

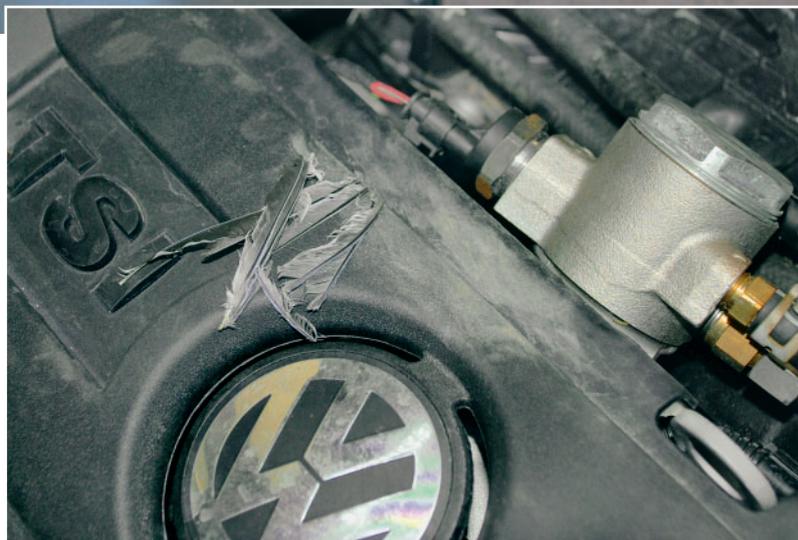
# Beißhemmung

## Zusatzgeschäft mit dem Schutz vor Marderschäden

Schäden an Zündkabeln, Wasserschläuchen, Antennen oder Gelenkmanschetten sind die bekannten Folgen eines Marderbesuchs im Automobil. Für Werkstätten ist die Reparatur ein durchaus lukratives Geschäft. Besser ist es jedoch, wenn der Kfz-Profi seinem Kunden auch gleich Produkte anbieten kann, die erneute Schäden minimieren helfen. KRAFTHAND hat sich dazu bei Jost Autozubehör, einem seit vielen Jahren auf dem Marderabwehrmarkt aktiven Vertriebsunternehmen, schlau gemacht.



Übeltäter: Marder verursachen besonders an Pkw hohe Schäden durch Verbiss von Leitungen, Schläuchen und Gummiteilen. Bild: Jost



Vor allem im süddeutschen Raum vermehren sich die kleinen Raubtiere rasant. Die Marder sind überall auf dem Vormarsch, und das oft mit enormen Konsequenzen für die Autofahrer: Marder haben das Automobil als ‚Spielplatz‘ für sich entdeckt und richten dort mit ihren scharfen Zähnen und Krallen massive Schäden an. Das reicht von einer zerbissenen Gummidichtung oder Antenne bis hin zu zerstörten Zündleitungen oder Wasserschläuchen. Letztere sind für Autofahrer besonders unangenehm, ziehen sie doch unter Umständen schwerwiegende Folgen bis hin zum Motorschaden durch Kühlwassermangel nach sich.

Damit es nicht soweit kommt oder eventuell schon Geschädigte nicht ein weiteres Mal teure Marderschadenreparaturen bezahlen müssen, gibt es verschiedenste Hilfsmittel, die Schäden durch Marderverbiss verhindern sollen. Die breite Palette beginnt mit völlig unwirksamen Methoden (WC-Stein im Motorraum) über schon bedingt taugliche mechanische Abwehrmaßnahmen (Gitter unter das Auto legen, Öffnungen im Fahrzeug mit Fliegengitter schließen, ...) bis hin zu elektrisch arbeiten-

**Spurensuche:** Vor der Entscheidung, welche Schutzmaßnahme die geeignete ist, sollte der Werkstattprofi am Kundenfahrzeug überprüfen, wo der Marder überall sein Unwesen getrieben hat. Bild: Mareis

dem Zubehör, das den Marder mittels Ultraschall und/oder Elektroschocks am Eindringen in das Fahrzeug hindern soll. Manche Automobilhersteller haben fahrzeugspezifische Schutzsysteme im Zubehörprogramm, von denen auch die mechanischen Lösungen recht vielversprechend sind.

