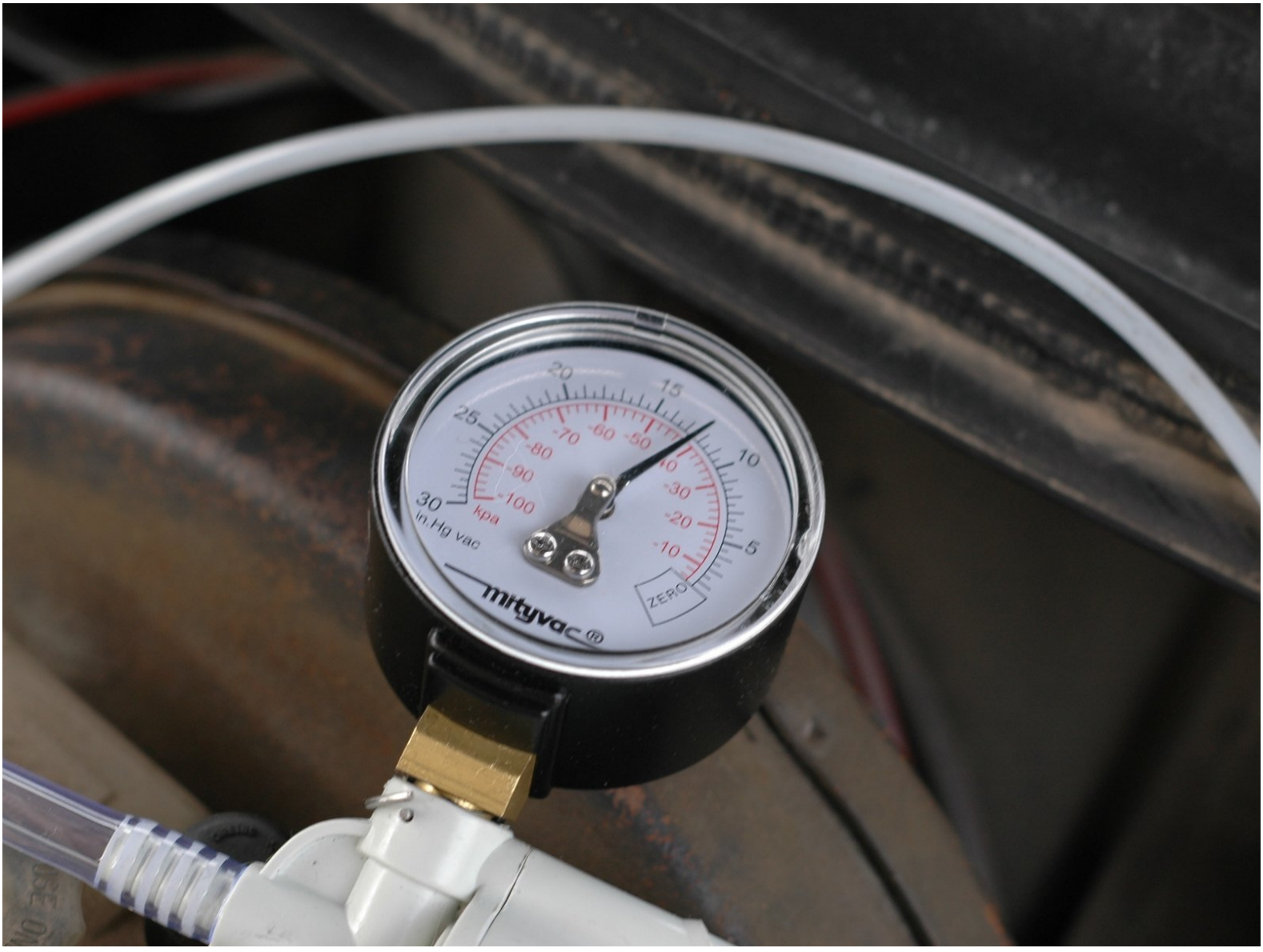
Mercedes W123 Vakuum-Zentralschließsystem Diagnose

Diagnose des Vakuum-Zentralschließsystems im Mercedes W123

Geschrieben von: Nicolas Siemsen



Dieses Dokument wurde am 2021-07-02 11:24:25 AM (MST) erstellt.

© iFixit — CC BY-NC-SA

EINLEITUNG

Das Zentralschließsystem des W123 funktioniert mit Unterdruck. Es besteht aus vielen Teilen und kann schwer zu diagnostizieren sein, besonders wenn du es noch nie gemacht hast und wenn es lange Zeit vernachlässigt worden ist.

Um Probleme zu lösen musst du es als Erstes genau untersuchen. Die Vakuum-Bauelemente, wie Unterdrucksteller für den Kofferraum oder die Türen können recht teuer sein. Die Mühe, sie zu reparieren lohnt sich, du kannst Zeit und Geld sparen.

Diese Anleitung hilft dir bei der Diagnose der Unterdruck-Zentralverriegelung an einem älteren W123 mit den vier Mebranen an den Vakuumstellern in den Türen. Im Wesentlichen gilt sie aber auch für die neueren Modelle, die Steller arbeiten genauso, auch wenn sie etwas anders aussehen.

Im Laufe der Reparatur solltest du alle Y und X-Verbinder austauschen, da du sowieso die Leitungen abziehen musst. Die alten Gummiverbinder können um die Unterdruckleitungen herum anschwellen und den Unterdruck nicht mehr gut halten. Neue sind nicht teuer und helfen, das System dicht zu halten, genauso so die Reparatur eines defekten Stellers oder gerissener Unterdruckleitungen.

Hinweis - Wenn du merkst, dass ein Leck auf eine alte und gerissene Membran zurückzuführen ist, dann hilft dir diese Anleitung bei der Reparatur, ohne dass du gleich den ganzen Steller auswechseln musst.

WERKZEUGE:

- Vacuum hand pump with gauge (1)
- Golf tees (4)
- Vacuum line (1)

TEILE:

- Vacuum 3-way "Y" connectors (5)

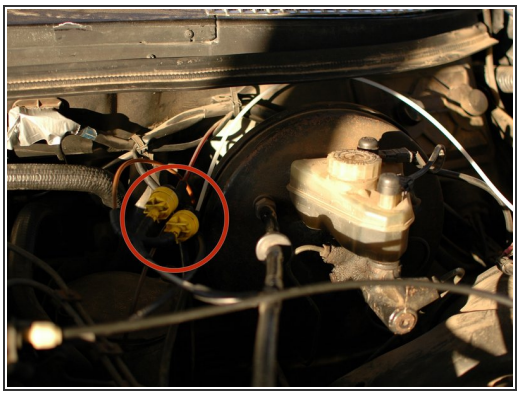
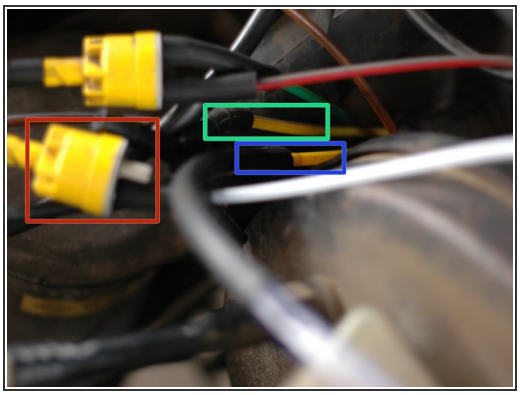
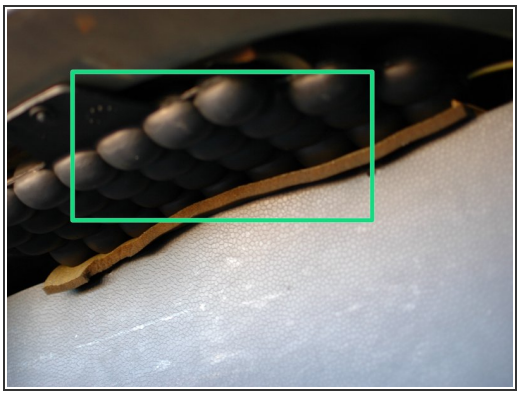
part # 1170780145

