Einbau MINI-Logoprojektor auf Beifahrerseite von MINI Cooper Clubman F54 (EZ 03/2016).

Welche Teile braucht man:

.) Logoprojektor (für RHD): Teilenummer 63 13 7425712	ca. € 47,-
.) Halter für Logoprojektor (ebenfalls RHD): Teilenummer 51 16 7431936	ca. € 12,-
.) Fahrzeugleitung FLRY-B 0,35mm² braun (maximal 1,5m werden benötigt, kleiner Bund hat 5m)	ca. € 5,-
.) Fahrzeugleitung FLRY-B 0,35mm² violett (maximal 1,5m werden benötigt, kleiner Bund hat 5m)	ca. € 5,-
.) Baumwoll-Gewebeisolierband für Fahrzeugbereich, 15mm, 25m	ca. € 6,-
.) Schrumpfschlauch **mit** Kleber, 4-5mm Durchmesser, 2:1 oder 3:1 Schrumpfrate	ca. € 2,-
.) „Restl“ einer Buchsenleiste (siehe später bei den Fotos)	---
.) wasserdichten Stecker, „Superseal“ 2polig (mit grünen Silikondichtungen)	ca. € 5,-
	Summe: € 82,-

Werkzeug:

.) „Door panel removal tools“ Ein Set mit rund 10 verschieden geformten Kunststoffhebeln mit denen man alles Mögliche im Auto demontieren kann ohne gleich was zu ruinieren.

.) Torx 20, vorzugsweise mit kleiner Verlängerung und Akkuschrauber (Bosch Ixo reicht auch vollkommen)

.) Inbus-Schlüssel Set

.) Gaslötkolben (ev. auch zusätzlich Elektro für die Arbeiten daheim)

.) Akkubohrer plus Bohrerset

.) Dremel mit Fräskopf

.) Schlüsselfeilen

.) Heißklebepistole

.) PlastiDip (Flüssiggummi)

.) 12V Steckernetzteil (min. 250mA)

.) Gaffa-Tape, Pattex-Kleber (flexibel, nicht hartklebend), Montagekleber (ebenfalls flexibel), Schere, Schraubenzieher, Stanley Messer, Seitenschneider, Abisolierzange, Pinzette, Papier, Kugelschreiber, …

Hilfe einer zweiten Person ist nicht unbedingt erforderlich.

Die Arbeitszeit liegt vermutlich so bei rund 6-7h verteilt auf 2-3 Abende (damit der Kleber zwischendurch auch ausreichend Stabilität erhält für die Positionierung)

Schritt 1 – Logoprojektor vorbereiten

Es ist wichtig Kabel für den Fahrzeugbereich zu verwenden, da diese einen Temperaturbereich von -40° bis + 85°C haben. Nicht, daß hier was im Winter oder Hochsommer kaputt wird und dann gibt es einen Kurzschluss!

(Leider gibt es den Stecker für den Logoprojektor nicht als Ersatzteil zu kaufen. Zumindest mein Händler und ich haben ihn nicht im ETK gefunden. Sollte jemand eine Teilenummer auftreiben, dann bitte um eine Info an mich!)

Man zwickt etwa gut 1,5m von beiden Adern ab und verdrillt sie zunächst mal leicht auf die gesamte Länge (gerade so, daß sie zusammen halten). An den Enden lässt man sie etwa 10-15cm auseinander.

Drähte abisolieren, Litzen verzwirbeln und mit dem Lötkolben verzinnen. Dann schnappt man sich eine Buchsenleiste (gibt's bei Conrad, Pins sollten aber lang sein, damit sie auch richtig Kontakt haben) und lötet die Drähte an. Dies sieht dann wie folgt aus:

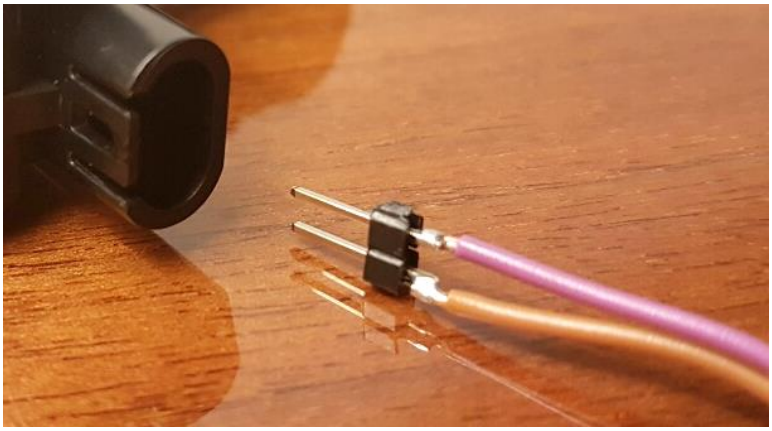

Abbildung 1 - Drähte auf Stiftleiste löten

Wichtig hierbei: Braun ist der Minus-Pol, Violett ist der Plus-Pol!

In der Buchse vom Lichtmodul sieht es folgendermaßen aus:

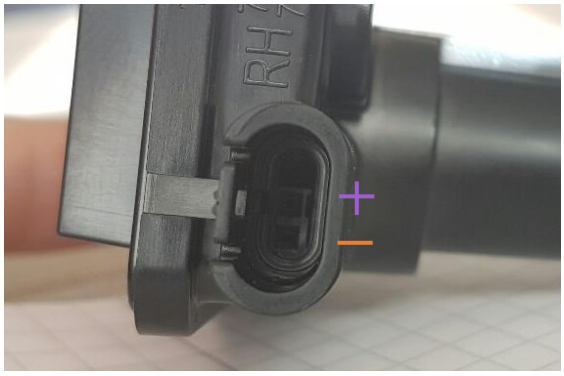

Abbildung 2 - Minus ist unten, Plus in der "Mitte"

Hier würde eigentlich ein 3-poliger Stecker rein passen, aber es sind nur 2 Pins ausgeführt.

Knapp (etwa 4-5cm entfernt) von dem Stecker kann man nun beginnen das Gewebe-Isolierband um das Kabel zu wickeln bis etwa 30-40cm vor dem Ende.

Jetzt steckt man mal den Stecker in den Logoprojektor und hält das Kabel an das Steckernetzteil. Wenn die Polarität richtig ist, sollte nun das Logo leuchten. Falls nicht, sind vermutlich die Pins vom Stecker zu kurz. Man kann versuchen den schwarzen Abstandshalter zu entfernen, aber dann muss man sehr vorsichtig beim einsetzen sein.

Ist alles korrekt biegt man die Drähte am besten ein klein wenig, damit sie nicht einfach nur gerade aus dem Projektor raus gehen, denn nun wird die Buchse ordentlich mit Heißkleber gefüllt. Nach dem abkühlen unbedingt noch einmal testen ob der Projektor noch leuchtet!!

Passt alles, dann wird's alles mit PlastiDip verschmiert, damit der Bereich wasserdicht wird. Das sieht dann so aus:

Abbildung 3 - mit Flüssiggummi verschmierter Kabelanschluss vom Logoprojektor

Mit dem wasserdichten Stecker sieht das Ganze dann in etwa so aus.

Abbildung 4 - Logoprojektor mit extra wasserdichtem Stecker

Bitte hier unbedingt den Stecker dann so montieren, daß die Buchse beim ankommenden Kabel ist, und der Stecker mit den Pins beim Logoprojektor. Sprich von dort wo die Energie her kommt ist immer die Buchse (nichts anderes wie bei einem stink normalem Verlängerungskabel für 230V)

Und beim Stecker natürlich auf wieder auf die Polarität achten!

Abbildung 5 - fertiger Stecker

Tutorials zur richtigen Steckermontage findet man auf Youtube. Ich habe es auch ohne der speziellen Crimpzange geschafft.

Da die Grundrahmen der Spiegel unterschiedlich geformt sind (abhängig ob das Fahrzeug rechts oder linksgesteuert ist), hat der Projektor mit dem Halter leider die unangenehme Eigenheit, daß er nicht nur etwas gedreht, sondern auch zu nah an der Beifahrertüre gezeigt wird (siehe Abbildung 31).

