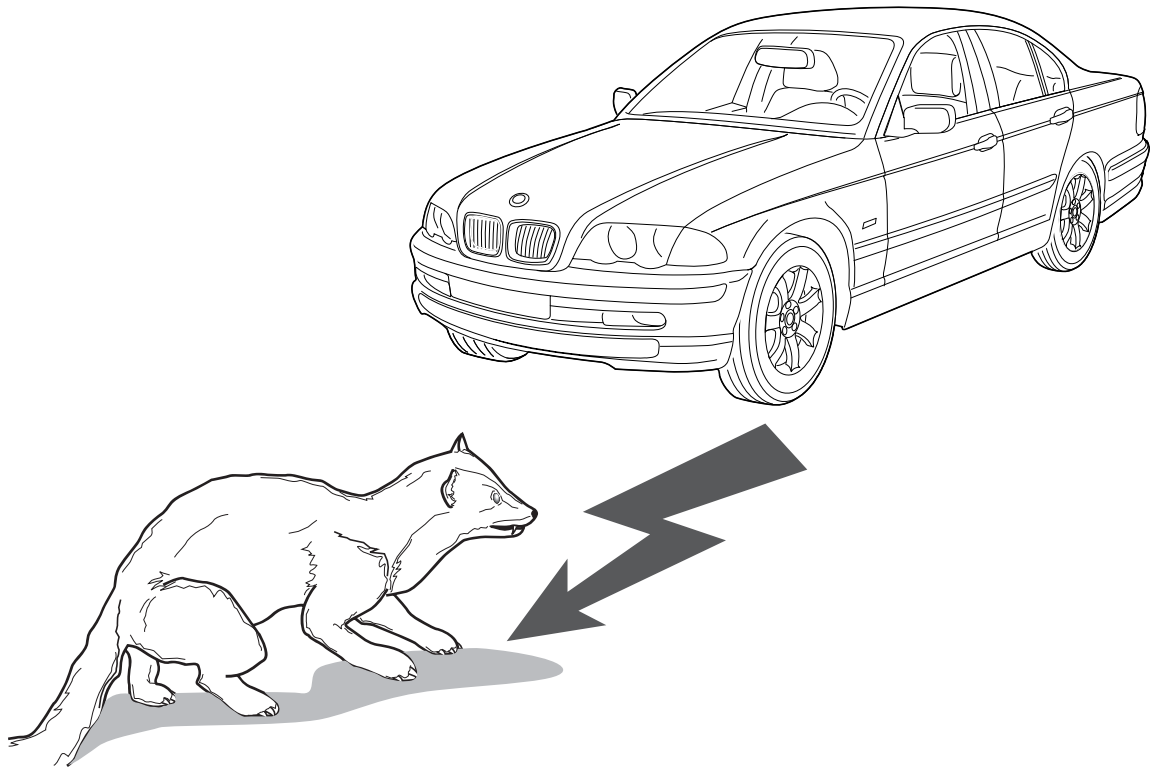




Teile und Zubehör - Einbauanleitung



046 0681 Z

Nachrüstung Marderschutzsystem

BMW 3er-Reihe (E 46/2/3/4/C) Coupé, touring, Limousine und Cabrio mit Ottomotor

Einbauzeit ca. 3,5 - 4,0 Stunden, die je nach Zustand und Ausrüstung des Fahrzeuges abweichen kann.
(nicht in Verbindung mit SA 815 und SA 823)

Nachrüstsatz-Nr.: 82 10 9 416 928
82 10 9 416 945

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
Wichtige Hinweise	3
1. Vorarbeiten	4
2. Anschlussübersicht	5
3. Steuergerät einbauen	6
4. Motorhauben-Kontakt-Schalter und Steuergerät anschließen	7
5. Hochspannungsdraht zuschneiden	9
6. Halter/Winkel vormontieren	10
7. Unterbodenverkleidung/Versteifungsplatte vorbereiten	11
8. Warnschild einbauen	12
9. Abdeckungen einbauen (Nur Fahrzeuge mit Unterbodenverkleidung)	13
10. Abdeckungen einbauen (Nur Fahrzeuge mit Versteifungsplatte)	14
11. Draht einbauen	16
12. Codierung und abschließende Arbeiten	18
13. Schaltplan	19
14. Schablone	21

Wichtige Hinweise

Der Nachrüstsatz ist nur für den Gebrauch in der BMW HO bestimmt.
Technische Änderungen vorbehalten.

Sicherheitshinweise



Hochspannung! Lebensgefahr!

Hochspannungsdrähte bei aktiviertem Marderschutzsystem nicht berühren. Besonders gefährdet sind Personen mit labilem Herz- Kreislaufsystem oder mit Herzschrittmacher. ◀

Zielgruppe

Zielgruppe dieser Einbauanleitung ist an BMW Fahrzeugen ausgebildetes Fachpersonal mit entsprechenden Fachkenntnissen.

Alle Arbeiten sind mit Hilfe von aktuellen BMW Reparaturanleitungen und Stromlaufplänen, Wartungshandbüchern und Arbeitsanleitungen in rationeller Reihenfolge mit den vorgeschriebenen Werkzeugen (Sonderwerkzeugen) und unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Montagehinweise

Alle Winkel und Flacheisen sind mit Nummern bezeichnet, die auf den Teilen eingeprägt sind.

Die Hochspannungsdrähte müssen nach der Montage so ausgerichtet werden, dass zu allen Fahrzeugteilen ein Mindestabstand von 10 mm besteht.

Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen beachten. Die erforderlichen Anziehdrehmomente sind dem TIS zu entnehmen.

Bei der Verlegung von Kabeln/Leitungen ist darauf zu achten, dass sie nicht geknickt oder beschädigt werden.

Verlegte Kabel/Leitungen grundsätzlich mit Kabelbändern befestigen.

Falls angegebene PIN-Kammern belegt sind, müssen Brücken, Doppelcrimpungen oder Parallelanschlüsse durchgeführt werden.

Hinweise zum Betrieb

Das Marderschutzsystem ist bei geschlossener Motorhaube und Zündschlüsselstellung „0“ aktiviert und ab Zündschlüsselstellung „R“ deaktiviert.

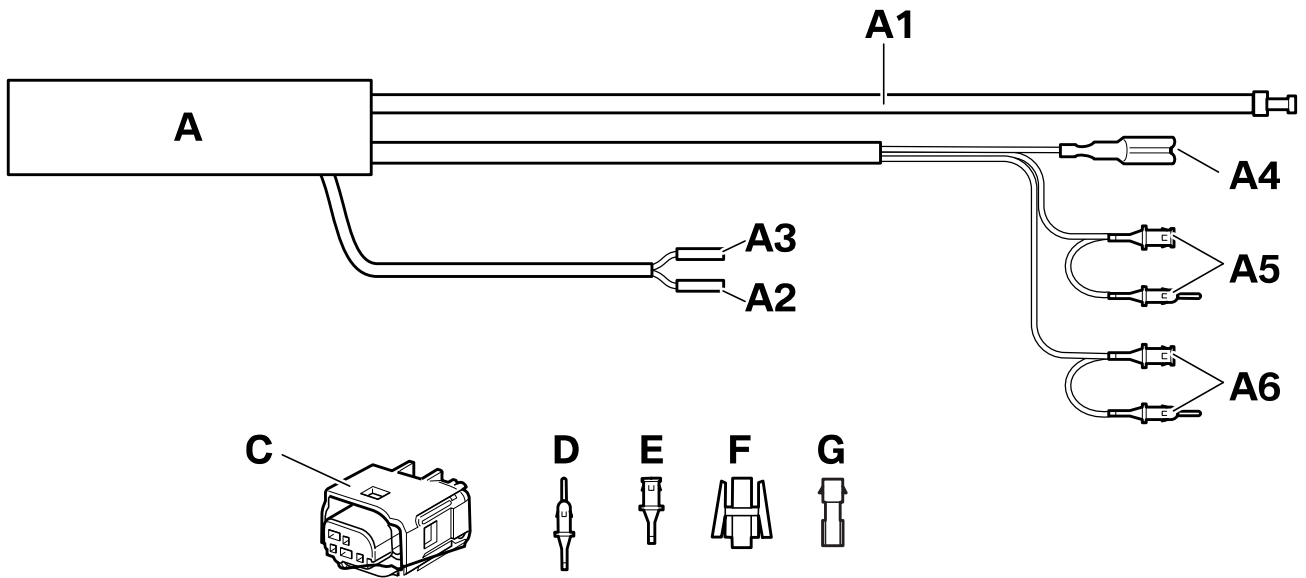
Erforderliches Sonder- und Spezialwerkzeug

