

## *Fehlersuchbaum Variodach R230*

Geräusch-, Dichtigkeits-, Passungs- und Funktionsanalysen sowie die wichtigsten Reparaturen inklusive zugehöriger Schadensschlüssel (SSL) und Fgst.-Nr. (FIN)

Bei der Bearbeitung von Beanstandungen und Abrechnung der Reparaturaufträge ist darauf zu achten, dass die aufgeführten SSL und betroffenen FIN entsprechend eingehalten werden, um unnötige GuK-Kosten zu vermeiden.

Im Beanstandungsfall sind Reparaturarbeiten ausschließlich anhand der veröffentlichten Werkstatt-Literatur und mit den freigegebenen Reparaturmitteln durchzuführen.  
(z.B. Geräuschdämpfendes Service-Set Teile-Nr. A 000 580 03 50)



**Inhaltsverzeichnis:**

<b>1 GERÄUSCHE .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Allgemeine Hinweise zu Geräuschen am Variodach.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Geräusche im Fahrbetrieb .....</b>	<b>5</b>
1.2.1 An den Abdichtungen.....	5
1.2.2 Bereich Aufnahme Verschluss vorn .....	6
1.2.3 Bereich Drehpunkt C-Säule .....	7
1.2.4 Bereich Anschlag Heckscheibe an C-Säule.....	8
1.2.5 Bereich Anschlagpuffer Heckscheibe .....	9
1.2.6 Bereich Anschlagschraube C-Säulenlenker zu Zwischenlager .....	10
1.2.7 Bereich Excenter Verriegelung an C-Säule .....	11
1.2.8 Bereich Abdeckung Verriegelung an Hauptlenker.....	12
1.2.9 Bereich C-Säule.....	13
1.2.10 Bereich Halter Variodach Vorderteil .....	14
1.2.11 Bereich Verkleidung Mittelsäule oben.....	15
1.2.12 Bereich Verkleidung an C-Säule Variodach .....	16
1.2.13 Bereich Dachverkleidung an Drehpunkt 1.....	17
<b>1.3 Windgeräusche.....</b>	<b>18</b>
1.3.1 Bereich Windschutzrahmen .....	18
1.3.2 Plötzlich auftretende Windgeräusche im Bereich Variodach mitte/hinten.....	19
<b>1.4 Betätigungsgeräusche.....</b>	<b>20</b>
1.4.1 Bereich Verriegelung an C-Säule vorn.....	20
<b>1.5 Rohbaugeräusche .....</b>	<b>21</b>
1.5.1 Bereich Halteblech Fondfensterheber .....	21
1.5.2 Knarrendes Geräusch im Bereich B-Säule.....	22
1.5.3 Knackgeräusche aus dem Bereich Kofferraum / C-Säule Variodach.....	23
1.5.4 Knackgeräusche aus dem Bereich B-Säule .....	24

## 1 Geräusche

### 1.1 Allgemeine Hinweise zu Geräuschen am Variodach

Es ist darauf zu achten, dass der Kunde vor Analyse des Fahrzeuges alle privaten Gegenstände aus dem Fahrzeug entnimmt. Zur Zielführenden Geräusch-Analyse ist es erforderlich, dass der Kunde dem Werkstatt- Mitarbeiter die Beanstandungen vorführt.

Trockene verschmutzte Abdichtungen am Variodach sind die häufigste Ursache für Knackgeräusche und Abrissgeräusche im Fahrbetrieb. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, die Abdichtungen als erstes zu bearbeiten.

Abrissgeräusche, Knackgeräusche, knarrende Geräusche im Fahrbetrieb können auch durch den Rohbau bzw. durch lose Schraubverbindungen von Montageteilen auf das Variodach z.B. die C-Säule übertragen werden.

Im Beanstandungsfall sind Reparaturarbeiten ausschließlich anhand der veröffentlichten Werkstatt-Literatur und mit den freigegebenen Reparaturmitteln (z.B. Geräuschkämpfendes Service-Set Teile-Nr. A 000 580 03 50) durchzuführen.

Ein hilfreiches Medium zur Lokalisierung von Geräuschen im Fahrzeug ist ein Geräusch-Hörset z.B. das „Chassis Ear“ der Firma Steelman, das erfolgreich von der Firma Chrysler eingesetzt wird.



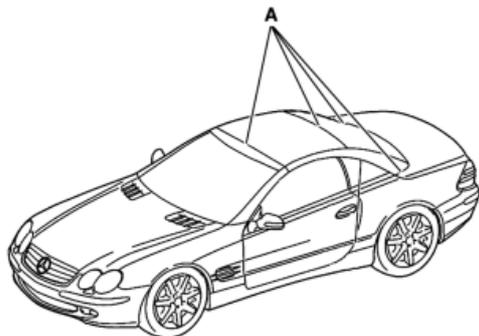
„Wireless Chassis Ear“

### 1.2 Geräusche im Fahrbetrieb

#### 1.2.1 An den Abdichtungen

Beanstandung: Abriss/Reibgeräusche an allen Abdichtungen des Variodaches.

Ursache: Trockene, verschmutzte Abdichtungen am Variodach sind die häufigste Ursache für Knackgeräusche und Abrissgeräusche im Fahrbetrieb.



Maßnahme: Abdichtungen (A) am Variodach mit Spezial-Gleitmittel Teil-Nr. A 000 989 50 51 bzw. A 001 989 36 60 zu bearbeiten, siehe AF77.30-P-1501AG.

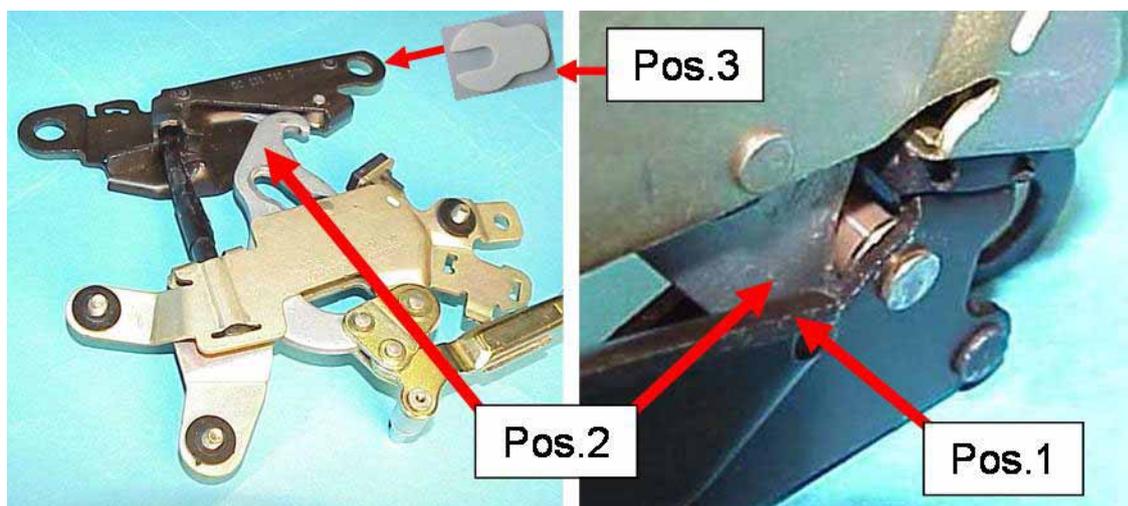
Hinweis: Anwendung (Einwirkzeit 20 min) des Spezial-Gleitmittels beachten.