- Vacuum 4-way "X" connectors (2)

part # 1170780045

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 1 — Mercedes W123 Vakuum-Zentralschließsystem Diagnose

- Hebe als Erstes die Haube hoch und schaue auf der Fahrerseite in die Nähe des großen runden Bremskraftverstärkers. Du findest dort das gelbe Rückschlagventil, an dem zwei Anschlüsse sind. Ein Anschluss ist ein Y - Verbinder, aus dem zwei gelbe Leitungen herausgehen. Das ist die Versorgungsleitung für das Unterdruck-Zentralverriegelungsystem.
- Ziehe alle drei Leitungen vom Rückschlagventil ab und teste es. Sauge und blase in die einzelne Leitung an der Seite des Ventils. Wenn du saugen UND blasen kannst, dann ist das Ventil kaputt und muss ausgetauscht werden. Wenn die Luft nur in eine Richtung strömen kann, dann ist das Ventil in Ordnung.
- Schließe die Hand-Vakuumpumpe an die gelbe Leitung mit dem grauen Streifen an. Stelle einen Unterdruck von 0,3 bis 0,5 bar her. Du musst sehr viel pumpen, aber dann siehst du, ob der Tank dicht ist. Warte fünf Minuten lang und schaue, ob der Druck hält. Der Vakuumtank ist im Kofferraum unter der Hutablage, beim T-Modell hinter der Stoßstange.
- Schließe für den nächsten Schritt die Vakuumpumpe an die dicke gelbe Leitung ohne farbige Streifen an.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 2

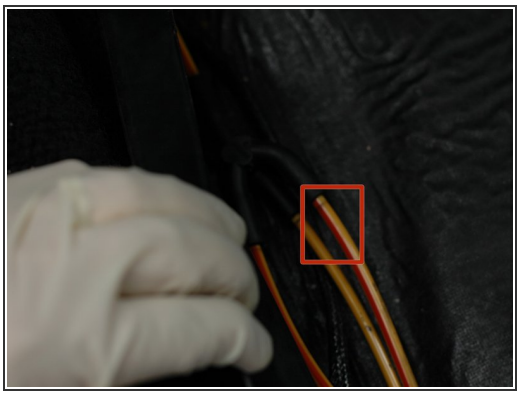
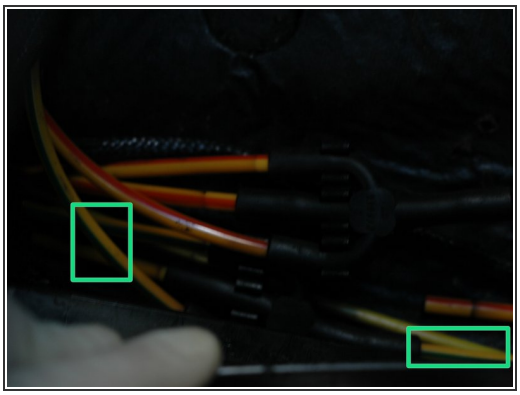
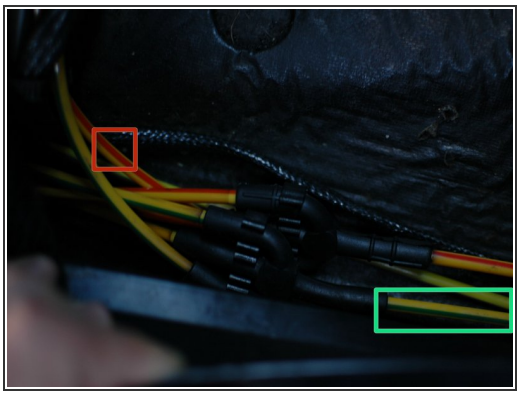




- Die Pumpe ist jetzt an die dicke gelbe Leitung angeschlossen. Achte darauf, dass die Fahrertür zu ist und schließe mit dem Schlüssel ab. Erzeuge einen Unterdruck von 0,3 bis 0,5 bar, alle Türen sollten schließen. Warte ungefähr fünf Minuten, und prüfe, ob die Verschließfunktion des Systems in Ordnung bleibt. Notiere dir das Ergebnis.
- Nimm die Türfüllung an der Beifahrerseite ab und lasse die Tür offen. So kannst du beobachten, wie der Vakuumsteller arbeitet. Beim Ausbau der Türfüllung hilft dir diese Anleitung. Im Bild ist die ältere Version der Vakuumsteller zu sehen. Im ersten Bild ist die Tür geschlossen, im zweiten Bild offen.
- Die Vakuumpumpe ist immer noch an der gelben Leitung angeschlossen. Öffne mit dem Schlüssel das Schloss an der Fahrertür. Stelle wieder einen Unterdruck zwischen 0,3 und 0,5 bar her, dann sollten sich wieder alle Türen öffnen. Halte den Unterdruck wieder fünf Minuten lang. Notiere das Ergebnis.

© iFixit — CC BY-NC-SA

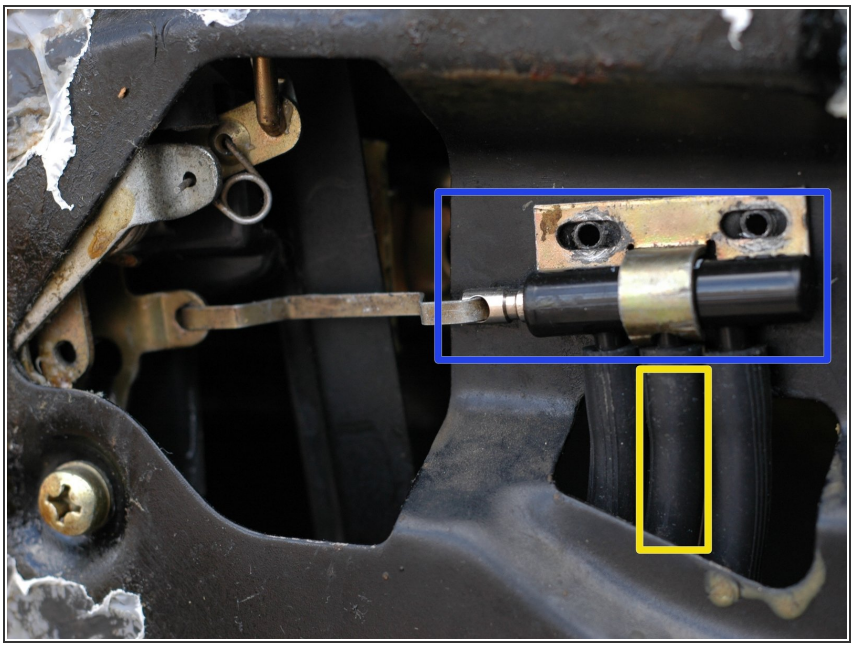
Schritt 3

- Durch das Testen der Hauptleitung kannst du bemerken, ob das System schließt, ob es öffnet, oder ob beides funktioniert. Probleme können dadurch eingekreist werden. Wenn dein System Probleme beim Schließen hat, dann kannst du die Suche auf die Leitungen mit den roten Streifen beschränken.
- Wenn dein System Probleme beim Öffnen hat, dann musst du an den Leitungen mit den grünen Streifen suchen.
- Wenn beides nicht richtig funktioniert, musst du an beiden Arten von Leitungen suchen.

© iFixit — CC BY-NC-SA

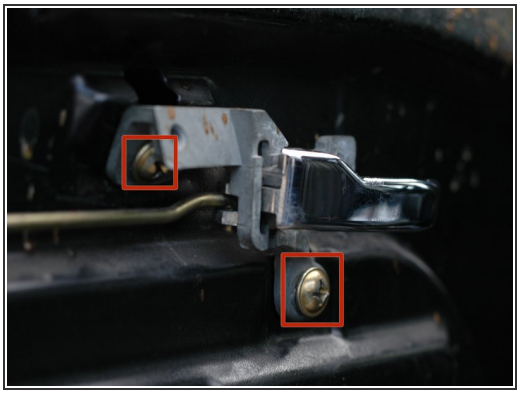
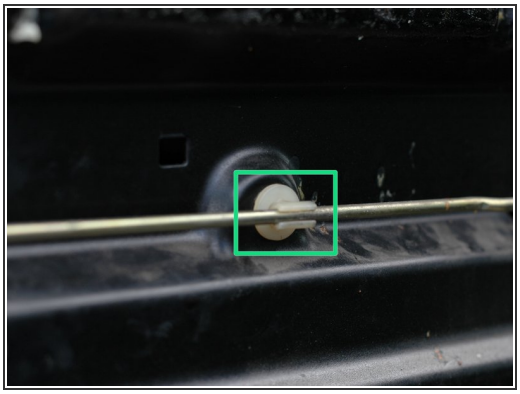
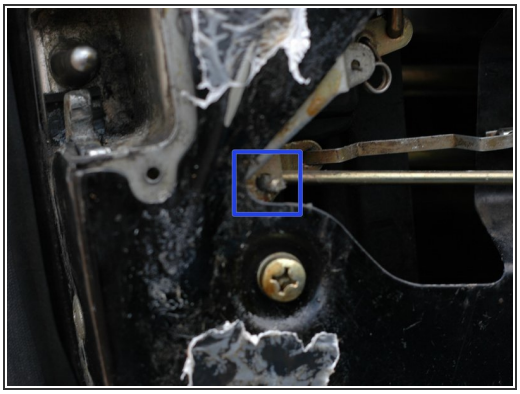
Schritt 4



- Im Inneren der Fahrertür findest du keinen Vakuumsteller. Stattdessen gibt es ein Hauptsteuerventil, welches die Vakuumsteller in den anderen drei Türen kontrolliert. Es ist im Foto zu sehen, die beiden Kreuzschlitzschrauben von seiner Halterung sind bereits entfernt.
- Wenn die dicke gelbe Leitung, die du unter der Motorhaube überprüft hast, weiter durch die Bordwand geht, dann verläuft sie weiter durch ein Gummirohr zwischen Karrosserie und der Tür.
- In der Tür drin ist sie am mittleren Anschluss des Hauptsteuerventils angebracht.
- Bei Schritt 8 und 9 werden Leitungen vom Hauptsteuerventil gelöst. Um diese Arbeit zu erleichtern, sollte das Ventil aus der Tür ausgebaut werden. Dazu muss der Türgriff abgenommen werden.

© iFixit — CC BY-NC-SA

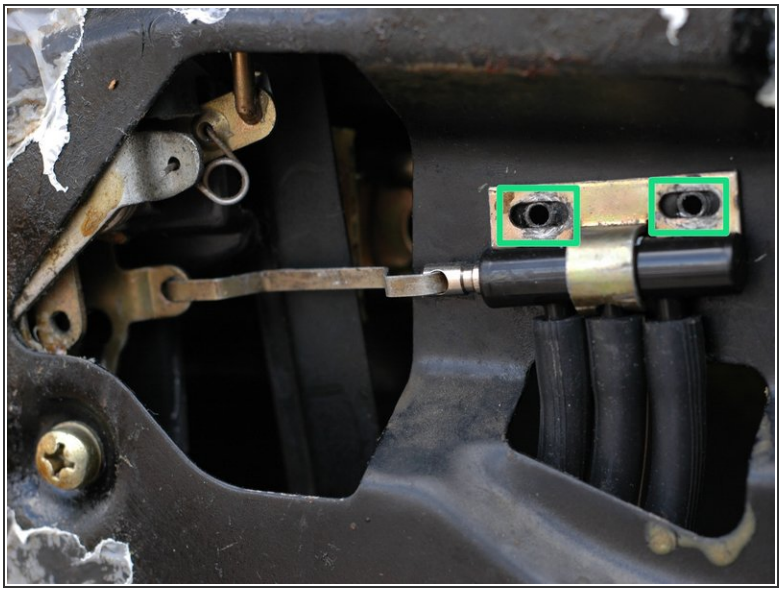
Schritt 5

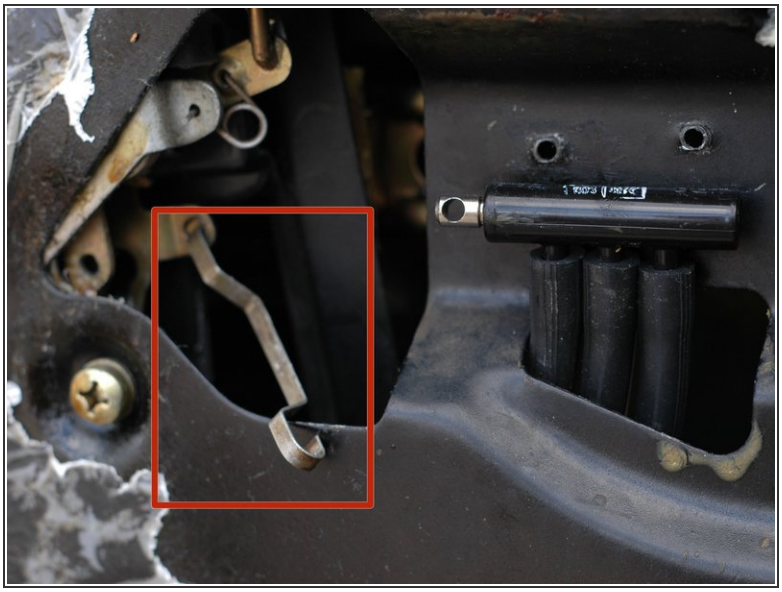




- Drehe zur Demontage des Türgriffs zuerst die beiden Kreuzschlitzschrauben heraus, mit denen er am Türrahmen befestigt ist.
- Ziehe die Stange des Türgriffs vorsichtig zu dir, bis sie aus dem Plastikhalter in der Mitte herausspringt.
- Drehe zum Schluss den Türgriff nach außen und zu dir, bis der gebogene Teil aus der Öffnung zurück gezogen werden kann, wo er mit dem Türschloss verbunden ist.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 6

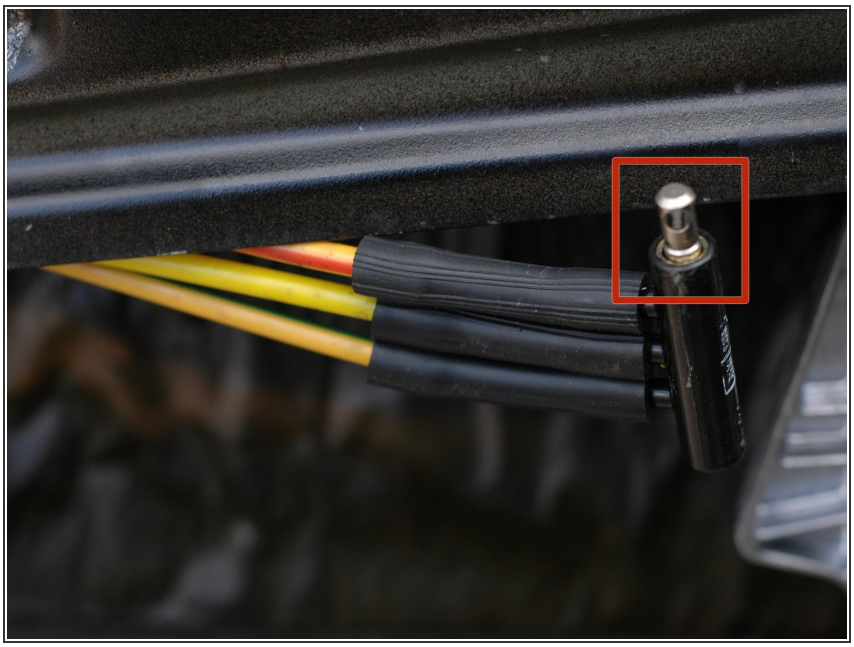




- Nun kann das Hauptsteuerventil von der Tür abgenommen werden. Entferne die beiden Kreuzschlitzschrauben, mit denen es an der Tür befestigt ist (im Bild sind sie schon weg). Entferne dann die Metallhalterung und lege sie zur Seite.
- Ziehe das Ventil vorsichtig zu dir, bis du es aus dem Verbindungsstück zum Schloss herausholen kannst.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 7



⚠ Greife in den Türrahmen hinein und ziehe das Ventil nach unten zur Türöffnung hin. Verbiege die Unterdruckleitungen nicht zu stark.

- Überprüfe das Hauptsteuerventil, insbesonders das metallene Ende. Wenn es stark korrodiert/verrostet ist, oder wenn die Metallmechanik locker scheint, könnte das Ventil die Ursache von Undichtigkeiten sein. Du solltest es dann auswechseln. Bei diesem Fahrzeug war das Ventil undicht und wurde schon durch ein neues ersetzt.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 8



- Ziehe die mittlere Leitung am Hauptsteuerventil ab. Es ist die gleiche dicke gelbe Leitung, die von vorne her kommt. Die Arbeit wird einfacher, wenn du auch die Leitung nahe am Metallende abziehst.
- Nimm einen geeigneten Gegenstand, z.B. ein Golf Tee, eine Schraube oder einen dicken Nagel und verschließe damit das Ende der dicken gelben Leitung im Inneren der Tür.
- Gehe zurück zu der immer noch angeschlossenen Vakuumpumpe unter der Motorhaube und stelle einen Unterdruck von 0,3 bis 0,5 bar her. Wenn jetzt irgendwo eine undichte Stelle ist, dann muss es die dicke gelbe Leitung sein. Notiere dir das Ergebnis und gehe zum nächsten Schritt.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 9

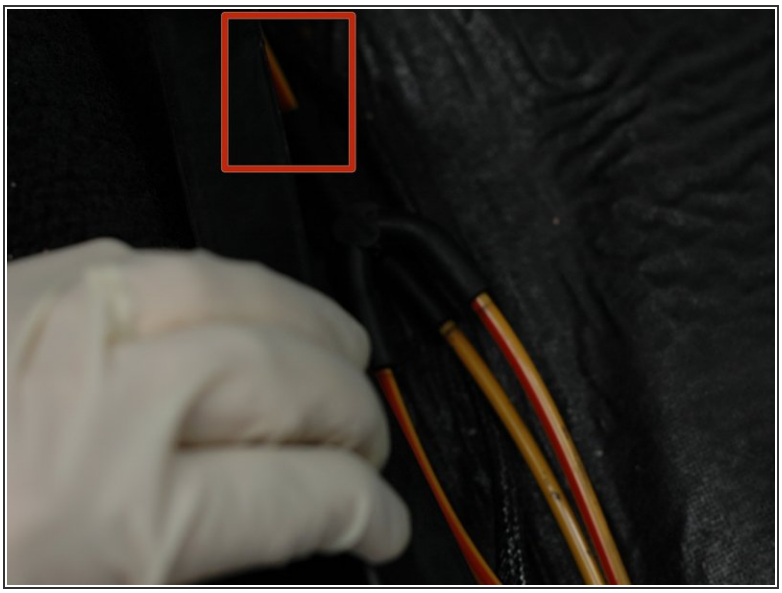


- Die Ver- und Entriegelungsleitungen , die am Hauptsteuerventil angeschlossen sind, verlaufen wieder aus der Tür heraus und dann ins Wageninnern. Sie verteilen dort den Unterdruck, je nach Stellung des Hauptsteuerventils.
- Schließe die dicke gelbe Leitung wieder in der Mitte des Ventils an.
- In den weiteren Schritten wird nur noch das Verriegelungssystem untersucht, da es bei diesem Fahrzeug gestört war. Wenn das Leck bei dir im Entriegelungssystem ist, kannst du es gleichartig untersuchen.
- Verschließe das Ende der Verriegelungsleitung im Türinneren mit einem Stopfen.
- Hole deine Vakuumpumpe unter der Haube vor, sie wird im nächsten Schritt im Wageninneren verwendet.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 10

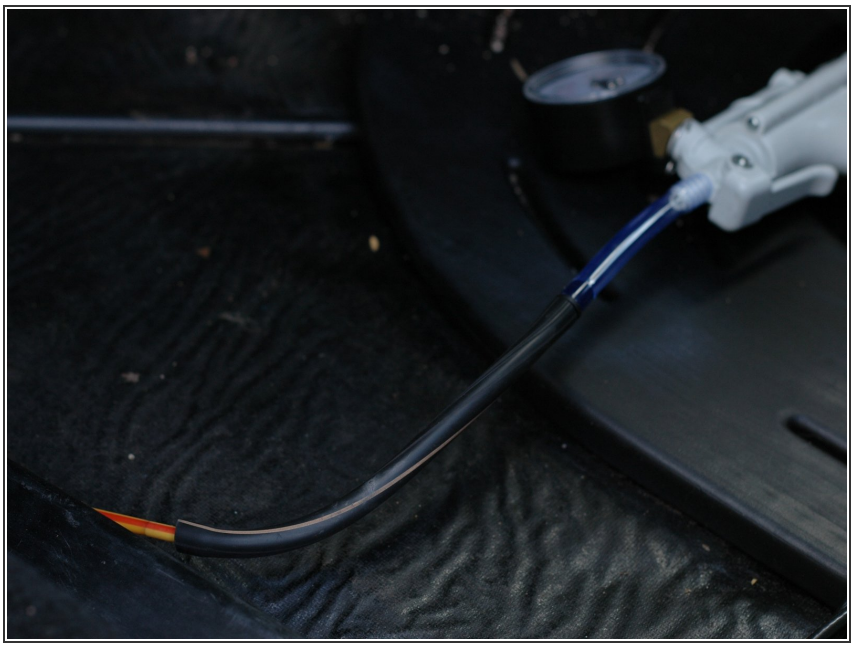




- Im Wageninneren verlaufen die Unterdruckleitungen unter den Teppichen und in einigen Fällen unter elastischen schwarzen Kunststoffabdeckungen. Entferne zunächst die Fußmatten, falls vorhanden, und den Teppich im Fußraum des Fahrers.
- Wenn die Teppiche weg sind, dann schaue ans Ende des Fußraums, nahe an der Tür. Dort findest du die schwarze Kunststoffabdeckung, welche die Unterdruckleitungen darunter schützt. Hebe die Abdeckung ab, wie gezeigt, so dass die Leitungen sichtbar werden.
- Wie erwähnt gehören die rotgestreiften Leitungen zum Verriegelungssystem. Die markierte Leitung kommt vom Türinneren her. Beachte, dass die obere Seite des Bildes zur Front des Autos zeigt. Diese Leitung geht zum Hauptsteuerventil, du hast sie im letzten Schritt angeschlossen.
- Ziehe diese Leitung vom Y-3-Wege Verbinder aus Gummi ab.

© iFixit — CC BY-NC-SA

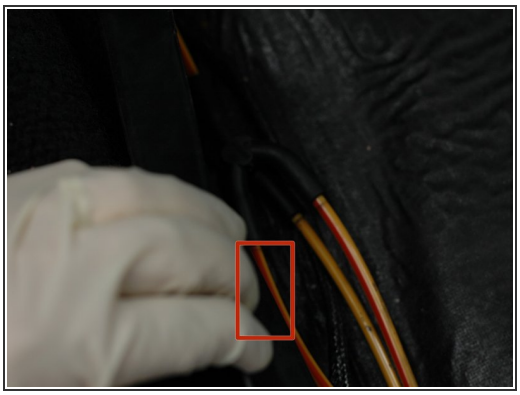
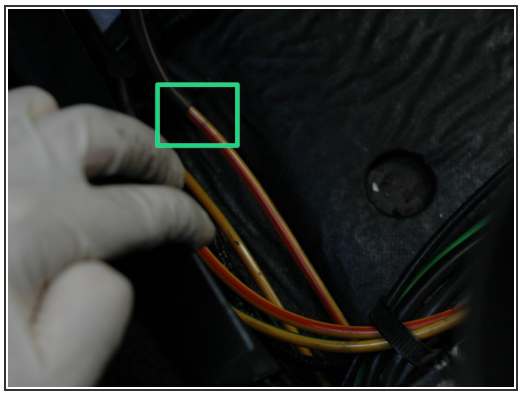
Schritt 11



- Schließe deine Vakuumpumpe an die eben vom 3-Wege Y-Verbinder abgelöste Leitung im Wageninneren an.
- Stelle einen Unterdruck zwischen 0,3 und 0,5 bar her. Wenn der Druck abfällt, ist diese Leitung undicht, wahrscheinlich an der Stelle, wo sie von der Tür in die Karrosserie verläuft. Notiere dir das Ergebnis und fahre fort.
- Schließe die Leitung wieder am Y-Verbinder an.

© iFixit — CC BY-NC-SA

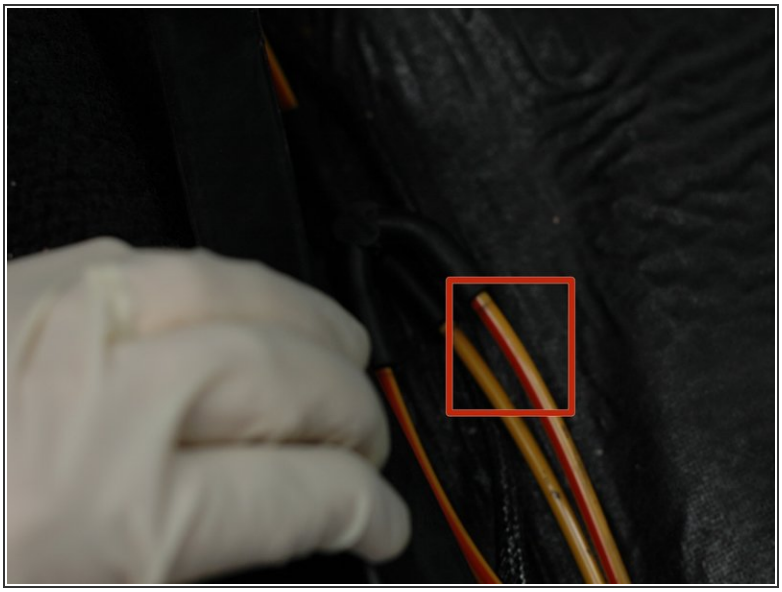
Schritt 12

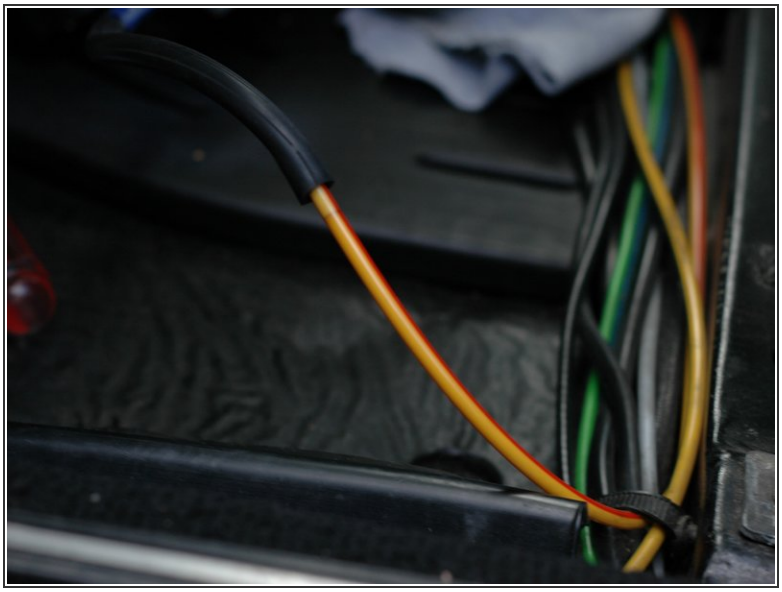




- Gehe wieder zurück zu den Leitungen unter der Kunststoffabdeckung im Fußraum auf der Fahrerseite.
- Die markierte rotgestreifte Leitung verläuft direkt weiter zur hinteren Tür auf der Fahrerseite.
- Ziehe diese Leitung von Y-Verbinder ab, bringe deine Vakuumpumpe an, Stelle einen Unterdruck von 0,3 bis 0,5 bar her. Wenn die Tür offen war, sollte sie jetzt verriegeln.
- Beobachte das Manometer eine Zeit lang, ob alles dicht bleibt.
- Wenn es eine Undichtigkeit gibt, musst du die Türfüllung der hinteren Tür auf der Fahrerseite entfernen und die Leitung überprüfen. Dafür musst du die rotgestreifte Leitung vom Hauptsteuerventil abziehen und genau wie vorher verstopfen.
- Wenn die Leitung den Unterdruck hält, muss die Verriegelungsseite des Vakuumstellers überprüft werden. Schließe deine Pumpe dort an, wo du eben die Leitung abgezogen hast und Stelle wieder 0,3 bis 0,5 bar ein. Beobachte, ob alles dicht bleibt. Notiere dir das Ergebnis und mache weiter.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 13

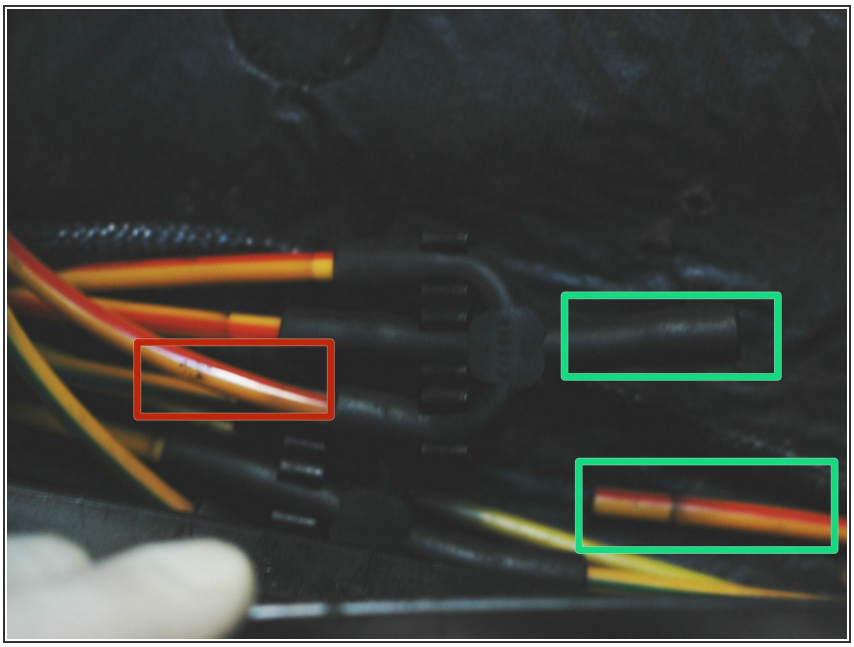




- Gehe wieder zurück zu den Leitungen unter der Kunststoffabdeckung im Fußraum auf der Fahrerseite.
- Die markierte Leitung führt unter den Vordersitzen entlang und versorgt den Rest des Schließsystems mit Unterdruck. Im zweiten Bild sieht man, wie es durch das Fahrzeug nahe am Fahrersitz verläuft.
- Löse die Leitung vom Y-Verbinder ab und verbinde es mit der Vakuumpumpe. Stelle wieder 0,3 bis 0,5 bar ein und beobachte, ob alles dicht bleibt.
- Wenn es Undichtigkeiten anzeigt, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die Leitung selbst kann ein Leck haben, aber auch die Vakuumsteller auf der Beifahrerseite, die Steller am Tankverschluss oder im Kofferraum. Du musst jetzt auf der Beifahrerseite weiter suchen.

© iFixit — CC BY-NC-SA

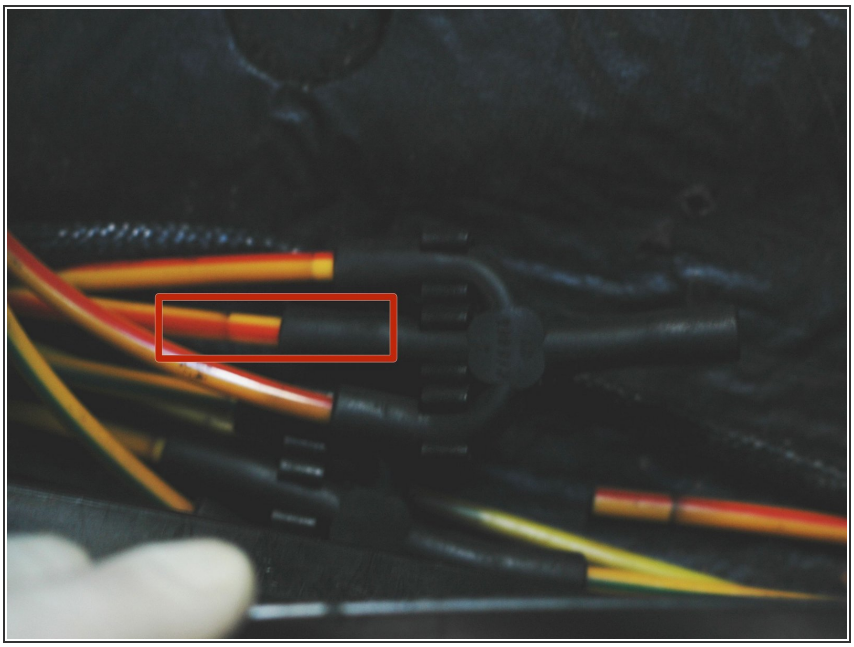
Schritt 14



- Wechsle zum Fußraum auf der Beifahrerseite. Entferne die Fußmatte, wenn vorhanden, und den Teppich. Ganz außen im Fußraum findest du eine gleichartige Abdeckung über den Unterdruckleitungen wie auf der Fahrerseite. Ziehe sie ab, um an die Leitungen heranzukommen.
- Auf der Beifahrerseite sind die Leitungen durch einen 4-Wege Y-Verbinder angeschlossen. Beachte die markierte von der Fahrerseite eingehende Leitung, die die restlichen Leitungen versorgt. Die rechte Seite des Fotos zeigt zur Wagenfront.
- Fange die Diagnose auf dieser Seite an der Leitung an, die zur Wagenfront zeigt. Im Foto ist sie schon vom X-Verbinder abgezogen. Gib wieder 0,3 bis 0,5 bar auf die Leitung und beobachte, ob sie dicht bleibt. Wenn sie undicht ist, dann überprüfe erst die Leitung selbst, dann die Steller, so wie in Schritt 12 beschrieben.

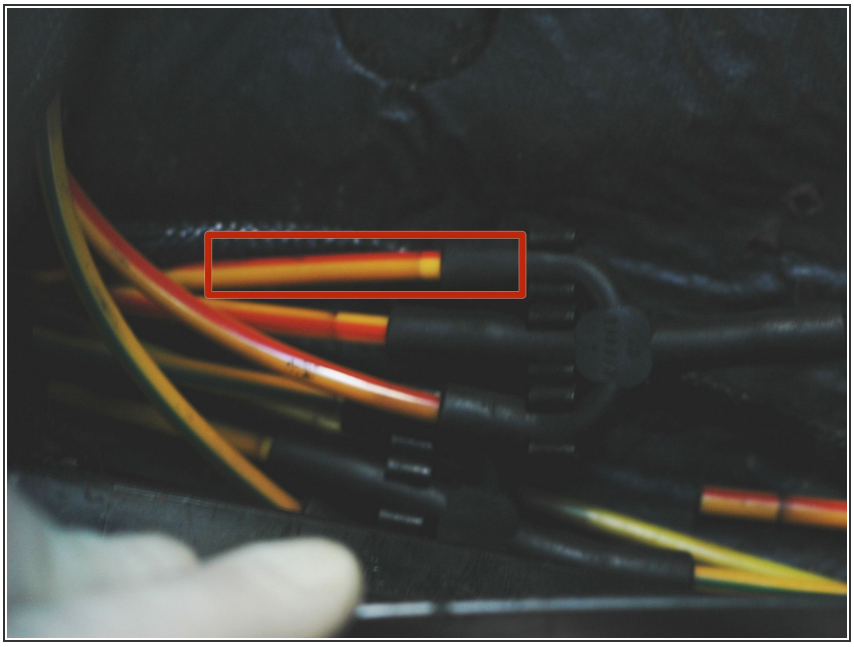
© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 15



- Ziehe als Nächstes die mittlere Leitung ab. Sie versorgt den Tankverschluss und das Kofferraumschloss. Es könnte auch sein, dass diese Leitungen irgendwann mal vertauscht worden sind. Gib Unterdruck drauf und kontrolliere, ob der Tank und der Kofferraum verschließen. Wenn nein, könnte stattdessen die hintere Tür auf der Beifahrerseite verriegeln.
- Wenn das Leck hier ist und das Tankschloss und das Kofferraumschloss verriegeln, dann musst du die beiden Steller getrennt untersuchen. Das wird in Schritt 17 gezeigt.

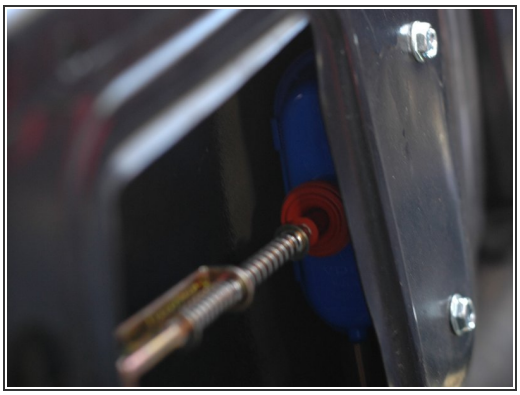
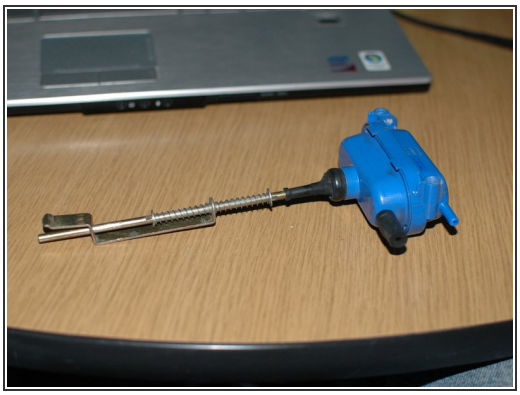
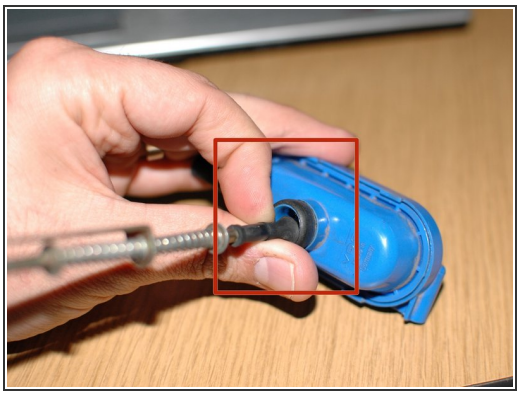
Schritt 16



- Ziehe die letzte Leitung vom X-Verbinder ab. Gib wieder 0,3 bis 0,5 bar drauf und beobachte, ob alles dicht bleibt. Diese Leitung sollte die hintere Beifahrertür versorgen, wenn sie nicht vertauscht worden ist. Kontrolliere, ob der Steller die Tür verriegelt.
- Wenn das Leck hier ist, dann kontrolliere die Leitung und den Steller, so wie in Schritt 12 gezeigt.

© iFixit — CC BY-NC-SA

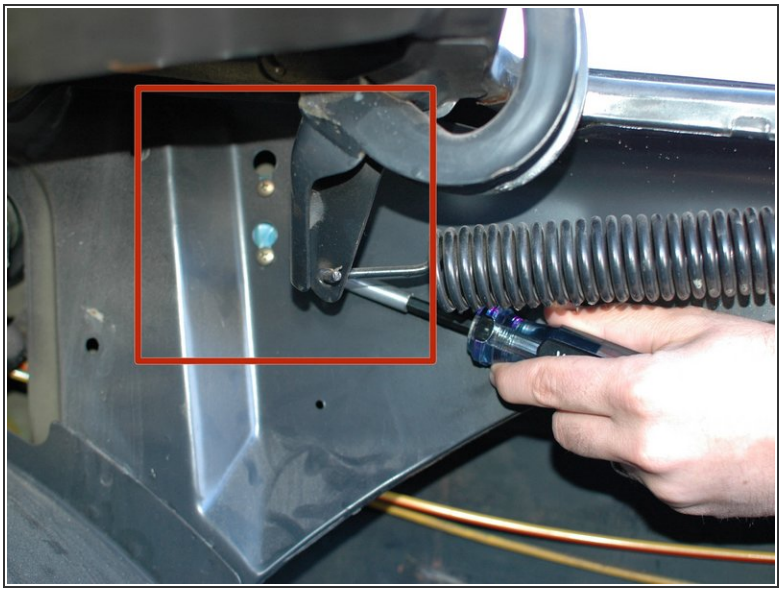
Schritt 17

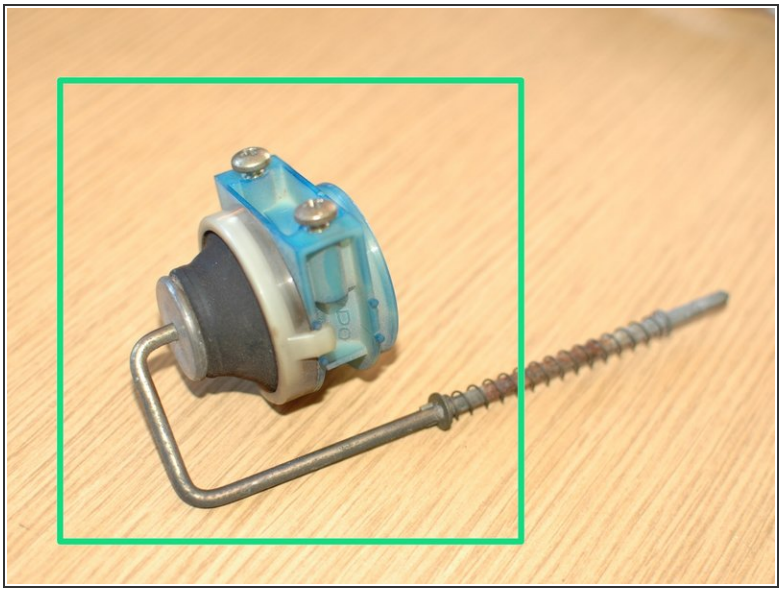




- Wenn du ein Leck an der Leitung aus Schritt 15 - sie versorgt das Tank- und das Kofferraumschloss - gefunden hast, dann musst du nach hinten gehen und den Kofferraum öffnen.
- Um den Steller am Kofferraumschloss zu überprüfen, musst du zuerst die schwarze Plastikabdeckung von der Vertiefung im Kofferraum entfernen, in der der Steller eingelassen ist. Ziehe die rotgestreifte Leitung vom Steller ab - das Verriegelungssystem - und gib wieder 0,3 bis 0,5 bar drauf.
- Stelle fest, ob alles dicht bleibt. Wenn nicht, musst du für die Reparatur ein Ersatzteil oder eine Ersatzmembran finden. Im Bild ist ein Steller mit gerissener äußerer Membran zu sehen.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 18

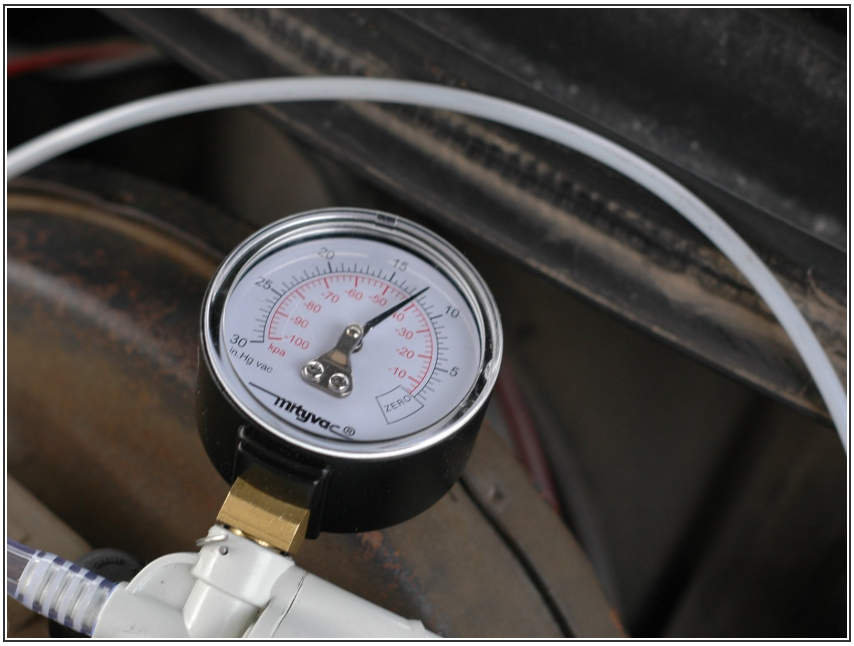




- Als Letztes muss noch der Steller am Tankverschluss getestet werden. Er befindet sich im hinteren Radkasten auf der Beifahrerseite, direkt auf der Rückseite des gezeigten Panels hinter der Feder. Er ist mit zwei Schrauben befestigt, wie im Bild zu sehen ist.
- Es gibt zwei Arten dieses Stellers. Der Steller an diesem Fahrzeug hat nur einen Anschluss für die Verriegelung, er wird von einer Rückholfeder entriegelt. Die andere Version hat einen Anschluss für Ver- und Entriegelung, genau wie die Steller in den Türen.
- An der Version mit der Rückholfeder kannst du nur die Verriegelung testen. Ziehe die Leitung ab und gib wieder 0,3 bis 0,5 bar drauf. Beobachte, ob alles dicht bleibt. Bei der Version mit Anschlüssen für Ver- und Entriegelung teste die Verriegelungsfunktion, da du ja den Fehler von Anfang an hier gesucht hast.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 19



- Wenn du mit der Diagnose ganz fertig bist, dann erstelle eine Liste mit allen Dingen, die repariert werden müssen.
- Wenn du eine oder mehrere defekte Leitungen festgestellt hast, dann benötigst du entsprechende Leitungen aus Hartplastik, um sie zu ersetzen. Diese Leitungen gehen meistens an Stellen kaputt, die oft gebogen werden, z.B. dort, wo sie aus der Karrosserie durch Gummirohre in die Türen übergehen.
- Wenn du ein defektes Rückschlagventil gefunden hast, dann ersetze es einfach durch ein neues.
- Wenn du einen defekten Vakuumsteller gefunden hast, musst du noch wissen, ob es die neuere oder ältere Version ist. Die ältere mit den vier Membranen lässt sich leicht reparieren. Diese Anleitung zeigt, wie das geht.

© iFixit — CC BY-NC-SA

- Wenn du einen undichten Steller im Kofferraum gefunden hast, musst du ihn wahrscheinlich austauschen. Hier ist die Anleitung dafür. Wenn der Steller am Tankverschluss undicht ist, gibt es für die ältere Version eine Ausbau- und

© iFixit — CC BY-NC-SA

Reparaturanleitung. Die neuere Version muss wahrscheinlich ausgetauscht werden.

- Wenn du ein undichtes Hauptsteuerventil gefunden hast, dann kannst erst versuchen, es zu reparieren , bevor du ein Ersatzteil besorgst.

- Wenn alles repariert ist, dann gehe wieder zurück unter die Motorhaube und das ganze System testen. Schließe deine Vakuumpumpe am Ende des Y-Verbinders an, der vom Rückschlagventil her kommt. Du testest damit den Vakuumtank, alle Leitungen und Steller. Du musst sehr viel pumpen, aber die Freude ist groß, wenn das Manometer stehen bleibt.

- Bei diesem Fahrzeug war das Zentralverriegelungssystem sehr vernachlässigt. Viele Teile waren undicht, nämlich das Hauptsteuerventil, ein Steller auf der Beifahrerseite mit gerissener Membran, ein Steller am Kofferraumschloss mit gerissener Membran und ein defekter Steller am Tankverschluss.

Wenn du alle Fehler festgestellt hast, kannst du mit der Reparatur oder dem Austausch defekter Teile beginnen.

© iFixit — CC BY-NC-SA