DIS oder MoDiC

1. Vorarbeiten

	TIS AW-Nr.
Kurztest durchführen	---
Minuspol der Batterie abklemmen	12 00 ...
Folgende Komponenten sind vorab zu demontieren:	
Batterie und Batterieträgerplatte (nur 4-Zylinder-Modell)	---
Unterbodenverkleidung hinten	---
Unterbodenverkleidung vorne	---
Versteifungsplatte (nur Cabrio und Coupé ab 09/99)	51 71 374
Versteifungskreuz der Vorderachse	31 11 005
Handschuhkasten	51 16 360

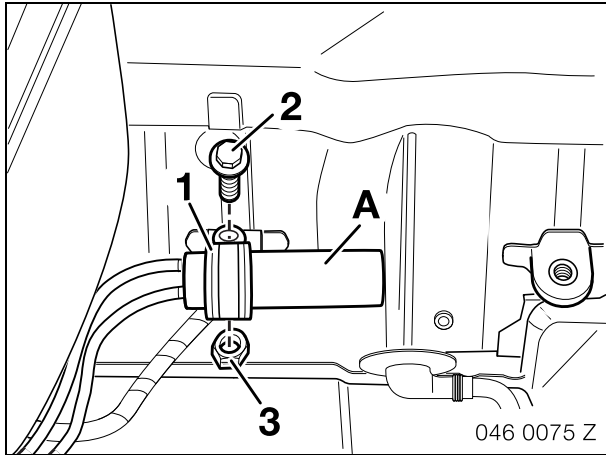
2. Anschlussübersicht



046 0720 Z

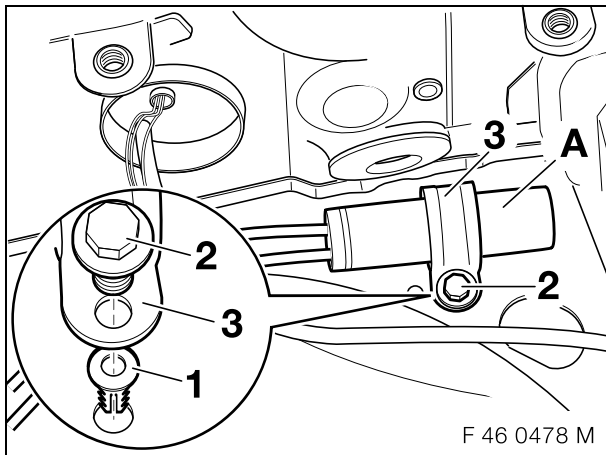
Position	Bezeichnung	Signal	Kabelfarbe/ Querschnitt	Anschlussort im Fahrzeug	Kurzbez./ Steckplatz
A	Steuergerät	---	---	---	---
A1	Hochspannungsleitung	---	SW	Am Hochspannungsdraht der Unterbodenverkleidung hinten	S*
A2	Buchsenkontakt	---	BR/SW 0,75 mm ²	Fahrzeuge ohne DWA Am Motorhauben-Kontakt-Schalter Fahrzeuge mit DWA Am Motorhauben-Kontakt-Schalter	X161 PIN 1 X161 PIN 3
A3	Buchsenkontakt	---	BR 0,75 mm ²	Fahrzeuge ohne DWA Am Motorhauben-Kontakt-Schalter Fahrzeuge mit DWA Isolieren und am Kabelbaum zurückbinden	X161 PIN 2
A4	Kammverbinderkontakt	---	BR 0,75 mm ²	Am Kammverbinder über dem Sicherungshalter	X219
A5	Buchsenkontakt mit Kabelbrücke und Stiftkontakt	Kl. R	VI/WS 0,75 mm ²	Am abgehenden Kabel VI/GE der Sicherung F10 (5 A), Sicherungshalter	X10016 PIN 20
A6	Buchsenkontakt mit Kabelbrücke und Stiftkontakt	Kl. 30	RT/WS 0,75 mm ²	Am abgehenden Kabel RT/GE/WS der Sicherung F43 (5 A), Sicherungshalter	X10015 PIN 6
C	Buchsengehäuse 3-polig	---	---	Am Motorhauben-Kontakt-Schalter	X161
D	Stiftkontakt	---	---	An durchtrennten Fahrzeugkabel	---
E	Buchsenkontakt	---	---	An durchtrennten Fahrzeugkabel	---
F	Buchsengehäuse	---	---	Am Abzweig A5 und A6	---
G	Stiftgehäuse	---	---	Am Abzweig A5 und A6	---

3. Steuergerät einbauen



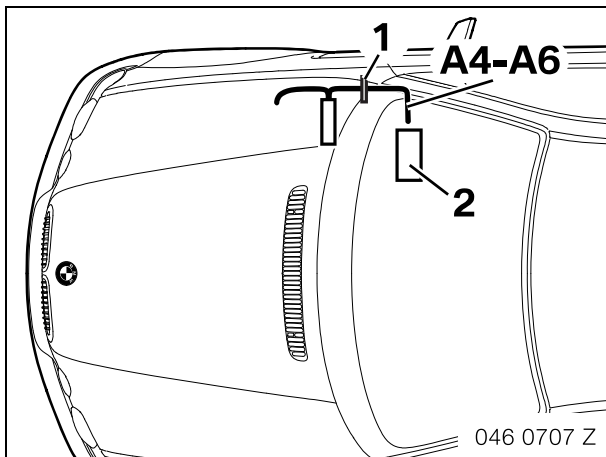
Nur 6-Zylinder-Modell

Steuergerät **A** mit Rohrschelle (1), Sechskantschraube M6x25 (2) und Mutter M6 (3) im rechten Motorraum anschrauben.



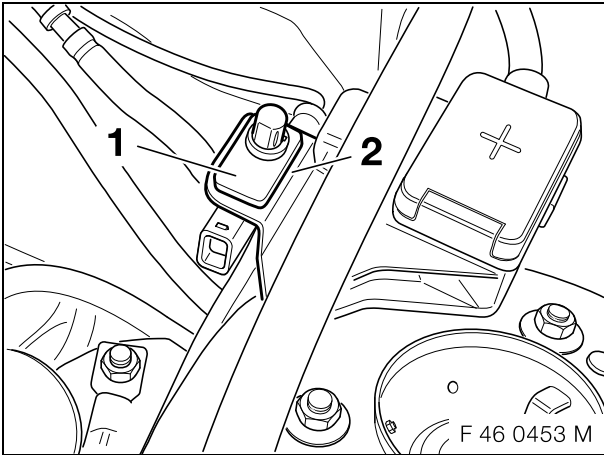
Nur 4-Zylinder-Modell

Steuergerät **A** mit Stopfen (1), Sechskantschraube (2) und Rohrschelle (3) befestigen.



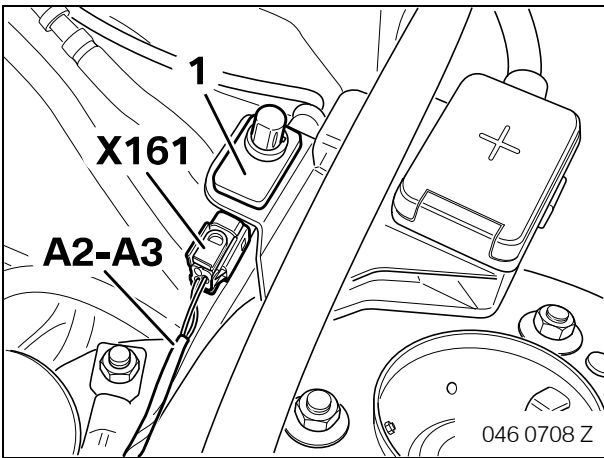
Abzweig **A4 - A6** entlang dem Fahrzeugkabelbaum durch die Gummitülle (1) zum Sicherungshalter (2) verlegen.

4. Motorhauben-Kontakt-Schalter und Steuergerät anschließen



Nur Fahrzeuge ohne DWA

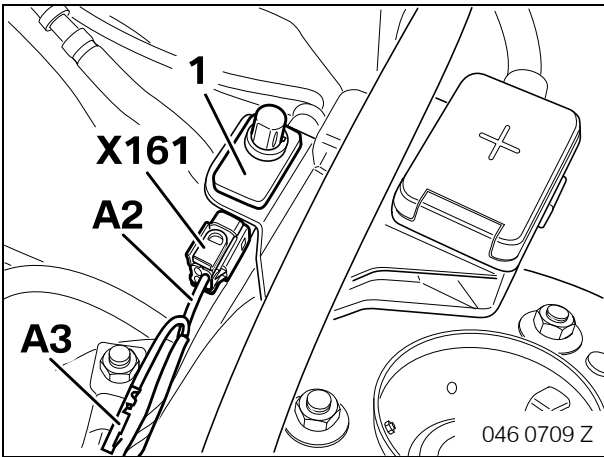
Motorhauben-Kontakt-Schalter (1) in den vorhandenen Halter (2) einstecken.



Abzweig **A2 - A3** zum Motorhauben-Kontakt-Schalter (1) verlegen und wie folgt in Stecker **X161** einpinnen:

- Abzweig **A2** (Kabelfarbe BR/SW) in PIN 1
- Abzweig **A3** (Kabelfarbe BR) in PIN 2

Stecker **X161** am Motorhauben-Kontakt-Schalter (1) anschließen.



Nur Fahrzeuge mit DWA

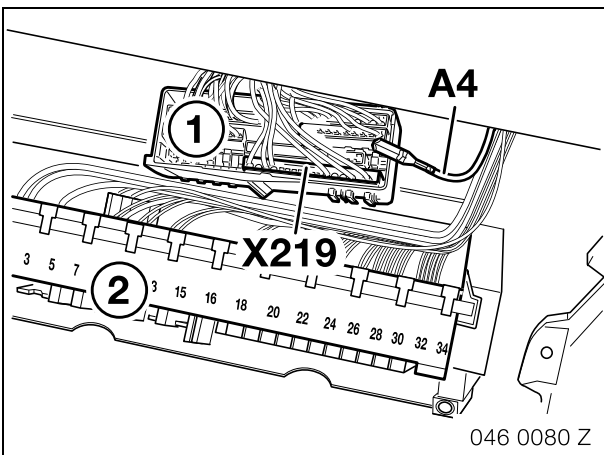
Abzweig **A2 - A3** zum Motorhauben-Kontakt-Schalter (1) verlegen.

Stecker **X161** vom Motorhauben-Kontakt-Schalter (1) abstecken.

Abzweig **A2** (Kabelfarbe BR/SW) in PIN 3 des Steckers **X161** einpinnen.

Abzweig **A3** (Kabelfarbe BR) isolieren und zurückbinden.

Stecker **X161** am Motorhauben-Kontakt-Schalter (1) anschließen.

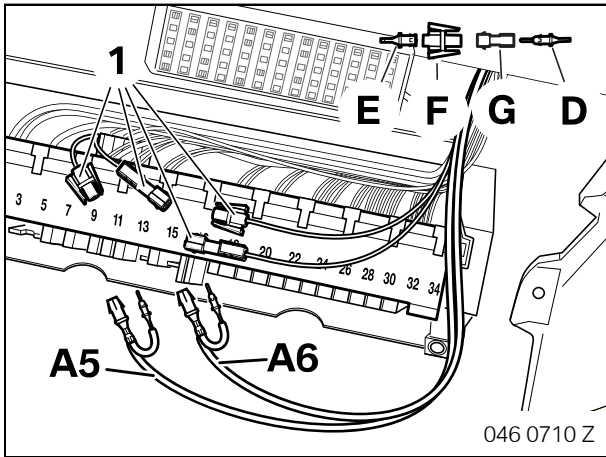


Alle Fahrzeuge

Kammverbinderbox (1) über Sicherungshalter (2) ausclippen und Abzweig **A4** (Kabelfarbe BR) in Kammverbinder **X219** einstecken.

Kammverbinderbox (1) in Sicherungshalter (2) einclippen.

4. Motorhauben-Kontakt-Schalter und Steuergerät anschließen



Kabel VI/GE von Sicherung F10 und Kabel RT/GE/WS von Sicherung F43 an geeigneter Stelle durchtrennen.

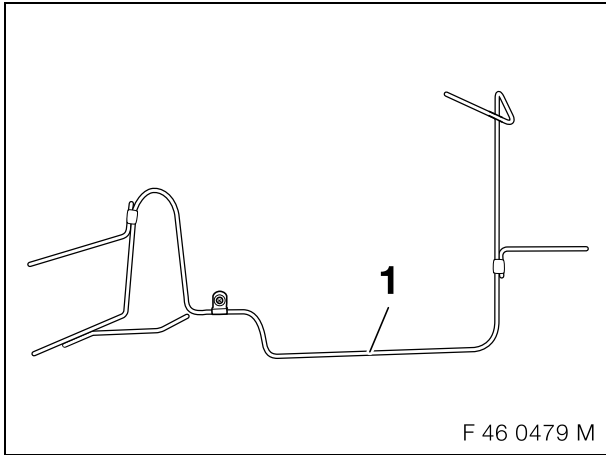
Beiliegende Buchsen-/Stiftkontakte **D - E** auf die durchtrennten Kabel (1) crimpen und Steckergehäuse **F - G** aufstecken.

Steckergehäuse **F - G** am Abzweig **A5** und **A6** aufstecken.

Abzweig **A5** (Kabelfarbe VI/WS) an den Buchsen-/Stiftkontakten des Kabels VI/GE anschließen.

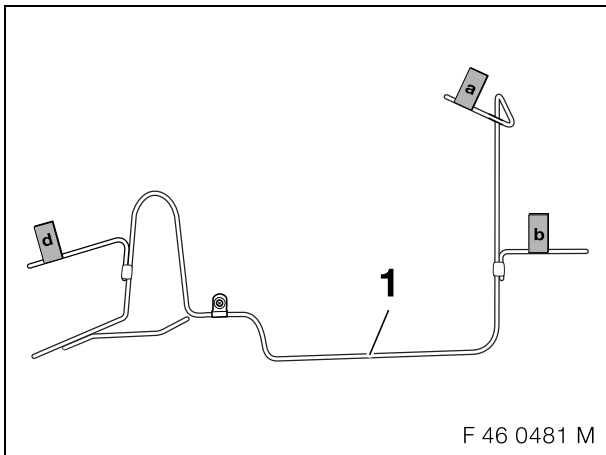
Abzweig **A6** (Kabelfarbe RT/WS) an den Buchsen-/Stiftkontakten des Kabels RT/GE/WS anschließen.

5. Hochspannungsdraht zuschneiden



Nur 4-Zylinder-Modell

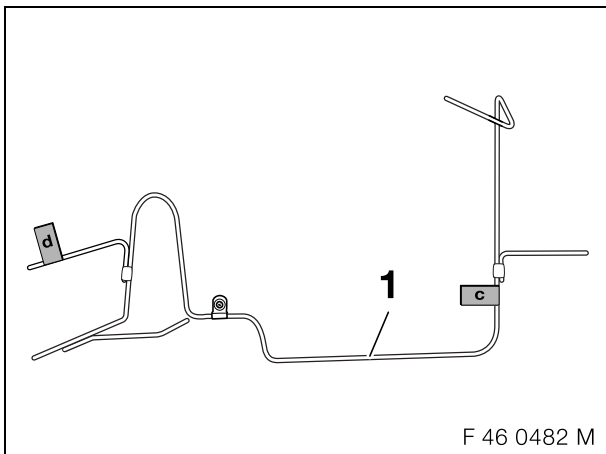
Draht (1) wird nicht zugeschnitten.



Nur 6-Zylinder-Modell mit Schaltgetriebe

Draht (1) wie folgt zuschneiden:

- Arm **a** (grün) einschließlich Markierung abschneiden
- Arm **b** (blau) komplett entfernen
- Arm **d** (rot) komplett entfernen

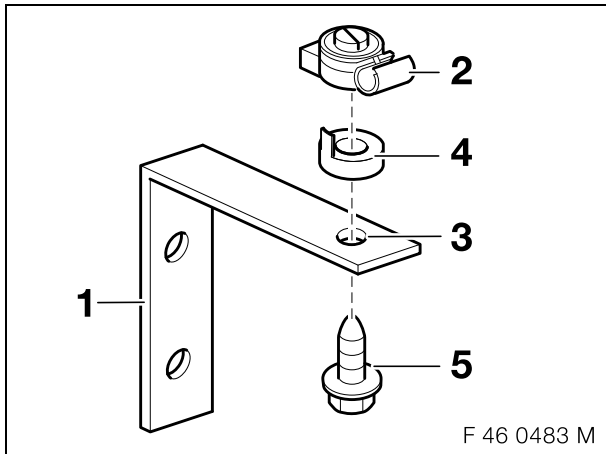


Nur 6-Zylinder-Modell mit Automatikgetriebe

Draht (1) wie folgt zuschneiden:

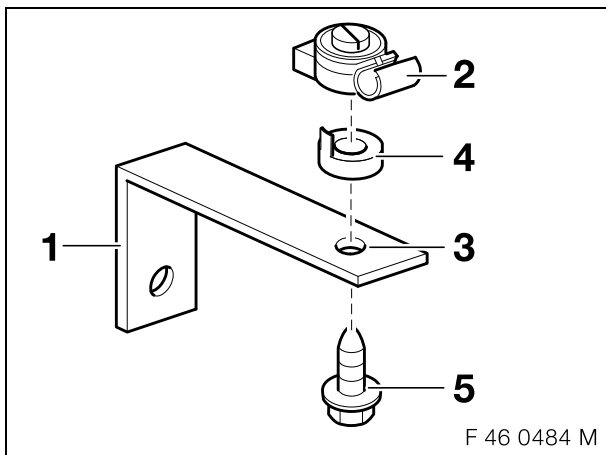
- Arm **c** (gelb) einschließlich Markierung abschneiden
- Arm **d** (rot) komplett entfernen

6. Halter/Winkel vormontieren



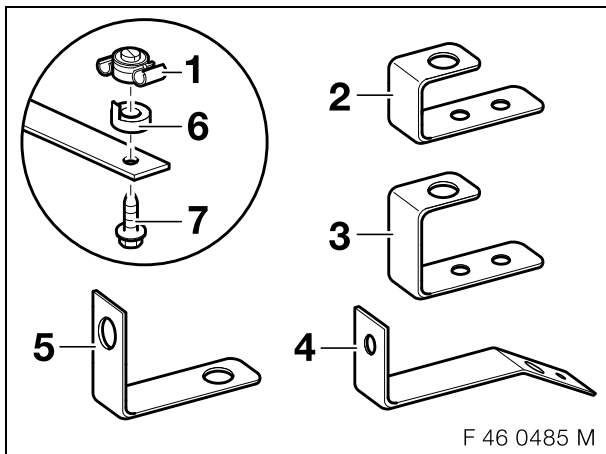
Nicht bei Cabrio und Coupé bis 09/99

- An beiden Haltern **Nr. 1** je einen Halteclip einfach (2) an der 6-mm-Bohrung (3) mit Distanzstück (4) und Sechskantblechschaube (5) befestigen.
- Halteclip einfach (2) gemäß Abbildung ausrichten/drehen.



Nur bei Cabrio und Coupé ab 09/99

- An beiden Winkeln **Nr. 1** je einen Halteclip einfach (2) an Bohrung (3) mit Distanzstück (4) und Sechskantblechschaube (5) befestigen.
- Halteclip einfach (2) gemäß Abbildung ausrichten/drehen.



4-Zylinder-Modelle:

Zusätzlich an Halter **Nr. 4** und Halter **Nr. 5** je einen Halteclip (1) mit Distanzstück (6) und Sechskantblechschaube (7) befestigen.

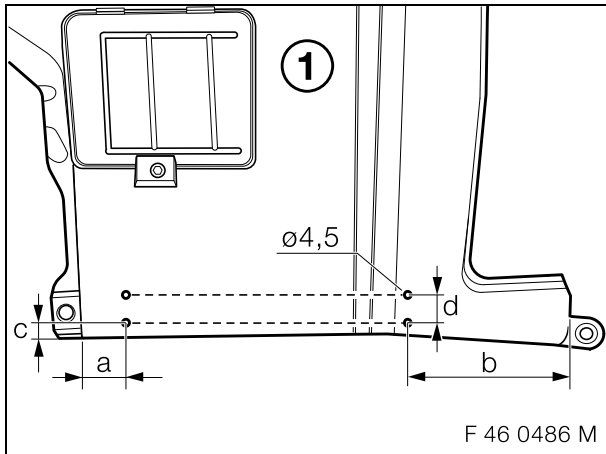
6-Zylinder-Modell (Schaltgetriebe):

Zusätzlich an Halter **Nr. 3** und Halter **Nr. 5** je einen Halteclip (1) mit Distanzstück (6) und Sechskantblechschaube (7) befestigen.

6-Zylinder-Modell (Automatikgetriebe):

Zusätzlich an Halter **Nr. 2** einen Halteclip (1) mit Distanzstück (6) und Sechskantblechschaube (7) befestigen.

7. Unterbodenverkleidung/Versteifungsplatte vorbereiten

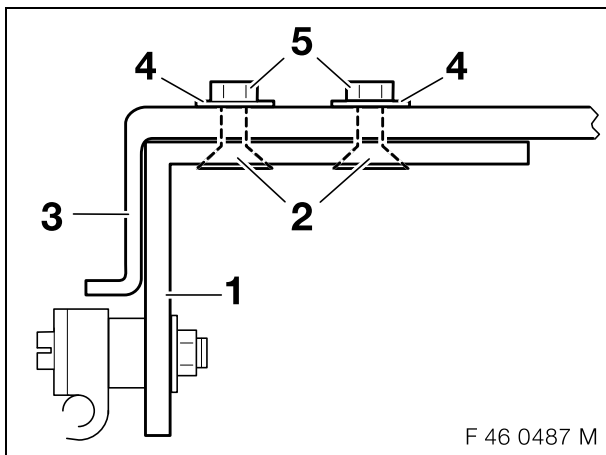


Nur Fahrzeuge mit Unterbodenverkleidung

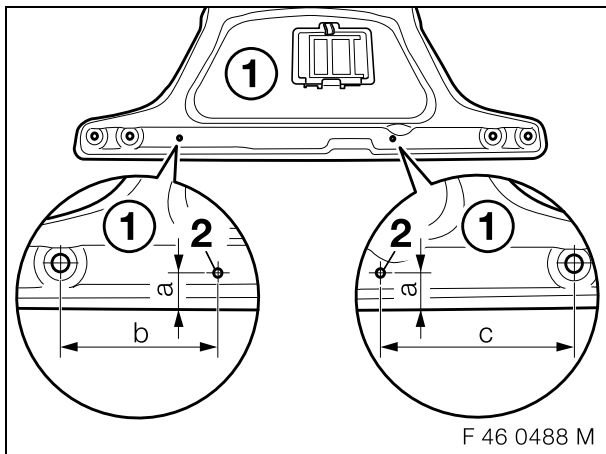
Maße **a-d** auf die Unterbodenverkleidung (1) übertragen und vier Bohrungen mit $\varnothing 4,5$ mm anbringen.

Maße:

- **a** = 50 mm
- **b** = 160 mm
- **c** = 20 mm
- **d** = 27 mm



Zwei Halter **Nr. 1** mit je zwei Senkschrauben (2), zwei Beilagscheiben (4) und zwei Sechskanmuttern (5) an der Unterbodenverkleidung (3) befestigen.

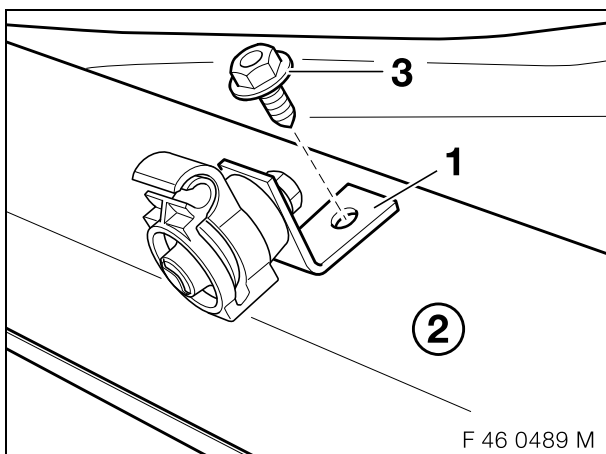



Nur Fahrzeuge mit Versteifungsplatte

Maße **a-c** auf die Versteifungsplatte (1) übertragen und Bohrungen (2) mit $\varnothing 4,5$ mm anbringen.

Maße:

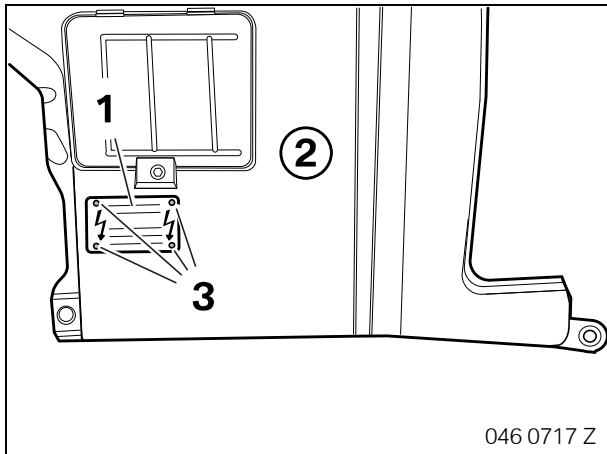
- **a** = 38 mm
- **b** = 172 mm
- **c** = 245 mm



 Korrosionsschutzmaßnahmen nach BMW- Richtlinien durchführen. ◀

Zwei Winkel **Nr. 1** mit je zwei Sechskantschrauben 5,5x19 (3) an der Versteifungsplatte (2) befestigen.

8. Warnschild einbauen

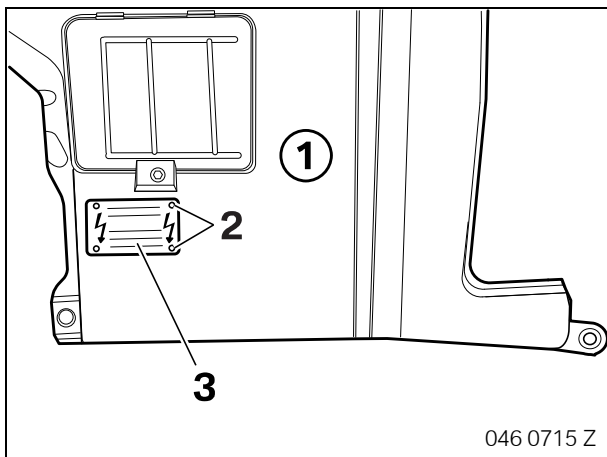


Warnschild (1) an geeigneter Stelle auf die Außenseite der vorderen Unterbodenverkleidung (2) anlegen.

Bohrungen (3) auf die Unterbodenverkleidung (2) übertragen.

Bohrungen (3) an der Unterbodenverkleidung (2) mit Spiralbohrer \varnothing 4,1 mm anbringen.

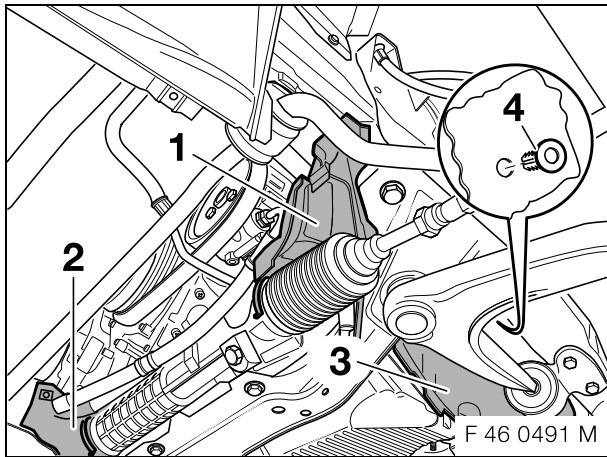
Bei Fahrzeugen mit Versteifungsplatte ist sinngemäß vorzugehen.



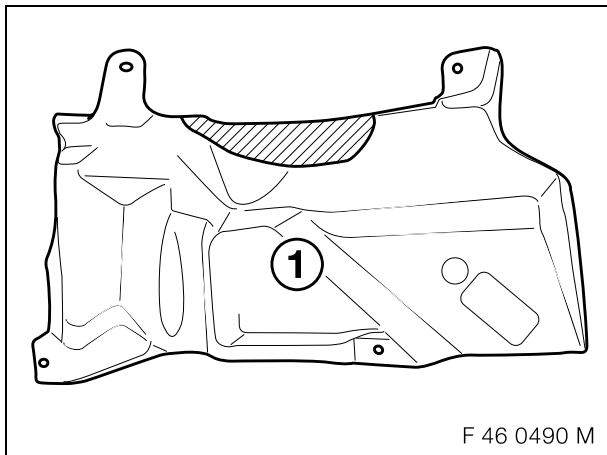
Warnschild (3) auf der Außenseite der vorderen Unterbodenverkleidung (1) mit 4 Blindnieten (2) befestigen.

Bei Fahrzeugen mit Versteifungsplatte ist sinngemäß vorzugehen.

9. Abdeckungen einbauen (Nur Fahrzeuge mit Unterbodenverkleidung)

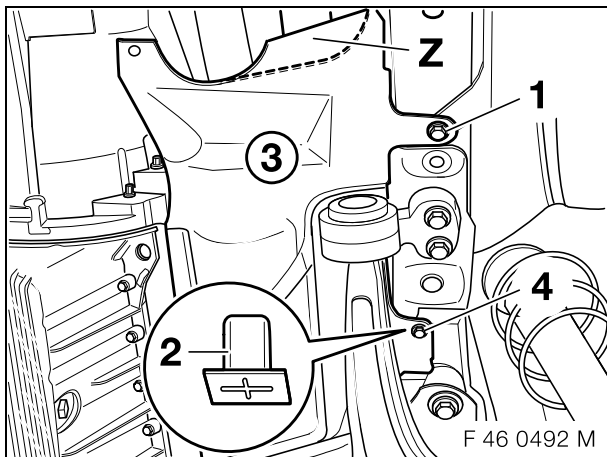


- Abdeckung Lenkgetriebe links (1) einsetzen.
- Abdeckung Lenkgetriebe rechts (2) einsetzen.
- Abdeckung (3) einsetzen und mit Niete (4) sichern.



Nur Fahrzeuge mit M54

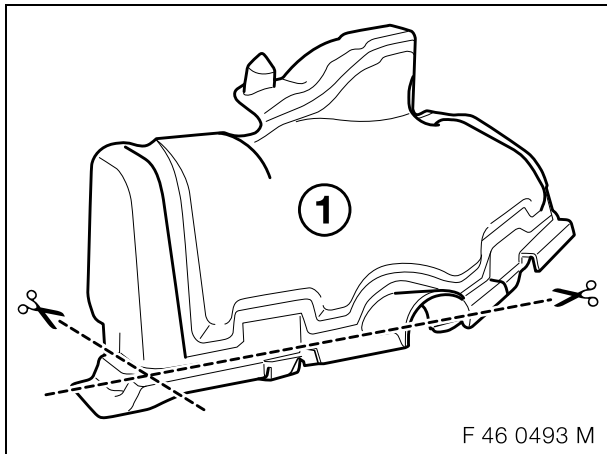
Wärmeschutzblech (1) gemäß Abbildung im schraffierten Bereich ausschneiden.



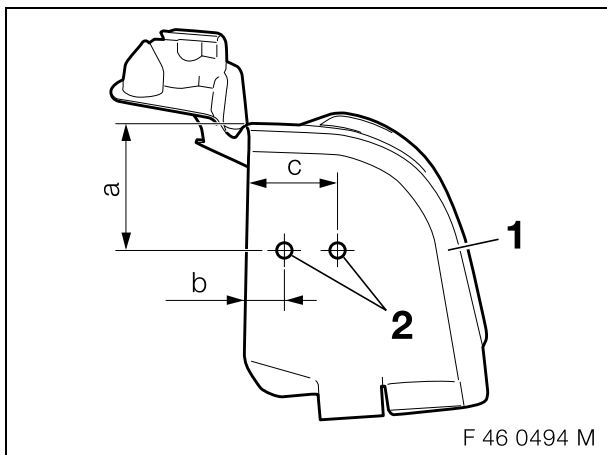
Alle Fahrzeuge

- Sechskantblechschraube (1) herausschrauben.
- Clip (2) in den Rahmen einsetzen.
- Abschirmung Abgasanlage (3) mit Sechskantblechschraube ST4,8 (4) einsetzen.
- Öffnung für 2. Abgasrohr (Z) anpassen, Kanten entgraten und Abschirmung Abgasanlage (3) mit Sechskantblechschrauben (1 und 4) befestigen.

10. Abdeckungen einbauen (Nur Fahrzeuge mit Versteifungsplatte)



Abdeckung (1) gemäß Abbildung zuschneiden.



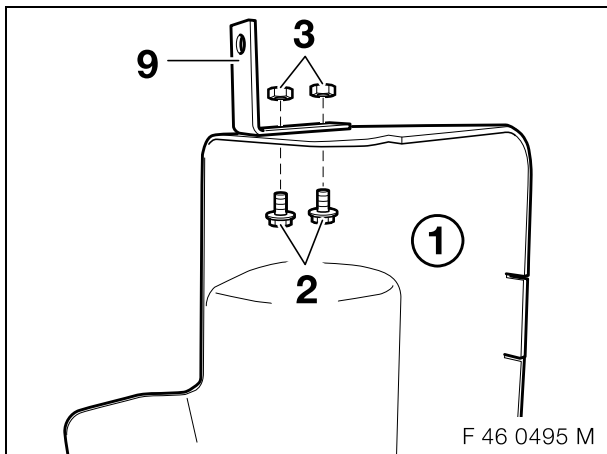
Maße **a-c** auf die Abdeckung (1) übertragen und zwei Bohrungen (2) mit \varnothing 4,5 mm anbringen.

Maße:

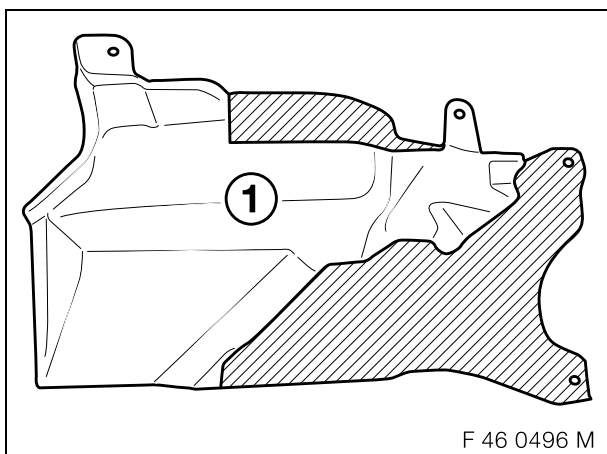
a = 45 mm

b = 13 mm

c = 30 mm

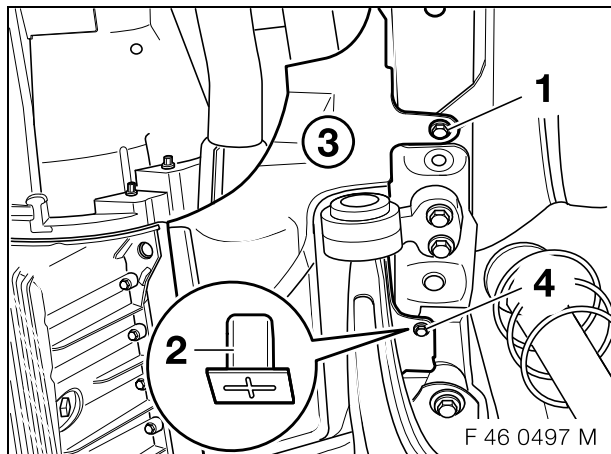


Winkel **Nr. 9** mit zwei Schrauben M5x12 (2) und zwei Sechskantmuttern M5 (3) an der Abdeckung (1) befestigen.

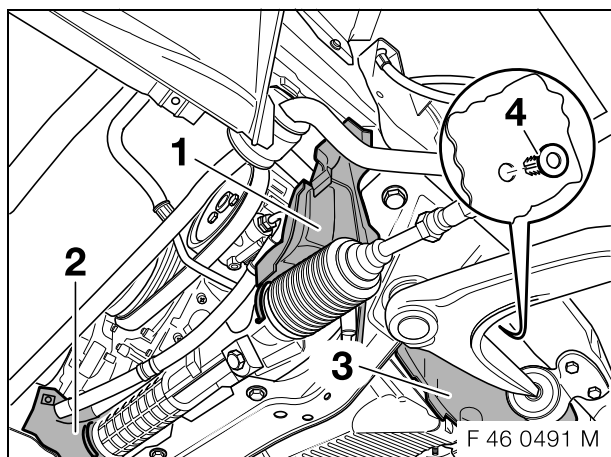


Wärmeschutzblech (1) gemäß Abbildung in den schraffierten Bereichen ausschneiden.

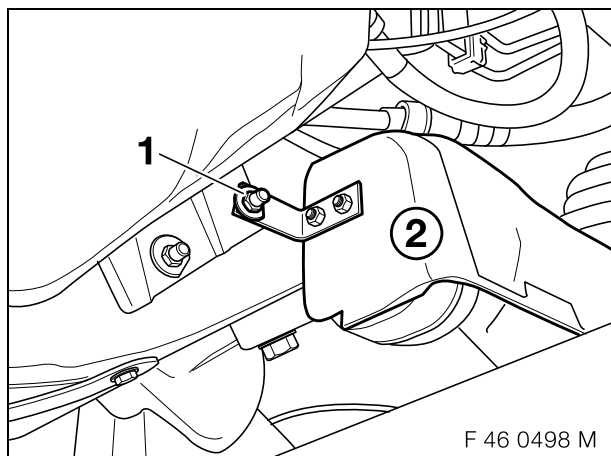
10. Abdeckungen einbauen (Nur Fahrzeuge mit Versteifungsplatte)



- Sechskantblechschraube (1) herausschrauben.
- Clip (2) in den Rahmen einsetzen.
- Abschirmung Abgasanlage (3) mit Sechskantblechschraube ST4,8 (4) einsetzen.
- Abschirmung Abgasanlage (3) mit Sechskantblechschrauben (1 und 4) befestigen.

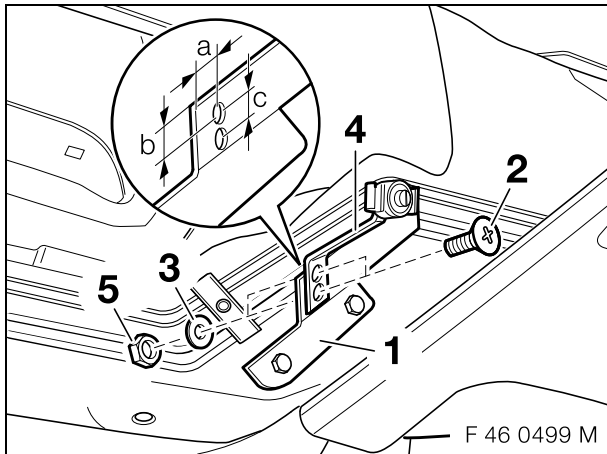


- Abdeckung Lenkgetriebe links (1) einsetzen.
- Abdeckung Lenkgetriebe rechts (2) einsetzen.
- Abdeckung (3) einsetzen und mit Niete (4) sichern.



- Vorhandene Mutter (1) ausbauen.
- Winkel der Abdeckung (2) an den vorhandenen Karosseriebolzen mit ausgebaute Mutter (1) befestigen.

11. Draht einbauen



Nur 4-Zylinder-Modell

Halter (1) ausbauen.

Maße **a-c** auf den Halter (1) übertragen und zwei Bohrungen mit \varnothing 4,5 mm anbringen.

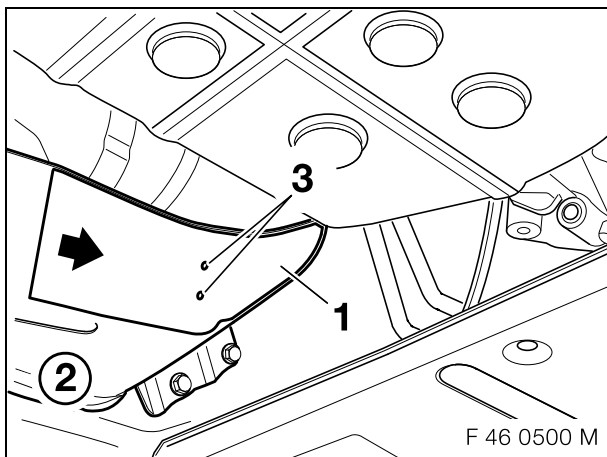
Maße:

a = 25 mm

b = 7 mm

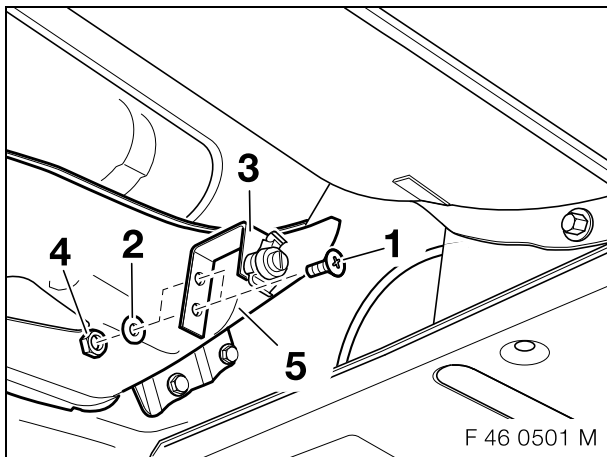
c = 11 mm

Halter **Nr. 4** mit mit Senkschrauben (2), Beilagscheiben (3) und Sechskantmuttern (5) befestigen.



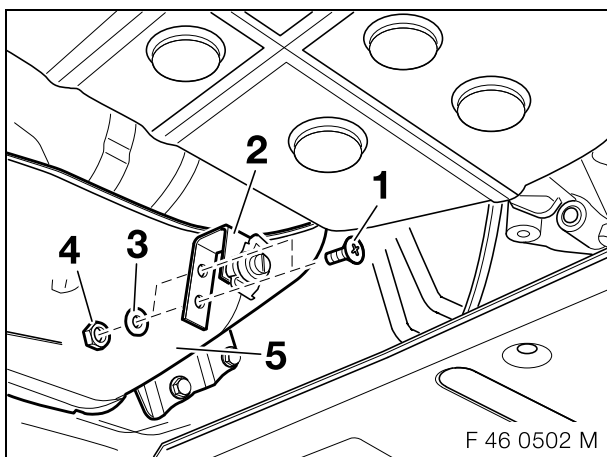
Nur 6-Zylinder-Modelle

- Schablone (1) an Verkleidung (2) mit Pfeil in Fahrtrichtung anhalten und Bohrstellen (3) übertragen.
- Bohrungen (3) mit \varnothing 4,5 mm anbringen.



Nur 6-Zylinder-Modelle mit Schaltgetriebe

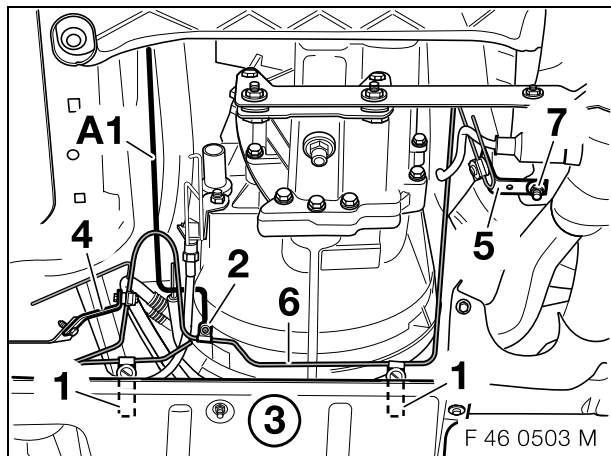
Halter **Nr. 3** mit Senkschrauben (1), Beilagscheiben (2) und Sechskantmuttern (4) an Verkleidung (5) befestigen.



Nur 6-Zylinder-Modelle mit Automatikgetriebe

Halter **Nr. 2** mit Senkschrauben (1), Beilagscheiben (3) und Sechskantmuttern (4) an Verkleidung (5) befestigen.

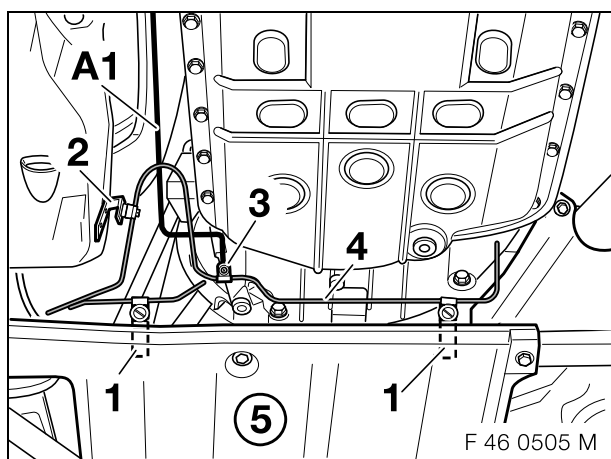
11. Draht einbauen



Nur Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

Die Abbildung zeigt den Einbau bei Fahrzeugen mit Unterbodenverkleidung. Bei Fahrzeugen mit Versteifungsplatte ist sinngemäß vorzugehen. ◀

- Blechmutter (7) abschrauben.
- Halter **Nr. 5** auf Grobgewindebolzen stecken und mit Blechmutter (7) befestigen.
- Versteifung (Vorderachse) und Unterbodenverkleidung (3) mit Haltern **Nr. 1** einbauen.
- Draht (6) einsetzen und in die Drahtbefestigung der Halter (1, 4 und 5) drücken.
- Rundstecker der Hochspannungsleitung **A1** auf Gewinde des Anschlussstückes (2) stecken.
- Draht (6) so ausrichten, dass ein Mindestabstand von 10 mm zu den benachbarten Teilen besteht. Gegebenenfalls Draht nachbiegen bzw. kürzen.



Nur 6-Zylinder-Modelle mit Automatikgetriebe

Die Abbildung zeigt den Einbau bei Fahrzeugen mit Unterbodenverkleidung. Bei Fahrzeugen mit Versteifungsplatte ist sinngemäß vorzugehen. ◀

- Versteifung (Vorderachse) und Unterbodenverkleidung (5) mit Haltern **Nr. 1** einbauen.
- Draht (4) einsetzen und in die Drahtbefestigung der Halter (1 und 2) drücken.
- Rundstecker der Hochspannungsleitung **A1** auf Gewinde des Anschlussstückes (3) stecken.
- Draht (4) so ausrichten, dass ein Mindestabstand von 10 mm zu den benachbarten Teilen besteht. Gegebenenfalls Draht nachbiegen bzw. kürzen.

12. Codierung und abschließende Arbeiten

Dieses System ist nicht codierrelevant.



Hochspannung! Lebensgefahr!

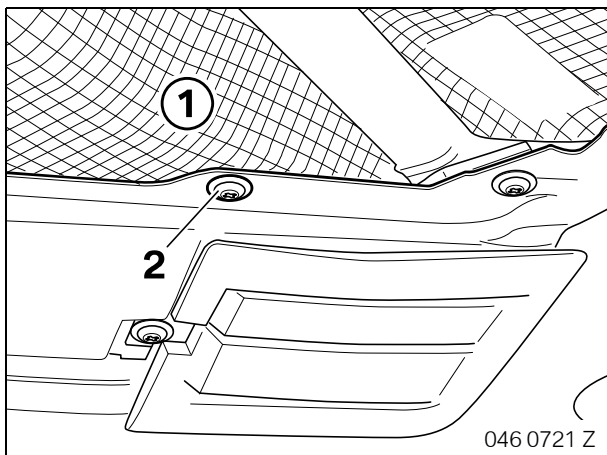
Hochspannungsdrähte bei aktiviertem Marderschutzsystem nicht berühren. ◀

Funktionstest des Marderschutzsystems durchführen:

- Minuspol der Batterie anklemmen
- Motorhaube schließen
- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen
- Funkenstrecke von ca. 1 - 2 mm zwischen Hochspannungsdraht und Karosserie herstellen
- Ein sichtbarer Funke muss im Abstand von 1 - 1,5 Sekunden auf Masse überspringen

Die Prüfung muss an **jedem** Draht einzeln durchgeführt werden.

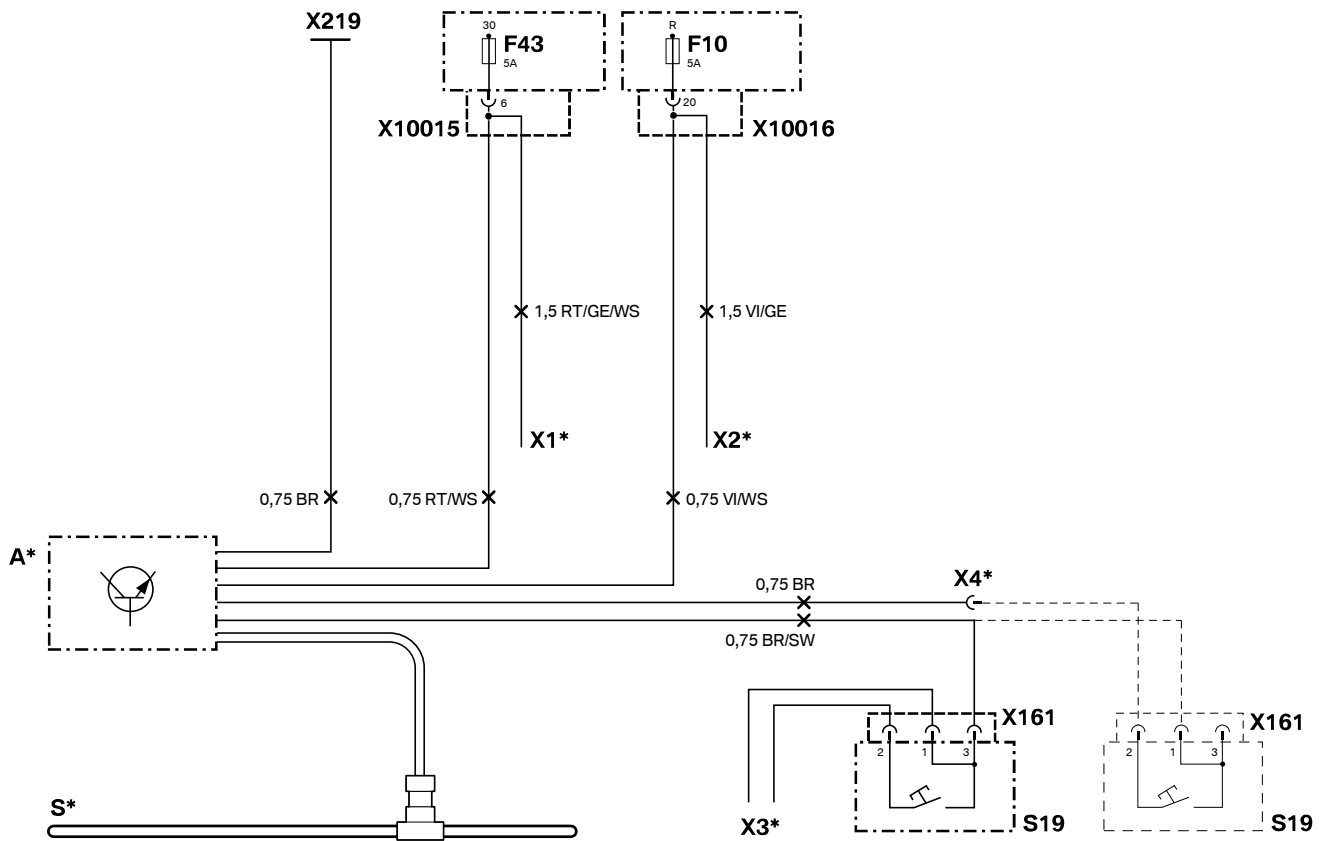
Das Marderschutzsystem muss bei geöffneter Motorhaube oder ab Zündschlüsselstellung „R“ deaktiviert sein.



Nur Fahrzeuge mit Unterbodenverkleidung

- Ggf. ist das Wärmeschutzblech (1) mit der neuen Verschlusschraube (2) aus dem Einbausatz zu befestigen.
- Fahrzeug sinngemäß zusammenbauen.

13. Schaltplan



046 0719 Z

13. Schaltplan

Legende

A*	Steuergerät
S*	Hochspannungsdraht
S19	Motorhauben-Kontakt-Schalter (Fahrzeuge mit DWA)
X1*	Fahrzeugkabelbaum
X2*	Fahrzeugkabelbaum
X3*	Fahrzeugkabelbaum
X4*	am Kabelbaum zurückgebunden (Fahrzeuge mit DWA)
X161	3-poliger Stecker Motorhauben-Kontakt-Schalter
X219	Kammverbinder über Handschuhkasten
X10015	Sicherungshalter über Handschuhkasten
X10016	Sicherungshalter über Handschuhkasten

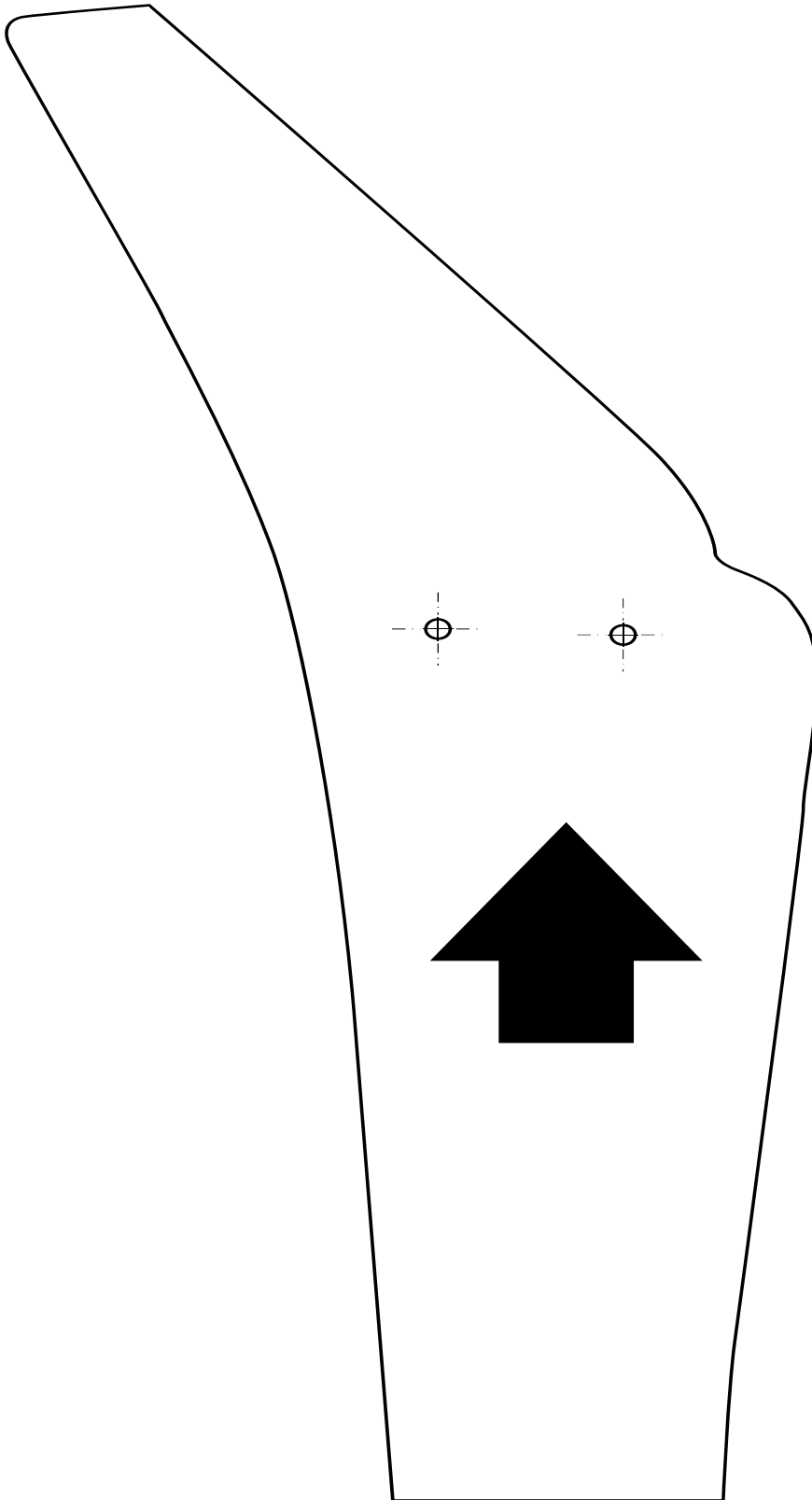
Alle mit * gekennzeichneten Bezeichnungen sind nur für diese Einbauanleitung gültig.

Kabelfarben

BR	braun
GE	gelb
GR	grau
RT	rot
SW	schwarz
VI	violett
WS	weiß

14. Schablone

Die hier dargestellte Schablone ist nicht in der Originalgröße abgebildet und darf nicht verwendet werden.
Die Originalschablone liegt dem Einbausatz bei.



F 46 0507 M