**SSL: 7931536 Abdichtung Windschutzrahmen oben Geräusche**  
**7931636 Abdichtschiene Heckscheibe oben Geräusche**  
**7931736 Abdichtschiene Heckscheibe unten Geräusche**  
**7931836 Abdichtschiene C-Säule innen Geräusche**

### 1.2.2 Bereich Aufnahme Verschluss vorn

Beanstandung: Hartes Abrissgeräusch (Knacken) aus dem Bereich der Aufnahme/Verschluss Variodach vorn im Fahrbetrieb.

Ursache: Boden der Aufnahme (Pos. 1) für Verschlusshaken (Pos.2) zu hoch, Verschlusshaken (Pos.2) hat Berührung zu Boden (Pos. 1) in der Aufnahme.



Maßnahme: Aufnahme (Pos. 1) so einstellen, dass sich der Verschlusshaken (Pos.2) bei verriegeltem Variodach in der Mitte der Aufnahme (Pos.1) befindet und nicht mit dem Boden in Berührung kommt, siehe AF77.30-P-1560AG.

Hinweis: **Die Einbaulage und die Teil-Nr. der Unterlagen (Pos.3) wurde geändert. Unterlagen (Pos.3) in Pfeilrichtung einbauen.**

Teil-Nr. der Unterlagen neu: A 230 795 14 96

SSL: 7920636 Aufnahme Verschlusszapfen Variodach vorn Geräusche

Achtung: **Der gesamte Verschluss darf deshalb nicht erneuert werden.**

### 1.2.3 Bereich Drehpunkt C-Säule

Beanstandung: Klappergeräusche bzw. Schlagen im Bereich Drehpunkt C-Säule.

Ursache: Spiel der Schraube (A) im Drehpunkt C-Säule.



Maßnahme: Schraube (A) Teil Nr. A 007 990 09 04 im Zwischenlager erneuern, siehe AF77.30-P-1502AG.

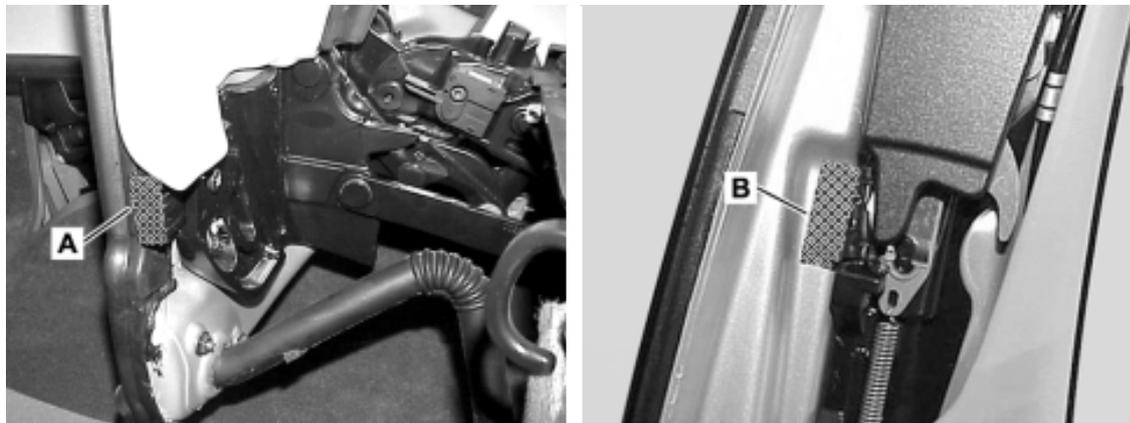
**SSL: 7930236 Drehpunkt C-Säule Geräusche**

**Achtung: Fahrzeuge in Ordnung ab: FIN 054902**

### 1.2.4 Bereich Anschlag Heckscheibe an C-Säule

Beanstandung: Geräusche im Bereich Y-Anschläge Heckscheibe unten an C-Säule.

Ursache: Einstellung der Y-Anschläge n.i.O. (zu viel Spiel).



Maßnahme: Einstellung Y-Anschläge (A)/(B) an der C-Säule prüfen, ggf. korrigieren. Y-Anschläge mit Gleitpaste Teil-Nr. A 001 989 46 51 fetten (schraffierte Fläche).

Hinweis: Die Y-Anschläge (A) an der C-Säule unten, sind bei geöffnetem Kofferraumdeckel von unten am Variodach zugänglich. Schrauben lösen, Anschlag bis an das Gegenlager der Heckscheibe schieben und Schrauben wieder festziehen.

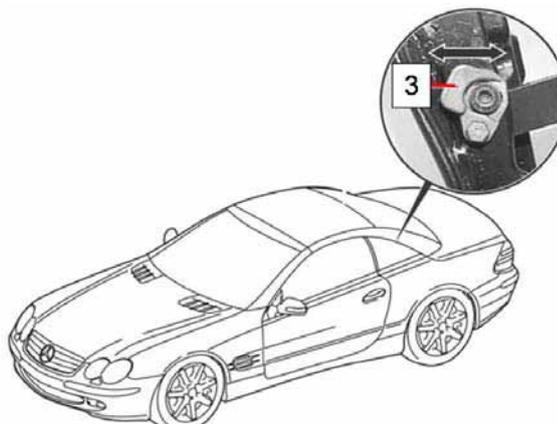
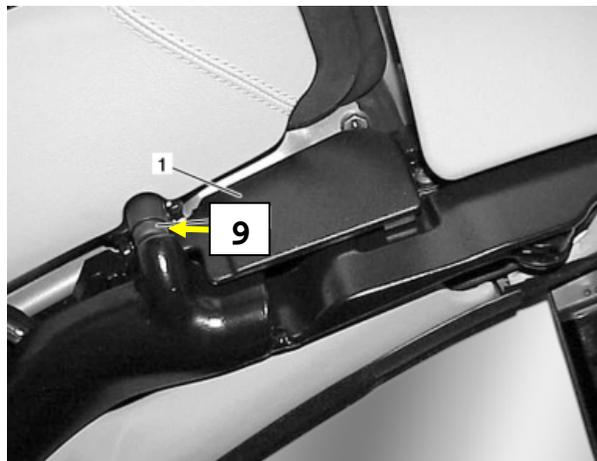
**Die Y-Anschläge (B) an der C-Säule oben sind kein Schwerpunkt für Beanstandungen und können ggf. bei senkrecht gestelltem Variodach eingestellt werden.**

**SSL: 7930336 Anschläge Heckscheibe C-Säule Geräusche**

### 1.2.5 Bereich Anschlagpuffer Heckscheibe

Beanstandung: Geräusche im Bereich Anschlagpuffer Heckscheibe.

Ursache: Einstellung der Anschlagpuffer (9) n.i.O.



Maßnahme: **Anschlagpuffer einstellen:**  
Variodach senkrecht stellen, linke und rechte Abdeckhülse entfernen, Kontermutter (11) lösen, Anschlagpuffer (9) eindrehen und Variodach wieder schließen. Anschlagpuffer (9) bis zur Anlage am Dachgestell herausdrehen, Variodach wieder öffnen, Anschlagpuffer (9) eine halbe Umdrehung herausdrehen, Kontermutter (11) festziehen, Abdeckhülse aufschieben. Anschlagpuffer (9) mit Gleitpaste Teil-Nr. A 001 989 46 51 fetten.

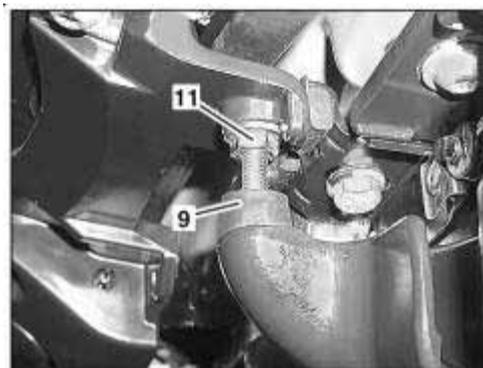
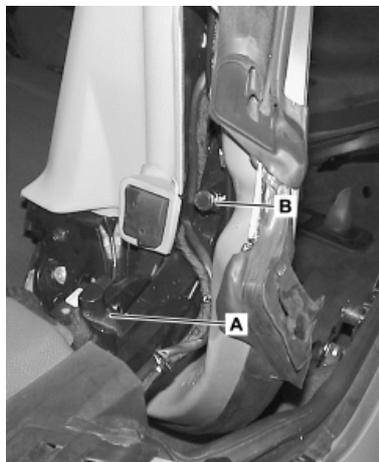
**Achtung:** Wird die Einstellung der Anschlagpuffers (9) verändert, muss die Einstellung der Excenter (3) anschließend geprüft und ggf. korrigiert werden. Die Einstellung der Anschlagpuffer (9) und der Excenter (3) beeinflussen sich gegenseitig.

**SSL:** 7930636 Anschlagpuffer Heckscheibe Geräusche

### 1.2.6 Bereich Anschlagschraube C-Säulenlenker zu Zwischenlager

Beanstandung: Knackgeräusche im Bereich C-Säulenlenker.

Ursache: Ungünstige Materialpaarung der Anschlagschraube zu Zwischenlager.



Maßnahme: Anpressdruck der Anschlagschraube (B) zu Zwischenlager (A) mit Papierstreifen prüfen, ggf. einstellen.

**Achtung:** Wird die Einstellung der Anschlagschraube (B) korrigiert, müssen danach die Arbeitsschritte 1.2.5 Anschlagpuffer (9) einstellen und 1.2.7 Excenter (3) Verriegelung an C-Säule durchgeführt werden.

#### **Anschlagschraube (B) einstellen:**

Variodach öffnen, Kontermutter der Anschlagschraube lösen, Anschlagschraube eine halbe Umdrehung herausdrehen und Kontermutter festziehen. Kopf der Anschlagschraube (B) mit Gleitpaste Teil-Nr. A 001 989 46 51 fetten.

Hinweis: Die Anschlagschraube (B) ist richtig eingestellt, wenn sich bei verriegeltem Variodach der Papierstreifen unter mäßigem Anpressdruck nicht herausziehen lässt. Der Papierstreifen lässt sich bei abgesenkten Fondseitenscheiben am besten positionieren.

**Achtung:** Wird die Anschlagschraube mit zu großer Vorspannung eingestellt, verändert sich die Kontur des Variodaches negativ und es kann unter Umständen zu Windgeräuschen und Wassereintritt kommen.

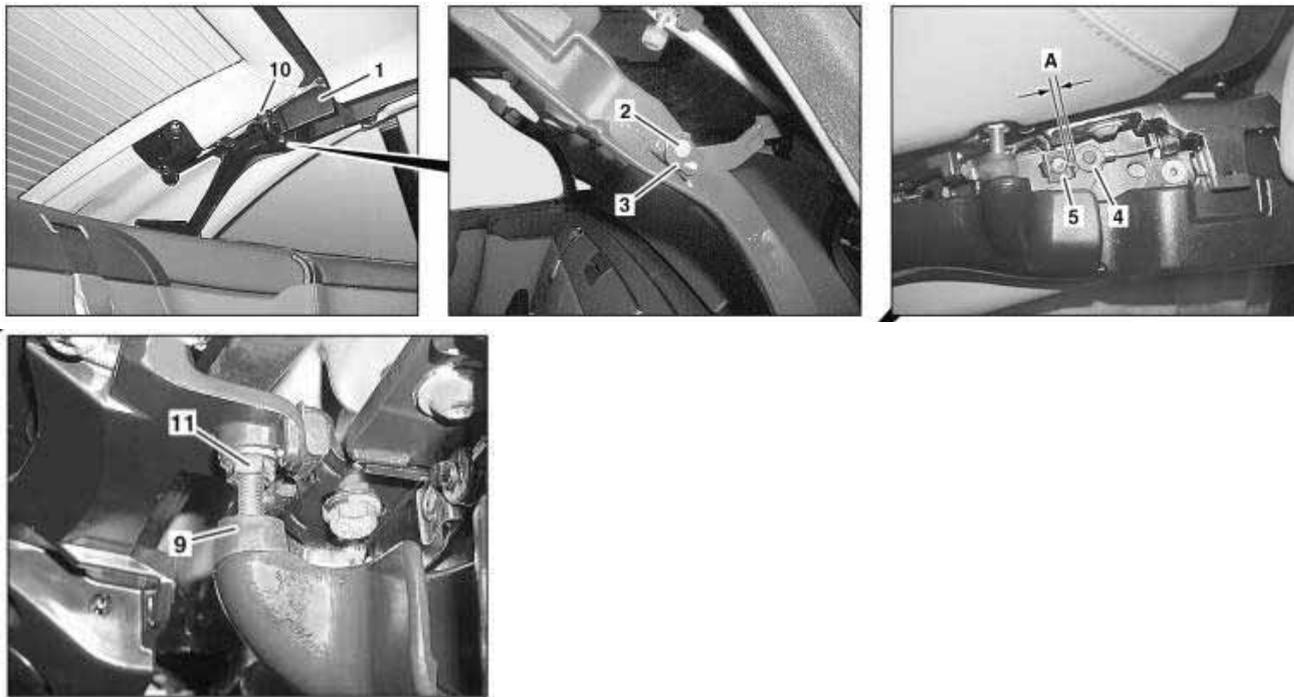
**SSL:** 7930736 Anschlagschraube C-Säule Geräusche

**Achtung:** Fahrzeuge in Ordnung ab: FIN 054902  
Anschlagschraube wurde geändert (Gummipuffer).

### 1.2.7 Bereich Excenter Verriegelung an C-Säule

Beanstandung: Geräusche im Bereich Excenter Verriegelung.

Ursache: Setzerscheinungen des Variodaches nach längerer Betriebsdauer.



Maßnahme: Excenter (3) einstellen, siehe AR77.50-P-3045R.

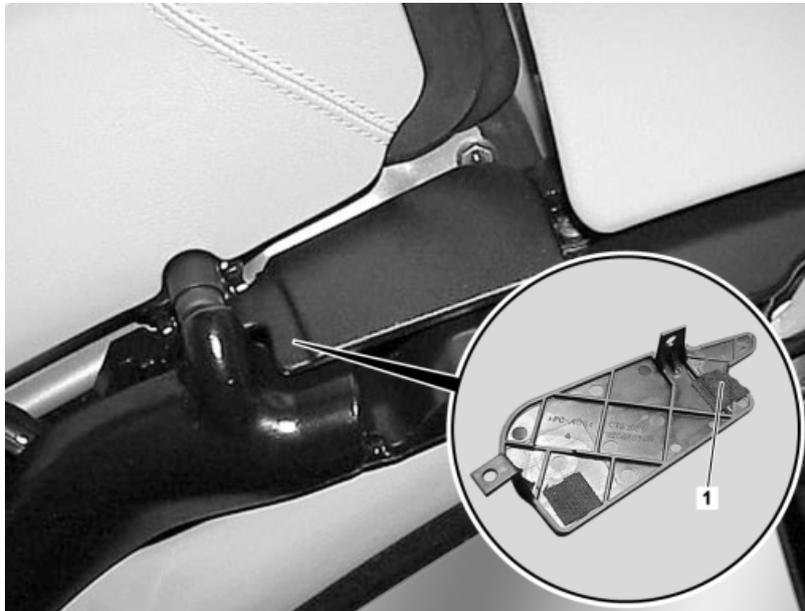
**Achtung:** Wird die Einstellung der Excenter (3) verändert, muss die Einstellung der Puffer Heckscheibe (9) nochmals geprüft und ggf. korrigiert werden. Die Einstellungen der Excenter (3) und der Puffer (9) Heckscheibe beeinflussen sich gegenseitig.

**SSL:** 7931936 Verriegelung Kinematik Geräusche

### 1.2.8 Bereich Abdeckung Verriegelung an Hauptlenker

Beanstandung: Schwirrgeräusch im Bereich Abdeckung Verriegelung an Hauptlenker.

Ursache: Abdeckung (1) liegt am Hauptlenker an.



Maßnahme: Abdeckung ausbauen, einen dünnen Filzstreifen (1) Teil-Nr. A 001 983 17 10 aufkleben und Abdeckung wieder einbauen, siehe AF77.30-P-1509AG.

**SSL:** 7930936 Abdeckung Riegel C-Säule Geräusche

**Achtung:** Fahrzeuge in Ordnung ab: FIN 047857

### 1.2.9 Bereich C-Säule

Beanstandung: Abrissgeräusche (Knistern) im Bereich C-Säule.

Ursache: C-Säule liegt an der Kinematik an.



Maßnahme: Schraubpunkte an Dachgestell seitlich (Pos.1) und unten (Pos.2) unterlegen.

#### Teil-Nr. der Unterlagen:

**Bei Pos 1:** 0,5 mm (Stahl) Teil-Nr. A 230 795 11 96  
1 mm (Stahl) Teil-Nr. A 230 795 12 96

**Bei Pos 2:** 0,5 mm (braun) Teil-Nr. A 230 795 05 96  
1 mm (braun) Teil-Nr. A 230 795 06 96

**Schraubensicherungsmittel: Teil-Nr. A 003 989 31 71 verwenden.**

**Anziehdrehmoment der Schrauben: 10 Nm**

**SSL: 63B3136 C-Säule links Geräusche**  
**63P3136 C-Säule rechts Geräusche**

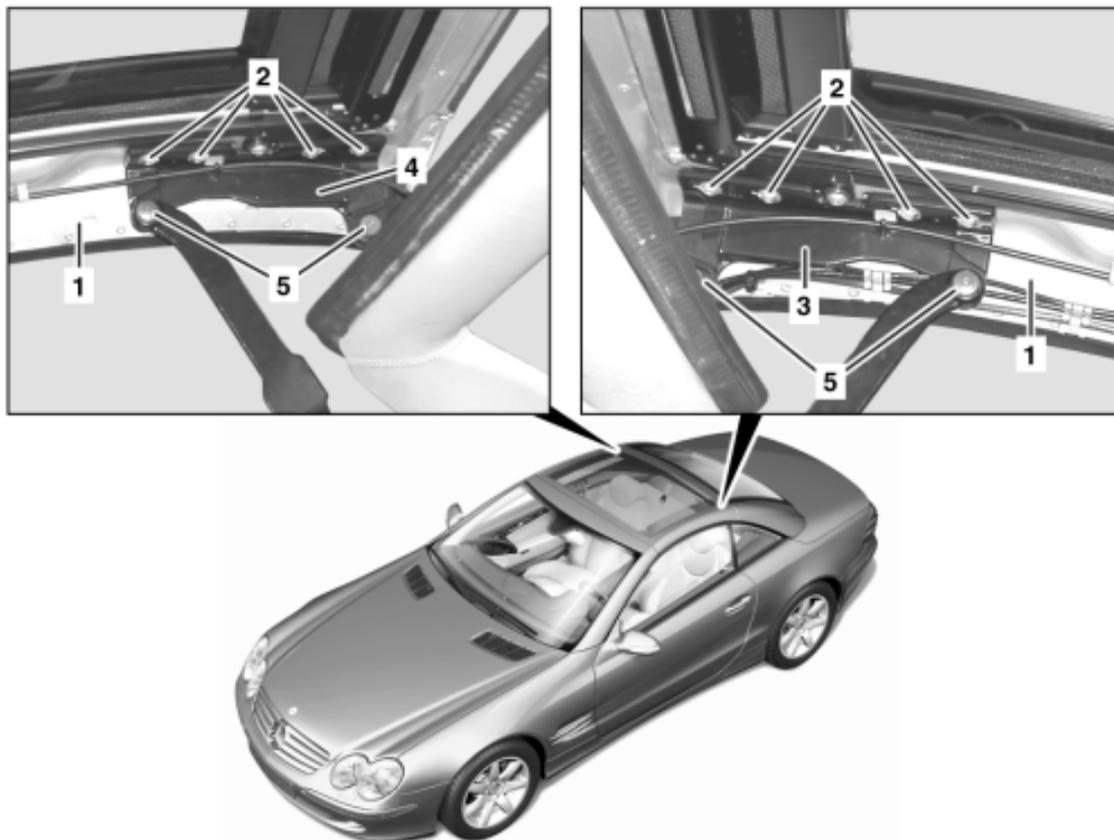
Hinweis: Mit Unterlagen 0,5 mm beginnen, wenn weiterhin noch Geräusche vorhanden sind, Unterlagen 1 mm verwenden.

