

Anziehdrehmomente

Deckel: 5Nm

Schiene an Kassette M4 Gewinde: 1,8Nm

Schiene an Kassette M5 Gewinde: 2,8Nm

Kassette an Karosserie M5 Gewinde: 3,5Nm

Lager für Windabweiser M5 Gewinde: 3,5Nm

Motor an Kassette: 3,5Nm

Doppelschiebehebedach (DSHD) E34 touring

Beschreibung Ein-; und Ausbau der Dachhälften, Wechsel der Seilzüge und Fehlersuche anhand eines 525i touring, Baujahr 11/95 und 525tds touring Bj 5/94

Vorwort

Die folgende Anleitung ist anhand eines funktionierenden DSHD beschrieben worden.

Am Schluß der Beschreibung sind noch ein paar Tips und Bemerkungen beschrieben, um auch ein defektes und sich nicht mehr öffnendes DSHD zerlegen zu können. Auch sind Tips beschrieben, was beim zerlegen und zusammen bauen des DSHD beachtet werden sollte.

Bitte vor dem zerlegen des DSHD die komplette Anleitung lesen!

Die Fotos wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit ans Ende der Beschreibung gesetzt.

Ausbau des vorderen und des hinteren Dachhimmels, sowie der Dachhälften

Die vordere Dachhälfte nach hinten fahren.

Den vorderen Himmel mit einem leichten, beherzten „Ruck“ nach vorne ziehen, da dieser nur eingeclipst ist.

Den Himmel nach vorne schieben und durch die Aussparung in der Führungsschiene nach oben, durch das geöffnete Dach, entnehmen.

Der vordere Dachhimmel liegt mit 6 Gleitstücken („Nasen“) , pro Seite 3 , in den Führungsschienen.

Beim Ein-; und Ausbau darauf achten, daß keine Gleitstücke (Plastiknasen) verloren gehen oder in den Führungsschienen liegen bleiben.

Hinterer Dachhimmel

Wenn man zwischen der oberen Dachhälfte und dem Himmel schaut, sieht man eine Feder. Diese nach unten drücken, den Himmel leicht nach vorne ziehen und nach links und recht „verkanten“ und den Himmel so nach unten entnehmen.

Wieder darauf achten, daß man keine Gleitstücke (Plastiknasen) verliert!

Die vordere Abdeckung ist mit Halteclipsen am Dach befestigt. Die Abdeckung leicht nach unten ziehen und abnehmen.

Das Dach wieder komplett schließen.

Die vordere und die hintere Dachhälfte ausbauen.

Die beiden Dachhälften sind mit jeweils 6 17er (selbstsichernden?) Muttern an den Quertraversen befestigt.

Nachdem der Himmel und die Abdeckung entfernt wurde, sieht man bereits die Muttern.

Nachdem diese gelöst wurden (am besten mit einer 17er Nuß), zuerst die hintere Dachhälfte nach oben anheben und entfernen.

Die vordere Dachhälfte an dem hinteren Ende (Mitte des Fahrzeuges) anheben und sozusagen schräg abnehmen. Hintergrund: vorne an der Dachhälfte befindet sich noch der Wasserablauf.

⇒ Bevor die Muttern für die Dachhälften gelöst werden, kann man die Position der Gleitstücke (für den Höhenausgleich der Dachhälften) mit einem weißen

Edding o.ä. markieren. Das macht den späteren Einbau/Positionierung der Dachhälften leichter.

Wechsel der vorderen Seilzüge

Dachhälfte, wie oben beschrieben, entfernen.

Die vordere Dachhälfte ein Stück nach hinten fahren.

Die Feder, die sich etwa in der Mitte des vorderen Rahmen befindet, aus dem Gleitstück (Federhalter) aushängen.

Die vorderste Quertraverse abschrauben.

Danach den Sicherungsring / Stift und den Haltebolzen aus der vorderen Aufnahme entfernen.

Den vorderen Motor abschrauben.

Die vordere Aufnahme nach hinten schieben, den Windabweiser abschrauben und abnehmen.

Die Montageabdeckung (am vorderen „Ende“ der Führungsschiene) abschrauben. Die Montageabdeckung und das Gegenstück am besten gleich wieder leicht zusammen schrauben, damit keine Teile verloren gehen.

Die vordere Aufnahme (die zurückgeschoben wurde) wieder soweit nach vorne schieben, bis der Seilzug entnommen werden kann. Aufpassen, daß das Sperrstück (bei mir war es weiß) aus der vorderen Aufnahme nicht verloren geht!

Den neuen Seilzug einführen und mit der vorderen Aufnahme verbinden. Beide Teile soweit nach hinten schieben, daß man die Montageabdeckung wieder aufschrauben kann.

Den Windabweiser wieder anschrauben.

Die Aufnahme wieder ganz nach vorne schieben. Den Seilzug mit der „Plastenase“ kann man noch etwas weiter schieben, als die Aufnahme.

Dann die Feder, die am Rahmen des vorderen Daches ist, wieder in das Gleitstück einhängen.

Die Kabel mit dem Motor verbinden und diesen wieder einbauen.

Achtung: -> 1 Schraube ist ein wenig länger! Vom Fahrersitz aus nach oben gesehen, die, die „rechts oben“ ist.

Den vorderen Rahmen wieder mit dem Bolzen und dem Sicherungsring/Stift mit der Aufnahme verbinden und die Quertraverse anschrauben.

Durch längeren Druck (etwa 20sec.) auf den Schalter, das Dach neu initialisieren. Funktionskontrolle, ob alles paßt - fast fertig!

Die vordere Dachhälfte auf den Rahmen auflegen und ausrichten. Darauf achten, daß die Dachhälfte die gleiche Höhe hat, wie das restliche Dach (+/- 1mm). Die Höhe kann man einstellen, indem man die Gleitstücke (insgesamt 4 Stück) an den Quertraversen verschiebt.

Die Dachhälfte wieder mit den 6 Muttern am Rahmen anschrauben.

Die vordere Dachhälfte wieder ein Stück nach hinten fahren.

Dann die Abdeckung wieder anbringen und den Himmel durch das geöffnete Dach in die Führungsschiene einführen. Darauf achten, das keine Gleitstücke (kleine Plastikschuhe) verloren gehen oder gar in der Führungsschiene liegen bleiben!

Den Himmel nach hinten schieben, einclippen - fertig!

Wechsel der hinteren Seilzüge

Seilzüge für vorne, wie eben beschrieben, entfernen.

Den vorderen Rahmen durch leichtes nach-vorne-schieben jedoch komplett entfernen (nach dem man natürlich die Haltebolzen entnommen hat).

Die vordere Aufnahme und das Gleitstück (Federhalter) ebenfalls aus der Führungsschiene entnehmen.

Dann den hinteren Motor abschrauben. Dazu den hinteren Himmel entfernen. Geht halten wird er durch die großen Lautsprecherabdeckungen (je zwei Halteclips rechts und links), einem Halteclips am Ende (mittig) des Daches sowie einer Plasteniet (pro Seite), die sich in etwa auf der Höhe der hinteren Leselampe befindet. Die hintere Beleuchtung ebenfalls abbauen.

Die Verkleidung an der D-Säule ebenfalls lösen, die oberhalb durch Halteclipsen und unterhalb durch Schrauben befestigt ist.

Den Niederhalter, der sich an der hinteren Ecke des hinteren Rahmens befindet, abschrauben und entnehmen.

Den Ausstellhebel soweit nach vorne schieben, bis der Seilzug aus der Führung herausgezogen werden kann. Gleichzeitig den Ausstellhebel und die nachfolgenden Gleitstücke entnehmen. Geht ein wenig straff durch den hinteren Rahmen, aber es geht! Leichtes, beherztes ziehen – keine rohe Gewalt!

Nachdem die hinteren Seilzüge entnommen wurden, liegt nur noch der hintere Rahmen auf den Führungsschienen. Diesen kann man durch etwas verdrehen einer Seite und etwas Kraft, vorsichtig an den Gummis vorbei, heraus nehmen.

Nachdem alles entfernt wurde, hat man nun die beste Gelegenheit, alles gründlich sauber zu machen (Gleitstücke, Ausstellhebel, Führungsschiene etc.) und wieder frisch einzuölen bzw. zu fetten. Einen Tip kann ich da leider nicht geben. Habe es bei mir so gemacht: erst ein wenig alles eingeölt und danach noch ein bißchen Sprühfett aufgetragen. Gut macht sich da eine Spraydose mit Schlauch. Beim reinigen der Gleitstücke darauf achten, daß man die dünnen Plasteverbindungen nicht abbricht und das „Fell“ auf der Unterseite nicht komplett abträgt.

Sämtliche Teile und Führungsschienen des Daches auf etwaige Beschädigungen überprüfen.

Bei der Gelegenheit sollten auch gleich die Wasserabläufe, auf Verstopfung und Beschädigung hin, überprüft werden.

Einbau der Seilzüge

Zuerst die hinteren Seilzüge.

Diese zusammen mit den Gleitstücken einführen. Das erste Gleitstück ist das mit der längeren „Nase“. Eine Verwechslung ist eigentlich ausgeschlossen, da die Gegenstücke an den Seilzügen und die Gleitstücke codiert und aufeinander abgestimmt sind. Darauf achten, daß die Nasen der Gleitstücke in den Führungen des hinteren Rahmens sind. Geht wieder ein wenig straff, aber auch hier gilt: keine rohe Gewalt, da man leicht die Plastikführung, die am Rahmen angenietet ist, beschädigen kann und es diese nicht einzeln gibt!

Den Seilzug mit allen Gleitstücken, dem Ausstellhebel und dem Rahmen soweit nach hinten schieben, bis man die Niederhalter wieder einbauen kann. Der Seilzug ist ganz hinten, wenn sich das Gleitstück mit dem Ausstellhebel in der „Nase“ am Führungsrahmen befindet. Darauf achten, daß die Ausstellhebel unter dem Rahmen liegen.

Den hinteren (angeschlossenen) Motor einbauen. Dadurch können sich die Seilzüge nicht mehr verstellen.

Die Gleitstücke (Federhalter) in die Führungsschiene so einführen, daß die offene Seite zur Front schaut.

Dann die vordere Aufnahme (die mit dem Sperrstück und dem Haltebolzen) in die Führungsschiene einsetzen und an dieser Stelle belassen. Die Seilzüge einführen und zusammen ein wenig nach hinten schieben. Die Montageabdeckung, sowie den Windabweiser wieder aufschrauben.

Die vordere Aufnahme wieder nach vorne schieben. Den Seilzug mit der Platenase dabei bis ganz nach vorne schieben. Den angeschlossenen vorderen Motor einbauen, damit sich die Seilzüge nicht mehr verstellen können.

Den vorderen Rahmen in das Gleitstück mit dem Ausstellhebel einführen, die Feder am Federhalter einhängen und so ausrichten, daß man den Bolzen und den Sicherungsring/Stift einbauen kann. Danach noch die Quertraversen anschrauben (auch nochmal sämtliche anderen Schrauben nachziehen) und das Dach neu initialisieren. Funktionsprüfung, ob alles paßt und leichtgängig ist.

Dach wieder schließen und die Dachhälften wie oben beschrieben ausrichten und festschrauben. Dann den Himmel wieder einsetzen – fertig!

Schmieren der Führungsschienen/Gleitstücke

Alles sollte vorher natürlich gründlich gesäubert worden sein (inkl. der Gleitstücke).
 Ich habe es so gemacht: die Führungsschiene leicht eingölt (Sprühöl) und danach noch ein wenig Sprühfett aufgetragen. Alles mit einem Pinsel auch in die letzte Ecke verteilt und die Führung der Gleitstücke eingölt.
 Man kann auch Silikonspray verwenden, aber was nun absolut DAS Richtige ist, kann ich nicht sagen. BMW fettet die Laufschiene z.B. mit einer Art Fett ein.

Benötigtes Werkzeug:

17er Nuß oder Schraubenschlüssel
 Torx - Schraubendreher/Einsätze; Größe:
 Zeit: ca. 2 - 4 Stunden

Teilenummern:

Antriebskabel hinten	54 12 8 120 672	2x	je ca. 31,-
Antriebskabel vorne links	54 12 8 120 673	1x	ca. 30,-
Antriebskabel vorne rechts	54 12 8 120 674	1x	ca. 30,-
Schallisolierung, Dach vorne	51 48 1 944 790	1x	ca. 7,-
Schallisolierung, Dach hinten	51 48 8 120 274	1x	ca. 12,-
Gewindeplatte (Gegenstück zur Montageplatte)	54 12 8 120 678		ca. 4,-
Abdeckung (Montageplatte)	54 12 8 120 677		ca. 2,-
Dachhälfte vorne	54 12 8 120 139	1x	ca. 170,-
Dachhälfte hinten	54 12 8 120 423	1x	ca. 170,-
Stellantrieb (vorn/hinten)	67 61 8 351 876		ca. 200,-
Ausstellhebel, links	54 12 8 120 679		ca. 18,-
Ausstellhebel, rechts	54 12 8 120 680		ca. 18,-
Gleitstück (vorderes, kürzere Nase)	54 12 8 120 681		ca. 3,-
Gleitstück (hintere, längere Nase)	54 12 8 120 682		ca. 3,-
Niederhalter	54 12 8 120 691	á	ca. 2,-
Dichtung Deckel Schiebedach Umlauf	54 12 8 133 642		ca. 35,-
Dichtung Deckel Schiebedach Mitte	54 12 8 149 662		ca. 20,-
Vorderstes Gleitstück links (Aufnahme für den Haltebolzen)	54 12 8 120 591		ca. 35,-
Vorderstes Gleitstück rechts (Aufnahme für den Haltebolzen etc.)	54 12 8 120 592		ca. 35,-
Rahmen, Schiebedach komplett	54 12 8 120 426		ca. 1.200,-

Bemerkung zur Schallisolierung

Nicht wundern - die Schallisolierung ist eine große Matte, die erst noch passend zugeschnitten werden muß.

Was kann klappern?

In Verdacht habe ich die Quertraversen, wenn die Schrauben ein wenig locker sind, oder aber die Gleitstücke, mit denen man die Dachhälften in der Höhe ausrichten kann.

Weitere Möglichkeit: am Niederhalter (sitzt am hinteren Rahmen) ist die „Nase“ nochmal mit Plastik ummantelt. Wenn diese weg ist (das Plastik), hat der Niederhalter noch ein paar mm mehr Spiel und klappert (bei mir z.B. der Fall). Was auch noch eine Möglichkeit sein kann - wenn die Seilzüge nicht mehr 100%ig synchron laufen, so das die Rahmen Gleitstücke etc. ein paar mm Spiel haben.

Tips / Fehler-; Störungssuche / sonstiges

- Wenn man das Dach per Handkurbel (Notbetätigung) verstellen will, sollte man vorher die Kabel vom Motor trennen, dann geht es, wegen der ZKE (Zentrale Karosserie Elektrik), wesentlich leichter!
- **Wenn sich das Dach nicht mehr öffnen läßt...**
... und man auch keine Möglichkeit hat, das vordere Dach soweit zu öffnen, das man den Himmel entfernen kann, kann/muß man den vorderen Himmel mit etwas „sanfter Gewalt“ runterdrücken. Dazu mit einer Hand mittig zwischen Dach und Himmel greifen und diesen leicht nach unten drücken. Die Haltenasen/Gleitstücke an dem Himmel sind kleine Metallstücke, auf die ein kleiner Plastiksuh aufgeschoben wurde. Diese werden zwar u.U. leicht verbogen und die Plastiksuhen fliegen durchs Auto, aber solange sie nicht abbrechen, ist das kein Problem. Man sollte halt nur gleich die Plastikteile suchen.
- Die vordere Abdeckung kann man bei geschlossenem/defektem DSHD nicht ohne weiteres abnehmen. Wenn noch möglich, die vordere Dachhälfte per Handkurbel so weit wie möglich öffnen.
Es reichen dabei schon etwa 5cm um die Abdeckung mit einem Schraubendreher (Vorsicht Kratzer!) nach unten zu drücken. Unter dieser Abdeckung befinden sich die 3 ersten Muttern der vorderen Dachhälfte. Wenn sich die Abdeckung nicht entfernen lassen will, kann man so auch mit einem 17' Maulschlüssel und viel Geduld die Muttern durch den Spalt, zwischen Abdeckung und Dachhälfte, lösen.
- Wenn sich das DSHD nicht mehr bewegt, da entweder die Seilzüge fest sind oder das Zahnrad des Motors über die Windungen des Seilzuges rutscht und man die Seilzüge wechseln möchte, ist es ratsam, sich auch die Führungsrohre der Seilzüge näher anzuschauen.
Hintergrund: es kann (im schlimmsten Fall) passiert sein, daß die Führungsrohre durchgescheuert sind und sich die/der Seilzug in dem Loch „aufwickelt“!
Ein Tausch der Führungsrohre ist lt. BMW nicht vorgesehen (sind nicht einzeln zu beziehen).
Abhilfe: kompletter Tausch der Kassette...
- Kontrolle:
Die vorderen Führungsrohre befinden sich unter der vorderen Himmelverkleidung. Der Himmel wird durch die Sonnenblenden und die Haltegriffe gehalten, sowie durch die Verkleidung der A- und B- Säule, die nur auf die Säulen festgeclipst sind.
Die hinteren Führungsrohre sieht man, nachdem man den hinteren Himmel entfernt hat.
- Alle Schrauben am DSHD, sind original mit Sicherungskleber fest gemacht. Man sollte das auch beim zusammensetzen des DSHD wieder machen, um ein nachträgliches klappern zu verhindern.
- Nachdem die Dachhälften wieder montiert worden sind (ohne Himmel), sollte eine ausgiebige Probefahrt unternommen werden. Am besten auch bei höheren Geschwindigkeiten auf der BAB, da in der Höhe falsch eingestellte Dachhälften sehr unangenehme Windgeräusche verursachen können!
Nach der Probefahrt und dem ggf. Ausrichten der Dachhälften sollte auch gleich das DSHD in der Waschanlage auf Dichtigkeit überprüft werden.
- **Ratschlag:**
Wenn z.B. nur die vorderen Seilzüge gewechselt werden sollen, sollte man überlegen, auch gleich die hinteren Seilzüge, sowie verschieden Gleitstücke (je nach Zustand) zu wechseln. Auch diese unterliegen einem natürlichem Verschleiß und da der E34 nicht mehr jünger wird und das DSHD sowieso schon zerlegt ist, kann man diese auch gleich mit wechseln.
Mit den 4 Seilzügen, der Schallisolierung und den verschiedenen Gleitstücken

sind zwar schnell etwa 300,- EUR zusammen, aber dafür hat man danach wieder für einige Zeit seine Ruhe und die sprichwörtliche "Freude am (offenen) Fahren". Auch sollte man bedenken, was eine komplette neue Kassette kostet...

- Soviel ich weiß, sind zwei „Arten“ (bis/ab 94?) von DSHD verbaut worden. Die Änderungen sind jedoch minimal und betreffen meist nur die Aufnahmen für die vordere Abdeckung, sowie den Antrieb der Seilzüge. Jedoch kann man Teile „alte Ausführung/neue Ausführung“ (z.B. neuen Motor in alte Ausführung einbauen) nicht untereinander tauschen!

Alle Tips sind nur Erfahrungswerte aus dem Wechsel der Seilzüge an meinem Fahrzeug (525i touring, Bj 11/95), sowie der Reparatur (und dem Feedback daraus) des DSHD am 525tds touring Bj 5/94 von „PUMPIN.PACER“

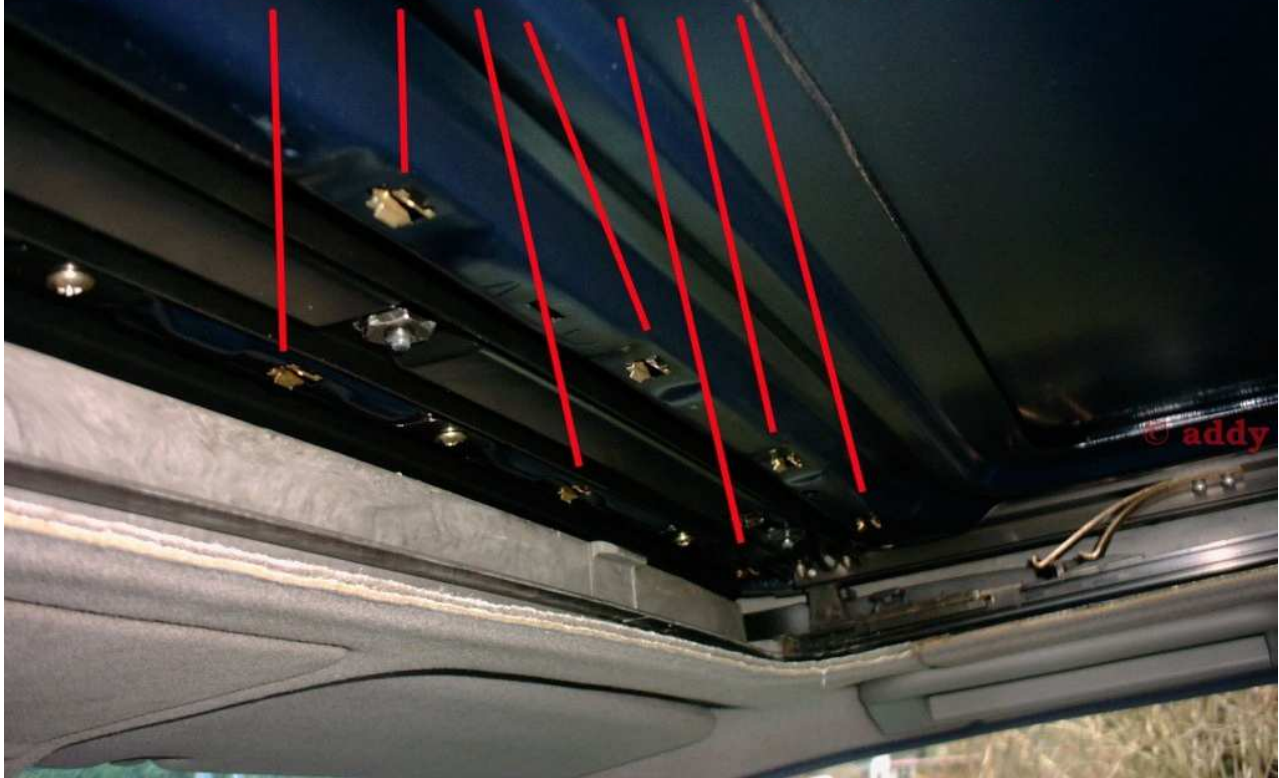
Die Verwendung der Tips und Ratschläge erfolgt aus diesem Grund auf eigene Gefahr und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit!

Noch Fragen?

Unter „addy“ oder „PUMPIN.PACER“ sind wir auch im E34 Forum zu erreichen!
(<http://f25.parsimony.net/forum63016/>)



Aufnahmen für die vordere Abdeckung



Befestigungsmuttern der Dachhälften



Gleitstücke zum Höhenausgleich der Dachhälften



DSHD Rahmen in 0-Position















**hinteres Gleitstück (längere "Nase")
mit Gegenstück des Seilzuges**



Endposition der hinteren Seilzüge

Gleitstück mit Umlenkhebel

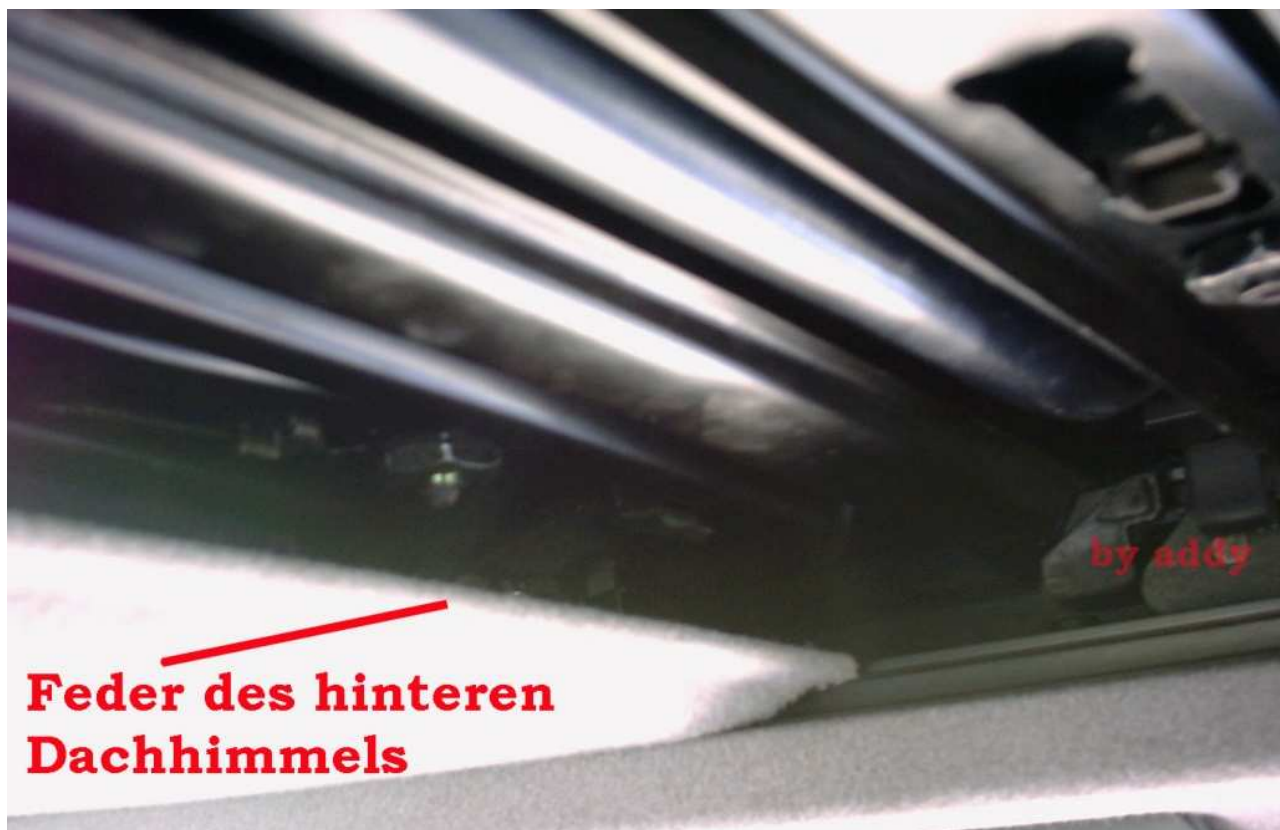
"Nase" am Rahmen

**Einbauposition
Ausstellhebel und hinterer Rahmen**



© addy





**Feder des hinteren
Dachhimmels**



**hintere Dachhälfte mit
"Schallisolierung"**





**defektes (verkeiltes) DSHD
nach Demontage der Dachhälften**

© by PUMPIN.PACER

Vor der Reinigung...

© by PUMPIN.PACER

...und nach der Reinigung!

Übersicht Gleitstücke



© by PUMPIN.PACER