Zuerst muss man den Deckel vom Logoprojektor herunter nehmen. Dies macht man einfach, indem man auf der Rückseite (sieht aus wie Kühlrippen) mit einem flachen Schraubenzieher vorsichtig den Gehäusedeckel aushebelt. Es gibt dabei aber keine Haltenasen, weil er mit dem Gehäuse verschweißt ist. Später kleben wir das Gehäuse einfach wieder zu.

Ist der Deckel offen muss man den großen schwarzen Punkt abschneiden, welcher die Platine fixiert. Aufpassen, daß keine Leiterbahnen beschädigt werden.

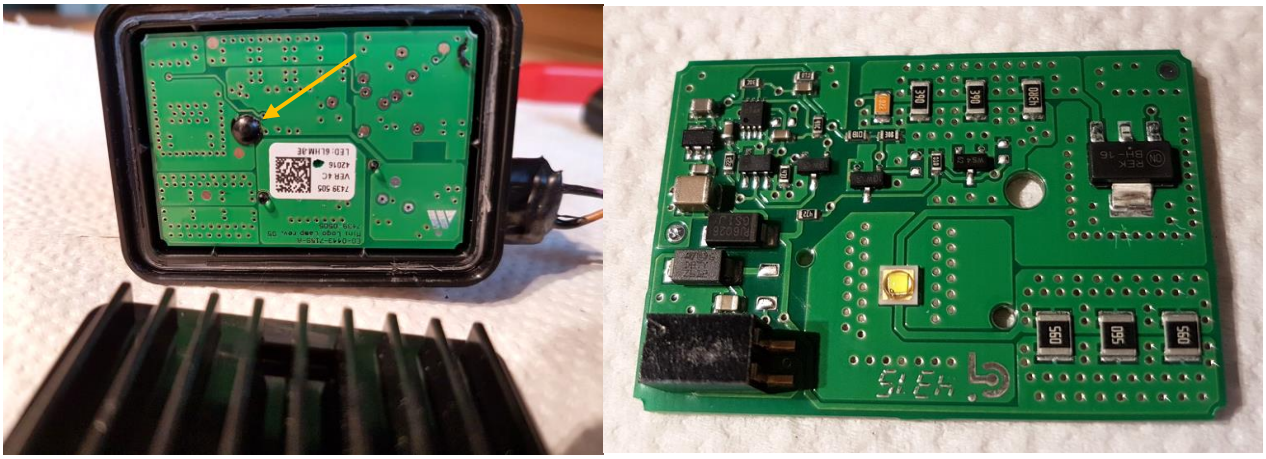

Abbildung 6 - geöffneter Projektor und herausgenommene Platine

Hat man die Platine heraus geholt, sieht man den optischen Teil vom Projektor vor sich, welchen man ebenfalls heraus holt.

Abbildung 7 - entfernter Optikteil mit Verdrehschutz

Diese Abflachung stellt sicher, daß die Optik genau ausgerichtet ist und sich nicht verdrehen kann. Damit das Logo aber nicht schräg am Boden ist, müssen wir also die Optik drehen. Die Nase im Gehäuse lassen wir wie sie ist, aber den Zylinder müssen wir bearbeiten. Das Gehäuse ist dick genug, daß man hier ausreichen weg feilen kann, um die Optik im eingesetzten Zustand drehen zu können.

Abbildung 8 - Bereich der abgefeilt werden muss

Man sollte immer wieder mal testen, ob man genug abgeschliffen hat indem man den Zylinder wieder einsetzt und überprüft, ob er sich ausreichend drehen lässt. 20-25° sollte man ihn gegen den Uhrzeigersinn frei drehen können.

Anschließend setzt man den Zylinder ein, dreht ihn schon mal gute 10° und setzt am Rand einen kleinen Tropfen Pattex hin. Dies soll verhindern, daß sich die Optik ungewollt dreht. Der Kleber ist aber flexibel genug, daß man die Optik später immer noch drehen kann.

Da durch die gedrehte Optik die Platine nicht mehr drauf geht muss man noch die kleinen Nasen von der Optik weg zwicken.

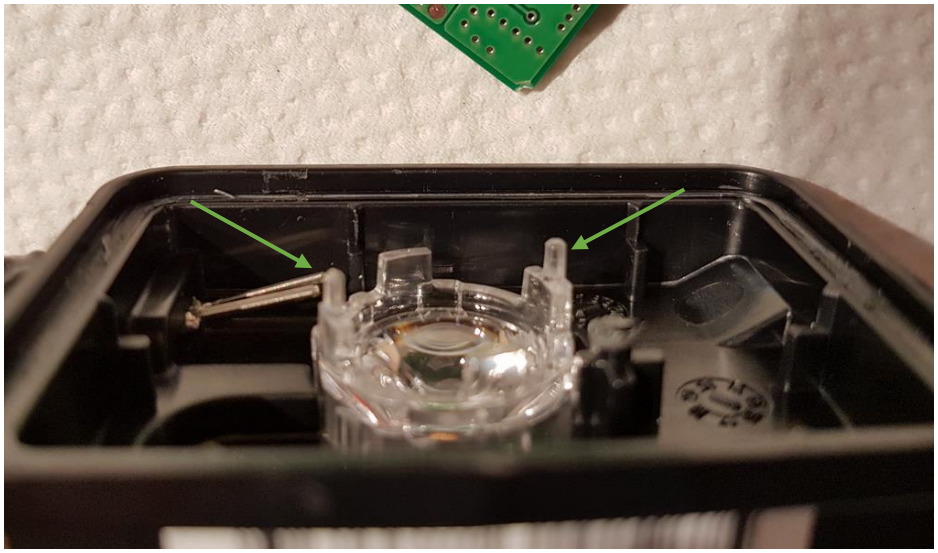

Abbildung 9 - Haltenasen entfernen

Ist das erledigt, kann man die Platine wieder einfädeln. Achtung bei den Pins für die Versorgung. Ist leider etwas fummelig.

Den Deckel jedenfalls noch nicht aufkleben! Der Projektor wird noch offen benötigt!

Schritt 2 – Bearbeiten der Spiegelkappe

MINI hat natürlich auch nur die Spiegelkappe auf der Fahrerseite mit dem entsprechenden Loch für den Logoprojektor ausgeführt. (In meinem Fall habe ich mir gleich andere Spiegelkappen geholt, deswegen ist hier sogar noch das Loch zu. In Dem Fall bohrt man zuerst das Loch auf und bearbeitet es so weit wie es der Grundkörper vorgibt)

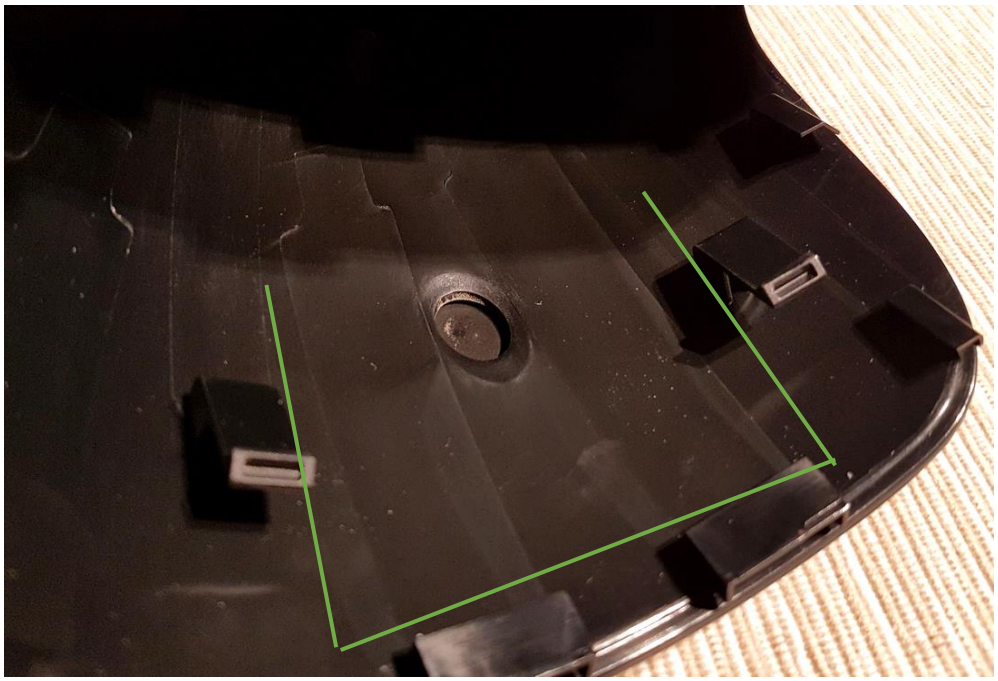

Abbildung 10- Neue Spiegelkappe (noch verschlossenes Loch)

Ist das Loch fertig, schnappt man sich einen Zettel und schneidet ihn so zu, daß er bei allen 4 Laschen genau ansteht (In meinem Fall war es ein PostIt welches exakt die richtige Größe hatte) und markiert beidseitig wo das Loch ist. Unbedingt einen Stoff unter legen, damit die Spiegelkappe nicht zerkratzt wird!

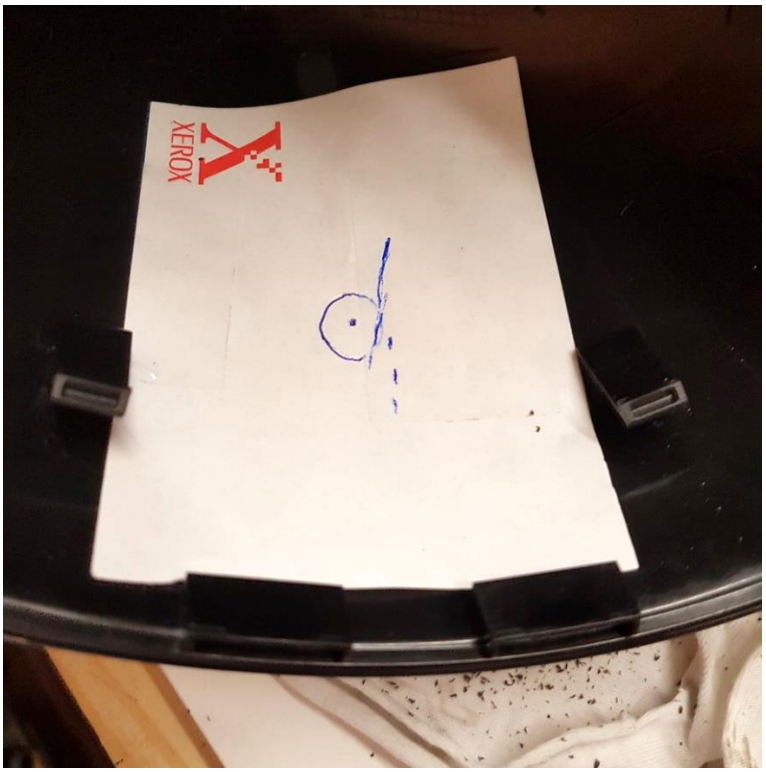

Abbildung 11 - Loch auf der Innenseite markieren

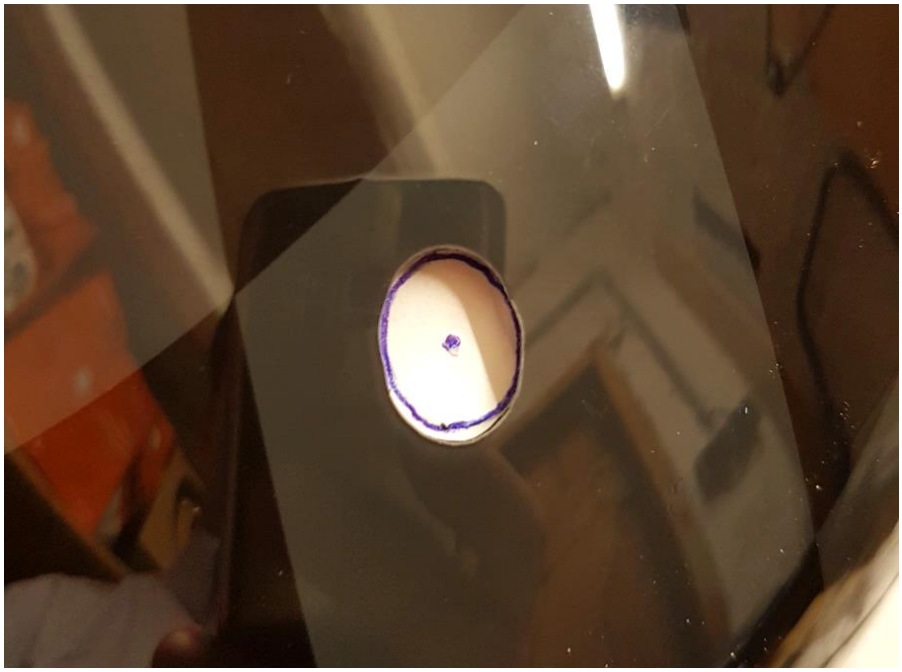

Abbildung 12 - Außenseite markieren

Dann legt man den Zettel nur noch mit der Oberseite nach unten in die Kappe der Beifahrerseite und überträgt wo das Loch sein soll.

Wie gewohnt die Löcher bohren (3mm, 10mm) und größer feilen, bis die Abmessungen passen.

Dann muss man noch auf der Innenseite die recht dicke Innenkappe mit dem Fräskopf vom Dremel bearbeiten, damit sie so aussieht wie die Ausnehmung auf der Fahrerseite.

Zwischendurch immer wieder mal probieren, ob der Logoprojektor gut rein passt. Ich musst sogar relativ viel weg fräsen.

Bitte nicht auf die Idee kommen sich die rechte Spiegelkappe eines rechtsgesteuerten Autos zu holen. Die Ausnehmung zum Spiegelfuß hin ist anders und somit passt die Spiegelkappe nicht!!!

Schritt 3 – öffnen der Türverkleidung

Beifahrertüre öffnen, Fenster bleibt oben

Abbildung 13 - Türverkleidung Gesamtansicht

Insgesamt sind 5 Schrauben zu lösen (2 verschiedene Längen)

Für die Griffmulde braucht man kein Werkzeug. Einfach heraus ziehen und fertig.

In der Armlehne wird es etwas komplizierter. Hier muss man die kleine Abdeckung im Inneren auf der Seite zum Heck hin ziemlich fest rein drücken, damit man das nach vorne zeigende kleine Schnapperl aushebeln kann. Hier vorsichtig sein.

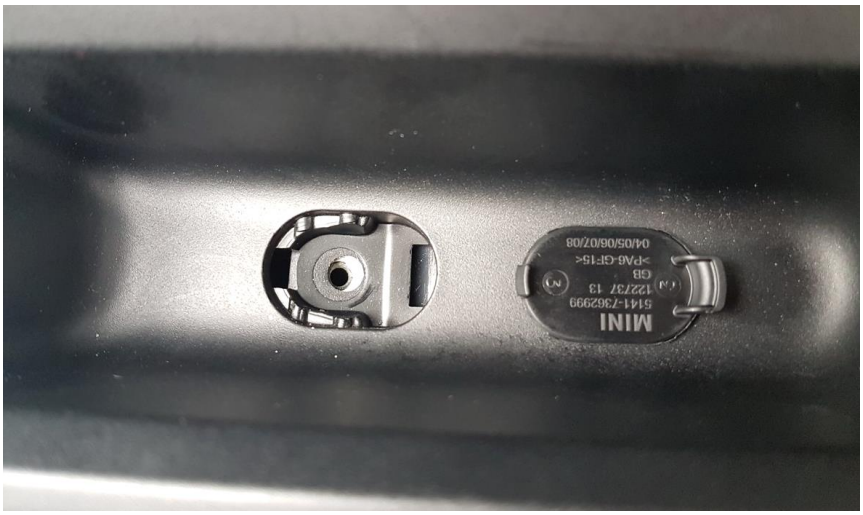

Abbildung 14 - Griffmulde in Armlehne

Hier sitzt die einzige kurze Schraube darunter.

Danach kann man die gesamte Griffmulde heraus nehmen. Am besten startet man an der gezeigten Position, da seitlich und hinten nur kleine Haken vorhanden sind. An der Spitzen Seite beim Fensterheber ist nämlich ein großer Haken und dort bekommt man es definitiv nicht heraus!

Abbildung 15 - Griffmulde entfernen

Danach gibt es darunter die nächste Schraube

Abbildung 16 - Schraube Griffinnenseite

Unterhalb der Türe sind die letzten beiden Schrauben:

Abbildung 17 - Unterseite Türverkleidung

Die Türverkleidung ist mit rund 12 Klips befestigt die alle sehr stramm sitzen. Sicherheitshalber sollte man an einer Ecke der Türverkleidung beginnen die man nicht direkt sieht. Falls man nämlich abrutschen sollte und was beschädigt ist es dann weniger ein Drama.

Man schnappt sich also einen flachen Keil sowie einen etwas größeren der abgewinkelt ist und beginnt an der Vorderseite der Türe entweder oben oder unten mit dem flachen Keil zwischen Verkleidung und Blech zu gehen und setzt dann den Großen nach.

Nach und nach klipst man alles aus, wobei der Klip im Bereich vom Türschloss (roter Pfeil) recht weit drinnen war und am schwierigsten zum Aushebeln. Oben entlang der Scheibe braucht man kein Werkzeug, da reichen die Finger.

Die Klips befinden sich überall an den markierten Stellen.

Abbildung 18 - abgenommene Türverkleidung

Den blauen Seilzug zum Türöffner kann man in der Türe aushängen. Den Kabelstrang aus der Türe zur Verkleidung kann man leider nicht abstecken, deswegen bleibt es so hängen.

Nun steckt man den Lautsprecher ab, schraubt die 3 Schrauben heraus und nimmt den Lautsprecher ab.

Schaut man beim Loch vom Lautsprecher in die Türe, sieht man einen Stecker welcher zum Spiegel geht.

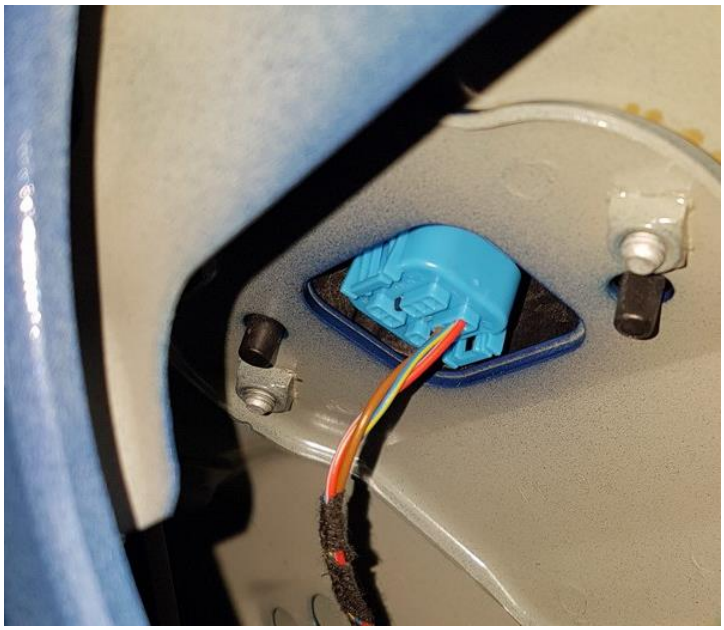

Abbildung 19 - Stecker zum Spiegel

Diesen Stecker zieht man ab, keine Sorge, er kann nicht runter fallen.

Wie die Spiegelkappe selbst entfernt wird, überspringe ich jetzt hier. Auch hier gibt es schon Tutorials auf Youtube.

Danach geht man auf die Außenseite der Türe und dreht den Spiegel weg. Hier werden die beiden Schrauben sichtbar (eine vorne, eine hinten)

Abbildung 20 - Schrauben vom Spiegel

Die schwarze Kappe drinnen lässt sich einfach entfernen und darunter befinden sich 2 Inbus-Schrauben die man beide heraus holt.

Das Zeug im Rohr wo das Kabel zur Spiegelelektronik durch geht holt man mit der Pinzette heraus.

Abbildung 21 - Entfernen Füllmaterial

Da man durch den normalen Stecker nicht durch kommt, muss man eine kleine Umleitung nehmen. Hat man den Spiegel von der Tür herunter genommen, klipst man die Buchse aus und beginnt das Kabel vom Logoprojektor seitlich bei einer der 4 Öffnungen (grüner Pfeil) durch zu fädeln.

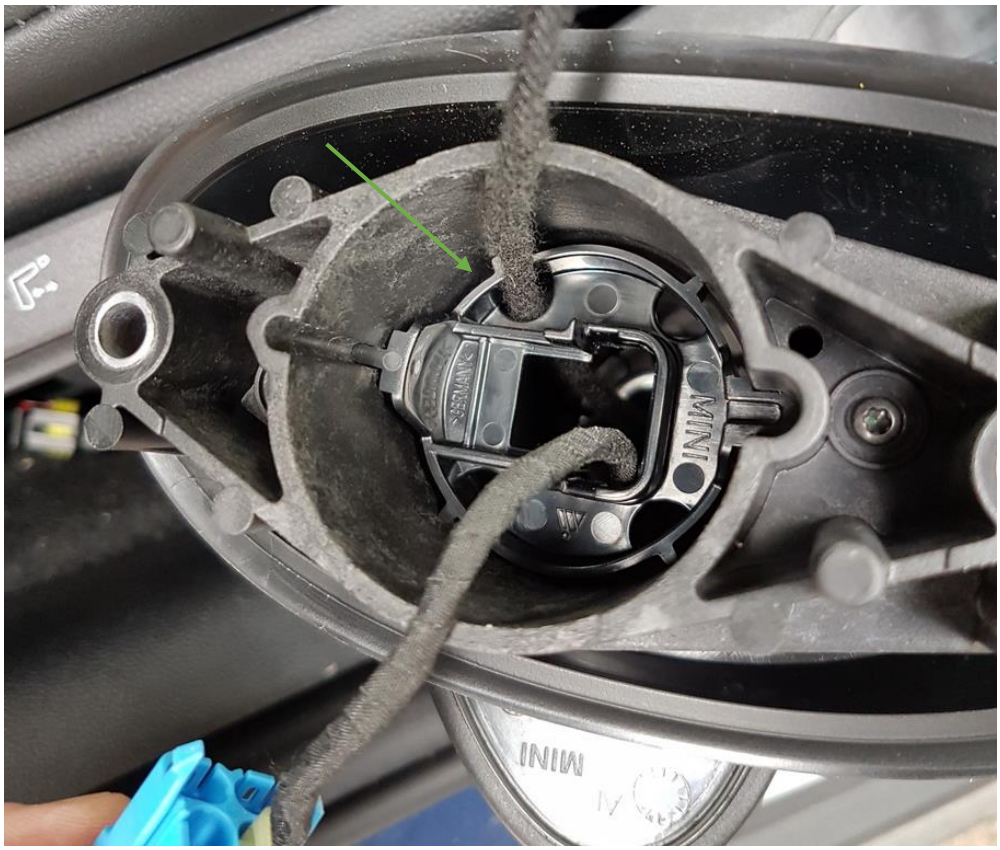

Abbildung 22 - Kabel durch Spiegel durchfädeln

Nun klipst man die Buchse wieder ein und beginnt das Kabel durch die Öffnung in der Türe durch zu fädeln. Danach schraubt man den Spiegel wieder an und steckt den Stecker auf der Innenseite wieder an. