre 2003 in verschiedene Fahrzeugmodelle installieren, können wir Ihnen gerne Bilder zur Einbaustrecke per Mail zukommen.

Auch unser Kundenservice ist persönlich für Sie da - Telefon: 0049 (0) 7249 951740

*Vielen Dank für Ihr Vertrauen - Das Team von Mardersicher*

**Firma:**

**MS Mardersicher GmbH**

**Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Mardersicher-Systemen**

Hindenburgstraße 6

76297 Stutensee

Germany

Telefon: 0049 (0) 7249 - 951740

Fax: 0049 (0) 7249 – 951739

Mail: [info@mardersicher.de](mailto:info@mardersicher.de)

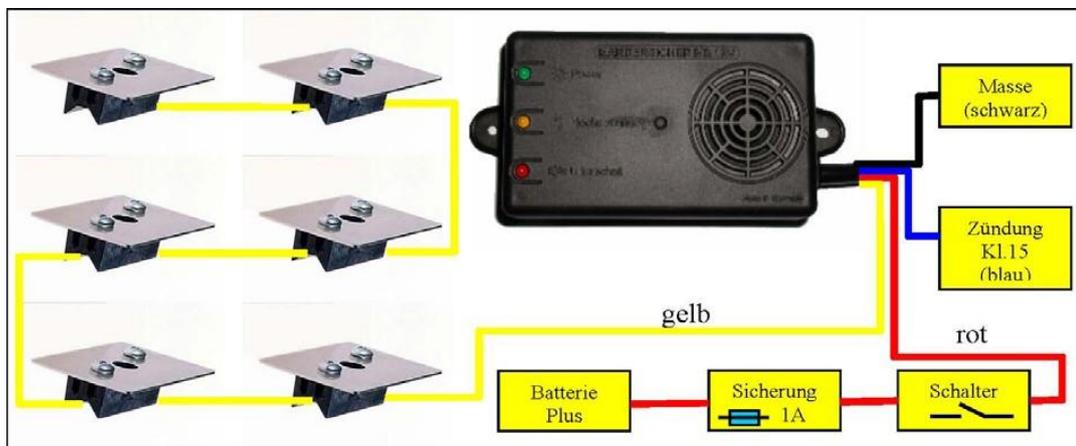
Internet: [www.mardersicher.de](http://www.mardersicher.de) und [www.marder-sicher.de](http://www.marder-sicher.de)



**Kabelzuordnung:**

Bezeichnung	Farbe
Versorgungsspannung +12V	rot
Masse	schwarz
Zündung	blau (wird bei den meisten Fahrzeugmodellen nicht benötigt-funktioniert automatisch)
Hochspannung	gelb

**Mardersicher MS 12V Mobil**



**Mardersicher Active**