### Qual der Wahl

Vor allem unter den mit Bordspannung betriebenen Zubehörteilen sind Systeme dabei, die einen wirksamen Marderchutz gewährleisten können. Deren Einbau ist Sache der Fachwerkstatt, da hier Eingriffe in die Fahrzeugelektrik vorgenommen werden müssen. Aber auch unter diesen Geräten gibt es gute und weniger brauchbare: Kaufhäuser oder Baumärkte vertreiben oft Geräte, die keiner Sicherheitsnorm entsprechen.

Mit Ultraschall arbeitende Geräte müssen zudem einen ausreichenden Schalldruck erzeugen können, damit sie den Marder auch wirklich stören. Hier sind mindestens 100 dB erforderlich, die Billiggeräte oft nicht erreichen. Kfz-Betriebe sollten beim Einkauf eines elektrischen Marderabwehrgeräts zudem darauf achten, dass es ein 'e1'-Prüfzeichen aufweist und sich explizit



**Breite Palette:** Das Angebot an Marderabwehrprodukten, etwa von K&K ist groß, daraus lässt sich das passende für den jeweiligen Anwendungsfall herausuchen. Bild: Guranti

mit dem bordeigenen CAN-Bus verträgt.

Weitere Qualitätskriterien sind der Stromverbrauch, der natürlich so gering wie möglich sein sollte. Wichtig ist dabei (besonders bei längerer Standzeit) auch eine Schutzschaltung gegen Unterspannung, die das Marderab-

wehrsystem bei Unterschreiten einer Spannung von circa 11,5 V ‚vom Netz nimmt‘. Damit erhält man zumindest die Startfähigkeit, der Marderschutz geht bei einer leeren Batterie ohnehin verloren.

Da die Auswahl an guten Marderabwehrsystemen mittlerweile recht breit

**GUTER SERVICE HEISST,  
FÜR ALLE ANFORDERUNGEN  
DAS PASSENDE WERKZEUG  
PARAT ZU HABEN**

Wer Kunden an seine Werkstatt binden möchte, sollte auf die Vielzahl der möglichen Anfragen die passenden Antworten bieten können. Vom Klimatechnikservice bis zur Diagnose – von der AU bis zum Reifen- oder Bremsenservice. Mit den Angeboten von WOW! wird Ihr Fachwissen stets um die richtige Werkstattaufrüstung ergänzt.



**Erfolgreich im Werkstattgeschäft  
mit den Lösungen von WOW!**





**Spannungsgeladen:** Die Kontaktplatten der Weidezaun-Anlage lassen sich mittels Kabelbinder oder (wie hier im Bild) mit Schrauben befestigen. Bild: Mareis

ist, sollte der Werkstattprofi in einem Kundengespräch vor einem Einbau immer erst die Rahmenbedingungen ausloten, um die am besten geeignete Anlage (Systemart, Anzahl der Kontaktplatten, Länge der Kabel etc.) herausfinden zu können. Hier spielen zum einen die Umgebungsbedingungen wie etwa häufig wechselnde Parkplätze eine Rolle, zum anderen sollte der Profi vorher das Auto inspizieren und an Kratz-, Biss- oder Schmutzspuren feststellen, wo der Marder bereits ins Fahrzeug eingedrungen ist.

Je nach Budget des Kunden kann der Profi nun den (meist preisgünstigeren) Einbau eines reinen Ultraschallsystems im Motorraum oder die Installation eines ‚Weidezauns‘ vornehmen, der wegen der aufwändigeren Installation und des größeren Umfangs der Anlage in der Regel teurer ist. Weidezaunanlagen versetzen dem Tier einen unangenehmen, aber abschreckenden Stromschlag, wenn dieses versucht, in den Motorraum zu klettern und dabei gleichzeitig eine Kontaktplatte und ein Fahrzeugteil aus Metall berührt. Manche Systeme kombinieren die beiden Abschrecketechniken in einem Gerät, was deren Effektivität noch steigert.

### System nach Maß

KRAFTHAND machte die Probe auf Exempel und installierte die Kombianlage ‚M4500 SMD‘ vom Gerätehersteller K&K in einem ‚mardergeschädigten‘

Volkswagen Golf VI. Das Kombisystem zeichnet sich durch sechs individuell montierbare Kontaktplatten aus. Im Gegensatz zu Weidezaunanlagen mit fest vorgegebener Kabellänge zwischen den Kontaktfeldern lässt sich die Anlage so installieren, dass keine Öffnungen mangels zu kurzer Kabel ungeschützt bleiben und überflüssiges Kabel schön aufgewickelt werden muss.

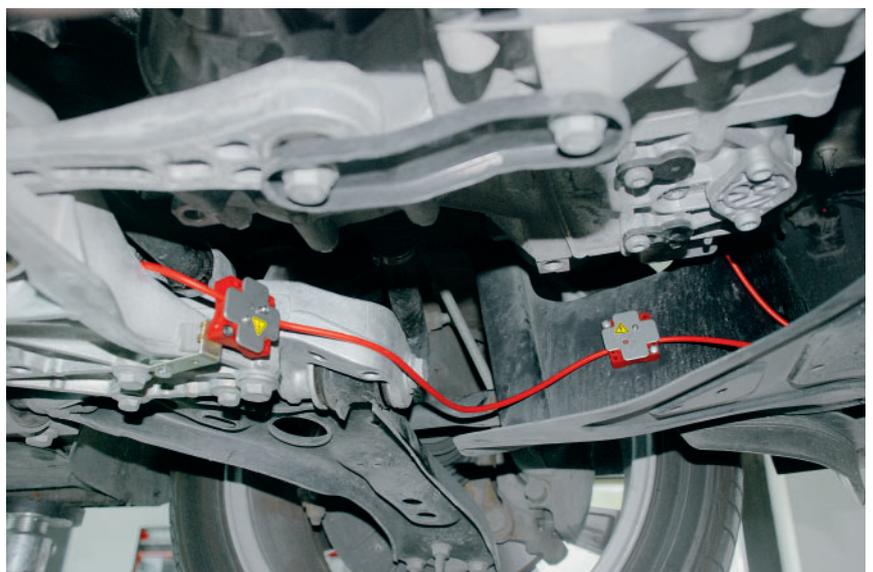
Der Einbau geht relativ schnell vonstatten: Nachdem der Kfz-Fachmann die geeigneten Stellen für das Steuergerät und die Kontaktplatten ausgesucht hat, überprüft er die mögliche Verlegung des Hochspannungskabels

und stellt sicher, dass keine beweglichen Teile von Achse und Lenkung das Kabel im Fahrbetrieb beschädigen können. Ferner ist zu prüfen, ob die Kontaktplatten einen ausreichenden Abstand (> 10 mm) zu spannungsführenden Anschlüssen einhalten (Kurzschlussgefahr). Verließ die ‚Installation im Geiste‘ erfolgreich, kann sich der Fachmann an den Einbau der Kontakte machen.

Hier stehen mehrere Befestigungsmöglichkeiten zur Wahl: Die Platten lassen sich mit Blechschrauben an Kunststoffabdeckungen oder der Karosserie selbst anschrauben beziehungsweise mittels Kabelbindern an nicht beweglichen Teilen im Motorraum befestigen. Stehen beispielsweise in der Karosserie oder am Hilfsrahmen Gewindebohrungen zur Verfügung, lassen sich diese ebenfalls nutzen, eventuell unter Zuhilfenahme von Lochblechen und Blechmuttern.

Sind die Kontaktplatten eingebaut, ist das Steuergerät unterzubringen. Hier eignet sich ein spritzwassergeschützter und nicht zu heißer Platz im Motorraum, von wo aus der Ultraschalllautsprecher möglichst viel des ‚bissgefährdeten‘ Innenraums beschallen kann. Der Abstrahlwinkel beträgt etwa 120 °.

Die drei noch anzuschließenden Leitungen sind relativ schnell verlegt:



**Stromlaufplan:** Die einzelnen Kontaktplatten lassen sich nach deren Montage problemlos verdrahten, da der Stromkontakt erst durch das Eindrehen einer Schraube in die Leitung hergestellt wird. Bild: Mareis

Die Masse holt sich der Fachmann direkt an der Batterie oder der Karosserie. Die Stromversorgung erfolgt über Klemme 30, ebenfalls direkt an der Batterie oder wie bei unserem Prüfling am direkt daneben gelegenen Sicherungskasten. Die Abschaltfunktion während der Fahrt erzeugt ein zusätzlicher Anschluss des noch verbliebenen Kabels an Klemme 15, ebenfalls direkt am Sicherungskasten (etwa mittels Sicherungsadapter) abgreifbar.

Nach dem Einbau, dem Einsetzen der Sicherung und einer Funktionskontrolle – hier reicht aus Sicherheitsgründen die Sichtprüfung der Leuchtdioden am Basisteil – muss der Fachmann nur noch den mitgelieferten Aufkleber mit dem Warnhinweis auf gefährliche Hochspannung anbringen, damit bei Wartungs- und Reparaturarbeiten niemand einen Stromschlag erhält.

Um die Anlage während eines Werkstattaufenthalts stromlos zu machen, reicht das Entfernen der Sicherung. Innerhalb weniger Minuten haben sich dann die Platten entladen. Alle Kontaktplattengeräte des Herstellers (außer der M3500) lassen sich auch durch Abstecken der Steckverbindung zwischen Steuergerät und Kabelstrang sofort stromlos schalten. Das hat den weiteren Vorteil, dass bei einem Austausch des Steuergerätes der Komplettausbau vermieden wird und sich so Arbeitszeit einsparen lässt. Noch komfortabler lässt sich dies entweder über einen Ausschalter im Fahrzeuginnenraum oder noch eleganter mittels Hautkontaktschalter erreichen. Sobald die Motorhaube geöffnet wird, unterbricht der Schalter die Stromversorgung der Anlage. Beide Schalter sind als fahrzeugspezifisches Zubehör zur Anlage erhältlich.

*Thomas Mareis*



**Herz der Anlage:** Das Steuergerät beherbergt neben dem Hochspannungsteil, das die Kontaktplatten mit 200 bis 300 V beaufschlagt, auch noch die Ultraschallquelle und die Leuchtdioden zur Funktionskontrolle. Bild: Mareis

## Keine halben Sachen

Fahrzeuge, in denen der Marder einmal drin war, sind auch nach dem Einbau einer Abwehranlage potenziell gefährdet, da die noch im Motorraum vorhandenen Duftspuren den Marder zur Verteidigung seines Reviers animieren. Deshalb sollte der Werkstattprofi vor dem Einbau der Anlage in einen bereits mardergeschädigten Wagen eine gründliche Motorwäsche vornehmen, um die Duftspuren weitgehend zu entfernen. Anschließend sollte ein spezieller Duftmarken-Entferner aufgesprüht werden, der ebenfalls im Fachhandel erhältlich ist.

Eine weitere Maßnahme, die den Effekt des Abwehrgerätes noch verstärken kann, ist ein externes Ultraschall-Abwehrgerät wie beispielsweise das M8500 von K&K. Feuchtigkeitsgeschützt in einem Carport oder unter dem Garagenvordach montiert, verhindert das batteriebetriebene Gerät mit seinem für Marderohren schmerzhaft lauten, pulsierenden, hochfrequenten Ton eine Annäherung des Tieres an den Stellplatz. Eine LED informiert über den Ladezustand der Batterien, die dank des sehr geringen Stromverbrauchs eine entsprechend lange Lebensdauer erreichen sollen. *tm*

### **KRAFTHAND Anbieter-Info:**

**Jost Autozubehör**, Gernlinden, Tel. 08142 / 148 65, [www.jost-autozubehoer.de](http://www.jost-autozubehoer.de)

## Glühkerzen: NGK