**Achtung: Einstellung der Heckscheibe am Variodach prüfen ggf. korrigieren, siehe AR77.50-P-3045R und AR67.20-P-3000-06R.**

### 1.2.10 Bereich Halter Variodach Vorderteil

Beanstandung: Feines Knistern im Bereich Anbindung Variodach Vorderteil.

Ursache: Halter (3/4) zu Variodach-Vorderteil verspannt.



Maßnahme: **Vor dem Lösen der Schrauben die Position des Halters zu Variodach-Vorderteil markieren.**

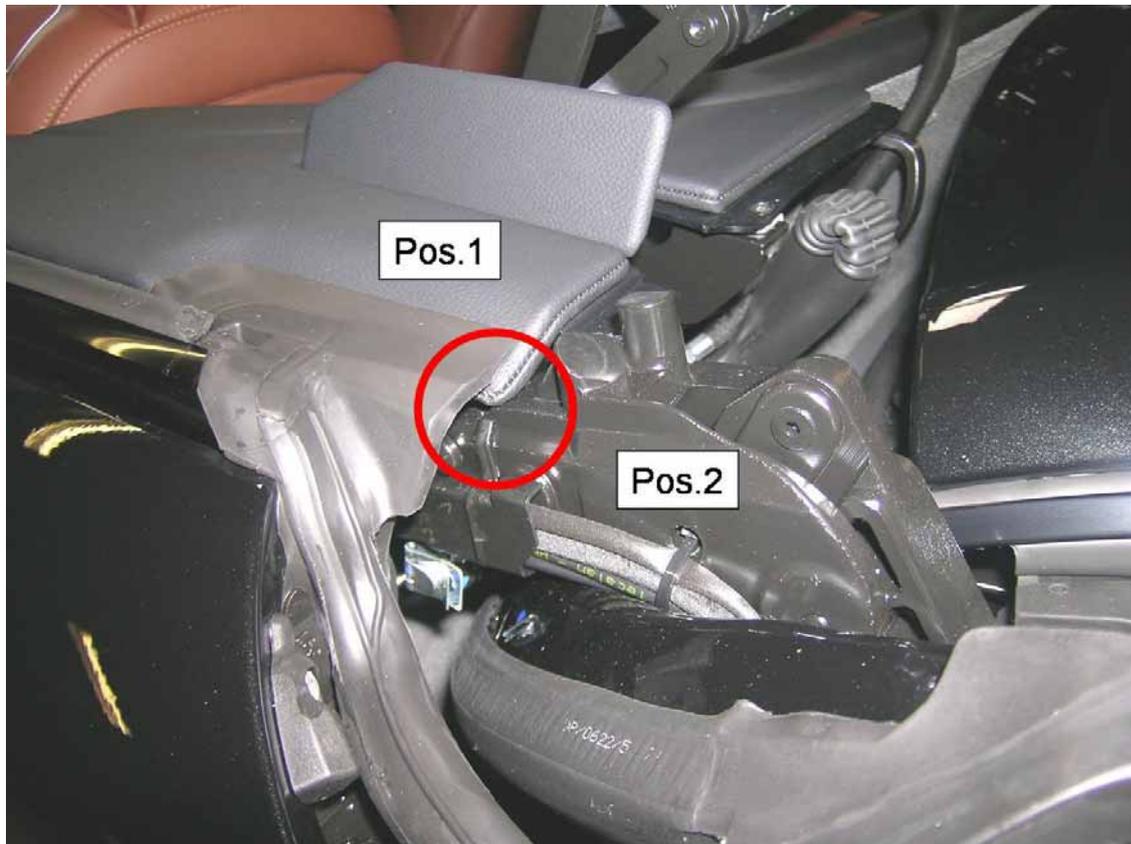
Hinweis: Zuerst die beiden hinteren Schrauben lösen und wieder festziehen, danach die vorderen beiden Schrauben lösen und wieder festziehen.

**SSL: 79320A4 Kinematik Variodach verspannt**

### 1.2.11 Bereich Verkleidung Mittelsäule oben

Beanstandung: Knackgeräusche zwischen Verkleidung Mittelsäule oben und Zwischenlager Variodach.

Ursache: Verkleidung (Pos.1) liegt an Zwischenlager (Pos.2) an.



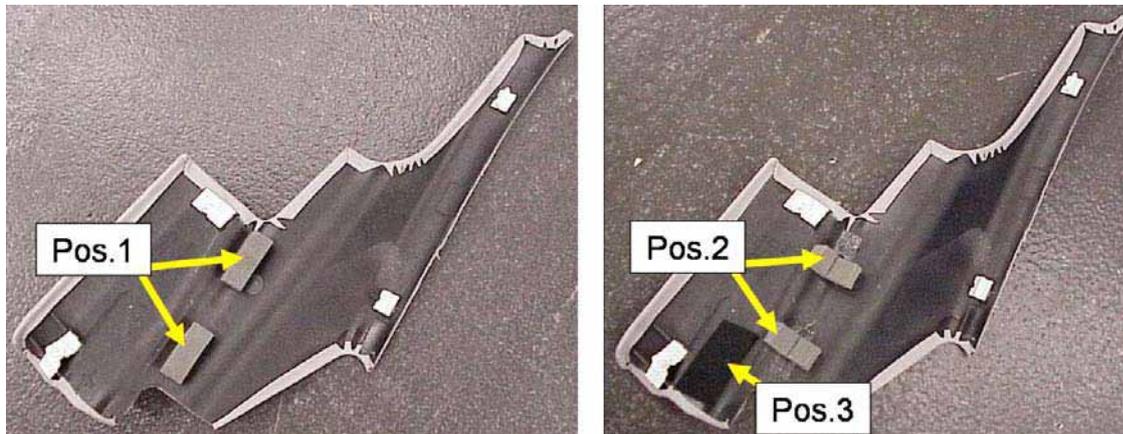
Maßnahme: Verkleidung lösen und höher einstellen, siehe AR68.30-P-1077R.

**SSL: 6908807 Abdeckung Hutablage seitlich gerissen (Schadensart zugeordnet)**

### 1.2.12 Bereich Verkleidung an C-Säule Variodach

Beanstandung: Knackgeräusche/Knistern zwischen Dachverkleidung C-Säule und Dachgestell Variodach.

Ursache: Dachverkleidung liegt an Dachgestell an.



Maßnahme: Verkleidung an C-Säule ausbauen, siehe AR68.30-P-4500R.  
Schaumstoffunterlagen (Pos. 1) lösen und in geänderter Lage (Pos. 2) ankleben.  
Selbstklebendes Trikotband (Pos. 3) Teil-Nr. A 000 983 99 13 7098 zusätzlich auf die Verkleidung kleben.

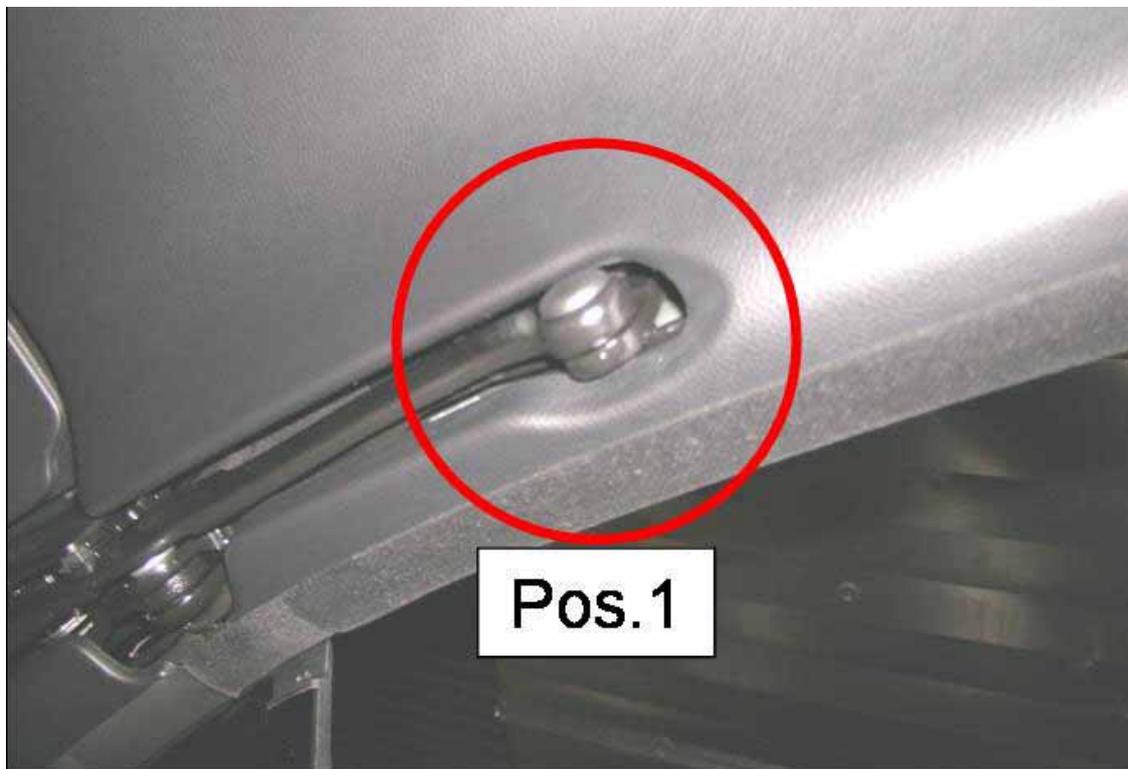
Hinweis: Bei Montage der Dachverkleidung C-Säule auf korrekten Sitz der Klammern achten.

**SSL: 7920436 Dachverkleidung C-Säule Geräusche**

### 1.2.13 Bereich Dachverkleidung an Drehpunkt 1

Beanstandung: Reibgeräusche zwischen Dachverkleidung und Drehpunkt 1.

Ursache: Zu geringes Spiel zwischen Drehpunkt (Pos.1) und Dachverkleidung.



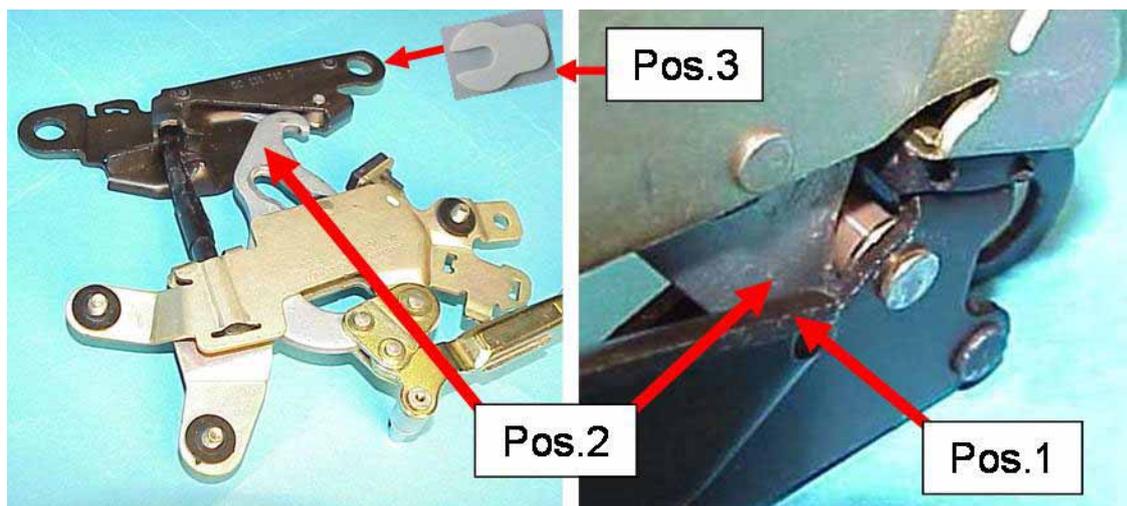
Maßnahme: Dachverkleidung am Drehpunkt (Pos.1) neu positionieren und durch einen leichten Schlag mit dem Handballen senkrecht nach oben entspannen.

**SSL:** 6900136 Dachverkleidung/Himmel Geräusche

## 1.3 Windgeräusche

### 1.3.1 Bereich Windschutzrahmen

Ursache: Aufnahme für Verschluss Variodach vorn verschoben, das Spaltmaß (b) zwischen Variodach-Vorderteil und Querträger über Windschutzscheibe wird größer.



Maßnahme: Spaltmaß zwischen Variodach und Querträger über Windschutzscheibe einstellen, siehe AR77.50-P-3035R.  
Aufnahme (Pos. 1) so einstellen, dass sich der Verschlusshaken (Pos.2) bei verriegeltem Variodach in der Mitte der Aufnahme (Pos.1) befindet und nicht mit dem Boden in Berührung kommt, siehe AF77.30-P-1560AG.

**Hinweis:** Die Einbaulage und die Teil-Nr. der Unterlagen (Pos.3) wurde geändert. Unterlagen (Pos.3) in Pfeilrichtung einbauen.

Teil-Nr. der Unterlagen neu: A 230 795 14 96

**SSL:** 7920636 Aufnahme Verschlusszapfen Variodach vorn Geräusche

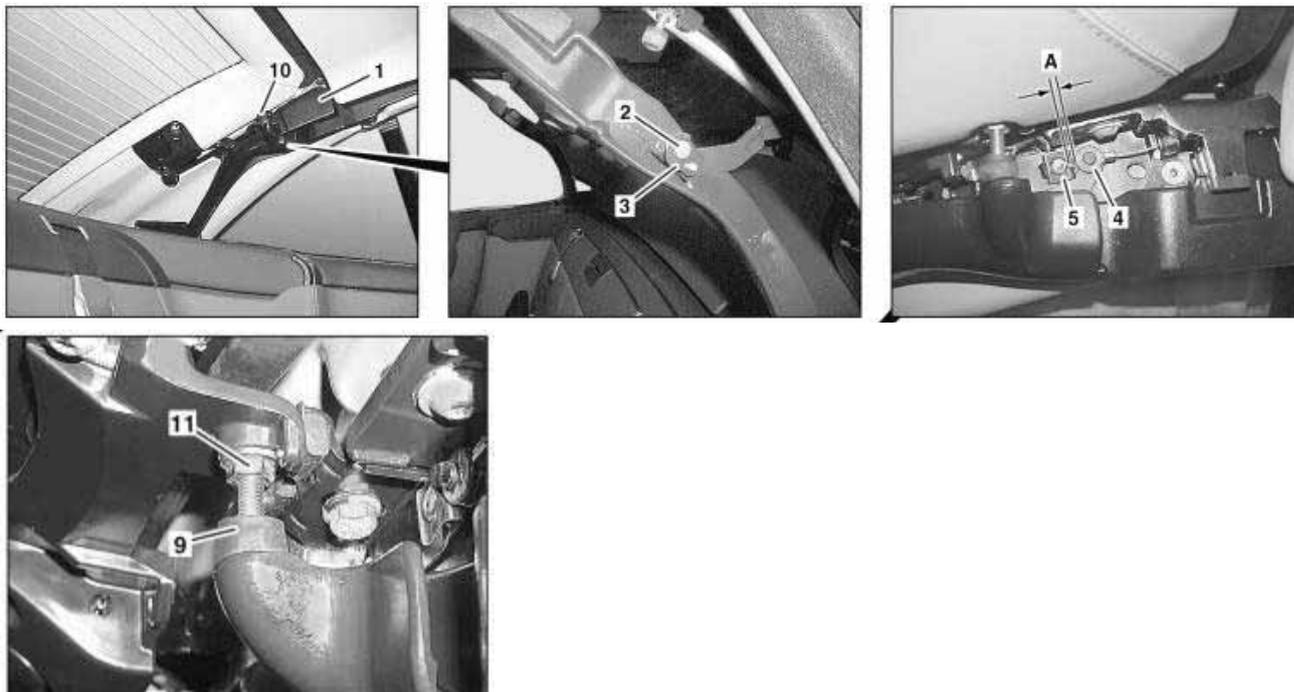
**Achtung:** Der gesamte Verschluss darf deshalb nicht erneuert werden.

### 1.3.2 Plötzlich auftretende Windgeräusche im Bereich Variodach mitte/hinten

Beanstandung: Plötzlich auftretende Windgeräusche bei Geschwindigkeiten ab ca. 150 km/h.

Ursache: Einstellung Excenter Verriegelung C-Säule n.i.O.

Hinweis: Das Variodach kann bei höheren Geschwindigkeiten im Bereich Oberkante Heckscheibe (A) nach oben gezogen werden.



Maßnahme: Excenter (3) einstellen, siehe AR77.50-P-3045R.

**Achtung:** Wird die Einstellung der Excenter (3) verändert, muss die Einstellung der Puffer Heckscheibe (9) nochmals geprüft und ggf. korrigiert werden. Die Einstellungen der Excenter (3) und der Puffer (9) Heckscheibe beeinflussen sich gegenseitig.

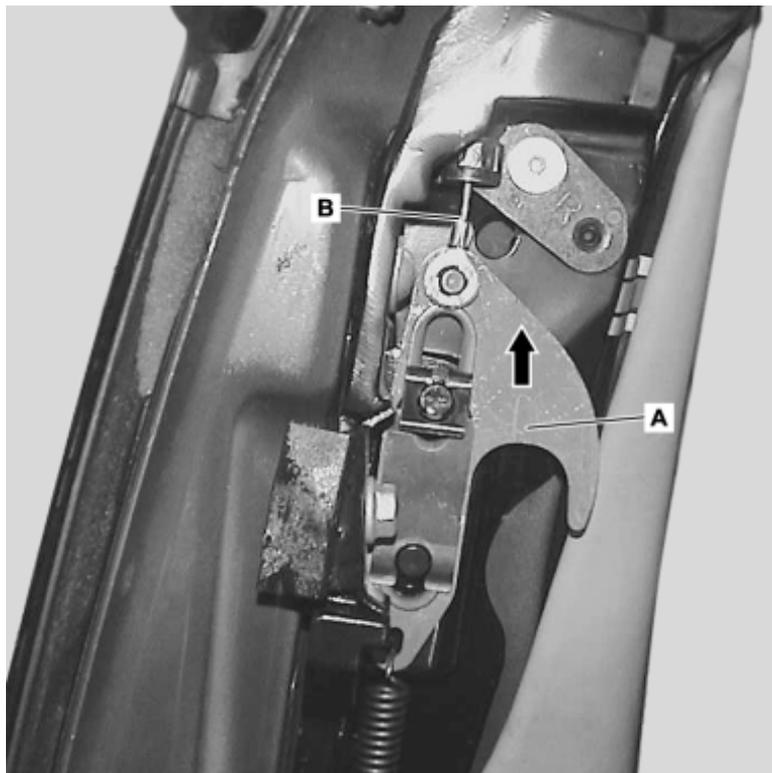
**SSL:** 7931936 Verriegelung Kinematik Geräusche

### 1.4 Betätigungsgeräusche

#### 1.4.1 Bereich Verriegelung an C-Säule vorn

Beanstandung: Schnappgeräusche/Federschwirren beim Öffnen des Variodaches im Bereich Excenter Verriegelung an C-Säule.

Ursache: Einstellung der Bowdenzüge n.i.O.



Maßnahme: Bowdenzug (B) für Verriegelung an der C-Säule einstellen, siehe AR77.33-P-3470R.

Hinweis: Bowdenzug (B) so einstellen, dass die Verriegelung (A) in der Zwischenstellung des Variodaches nach oben gezogen wird (Pfeil).

**Achtung:** Nicht bis zum Anschlag einstellen, da sonst die Hülle des Bowdenzuges gestaucht wird (ca. 2 mm Luft nach oben lassen).

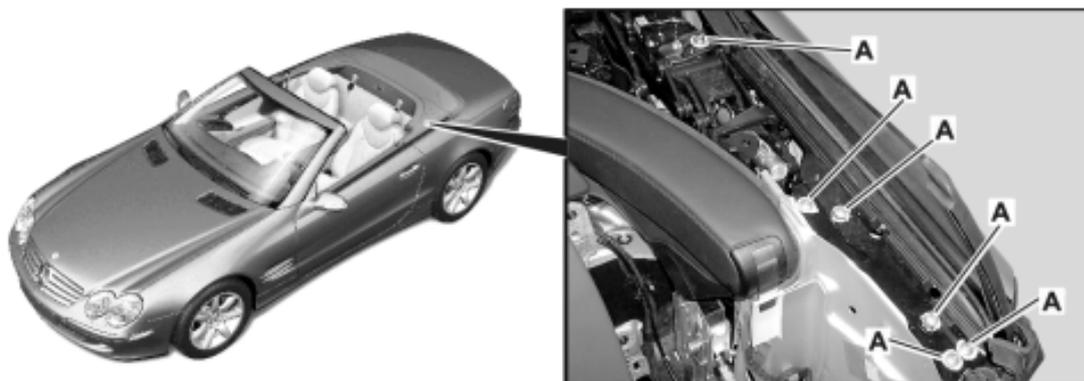
**SSL:** 7921551 Seil Riegel Dachgestell schlecht eingestellt

## 1.5 Rohbaugeräusche

### 1.5.1 Bereich Halteblech Fondfensterheber

Beanstandung: Knackgeräusche im Bereich Halteblech Fondfensterheber.

Ursache: Ungünstige Oberflächenpaarung Halteblech zum Rohbau.



Maßnahme: Verkleidung an Mittelsäule oben ausbauen. Schraubenköpfe (A) markieren, Schrauben lösen, Unterseite des Haltebleches an den Auflageflächen mit Gleitpaste Teil-Nr. A 001 989 46 51 versehen und Schrauben wieder festziehen, siehe AF77.30-P-1510AG.

**SSL:** 7931036 Halteblech Fondfensterheber Geräusche

### 1.5.2 Knarrendes Geräusch im Bereich B-Säule.

Beanstandung: Trockenes knarrendes Geräusch beim Anfahren bzw. Abbremsen im Bereich B-Säule.

Ursache: Stehblech im Radius der B-Säule innen verursacht knarrendes Geräusch.



Maßnahme: siehe GI63.20-P-009271\*.

**SSL:**           **63B2136 B-Säule links Geräusche**  
                      **63P2136 B-Säule rechts Geräusche**

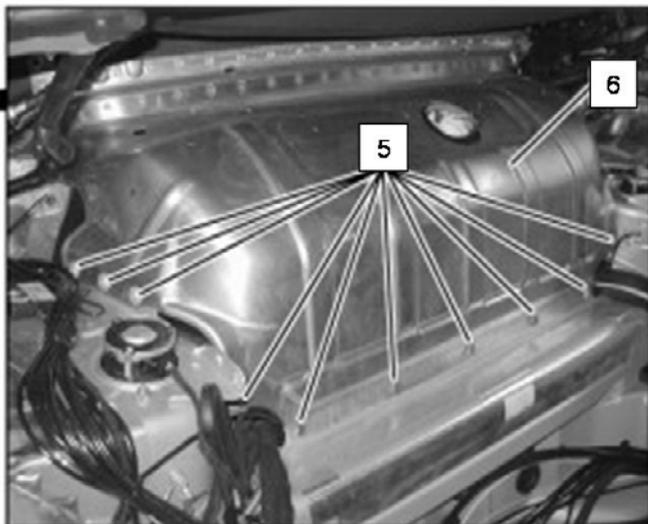
**Achtung:**       **Fahrzeuge in Ordnung ab: FIN 095942**

*\* Ggf. bestehende TIPS-bzw. DTB-Dokumente beachten!*

### 1.5.3 Knackgeräusche aus dem Bereich Kofferraum / C-Säule Variodach

Beanstandung: Knack- /Abrissgeräusche aus dem Bereich Kofferraum.

Ursache: Drehmomentabfall der Schraubverbindungen (Pos.5) der Tankabdeckung (Pos.6) im Kofferraum.



Maßnahme: Alle Schraubverbindungen (Pos.5) lösen und wieder festziehen, siehe GI68.64-P-038205\*.

Hinweis: Dieses Knackgeräusch kann sich auch in den Bereich der C-Säule des Variodaches übertragen und wird deshalb häufig dem Variodach zugeordnet.

SSL: 6400136 Rückwand Geräusche

*\* Ggf. bestehende TIPS-bzw. DTB-Dokumente beachten!*

### 1.5.4 Knackgeräusche aus dem Bereich B-Säule

Beanstandung: Knack/Abrissgeräusche aus dem Bereich B-Säule bei Fahrzeugverwindung auf Schlechtwegstrecke.

Ursache: Stehflansch (Pos.1) der Aufnahme Hauptlagerboden hat Berührung mit der Innenwand zur B-Säule.



Maßnahme: 1. Verkleidung an Mittelsäule ausbauen siehe AR68-30-P-1077R.  
2. Stehflansch (Pos.1) der Aufnahme Hauptlagerboden mit entsprechendem Werkzeug so bearbeiten (wegbiegen), dass dieser keinen Kontakt mehr mit der Innenwand zur B-Säule hat. Bei Beschädigungen am Lack Korrosionsschutzmittel auftragen, siehe GI 63.20-P-038600\*.

\* Ggf. bestehende TIPS-bzw. DTB-Dokumente beachten!

**Mitwirkende Abteilungen bei der Erstellung des Fehlersuchbaumes:**

**Werk Bremen:**

Abteilung.: BSL-MOR1  
BSL-MOR2  
QM-QPR-AS  
QM-QPE

**Entwicklung PKW:**

Abteilung.: EP-GKE

**Service Produkttechnik:**

Abteilung.: GSP-TPS  
GSP/TPT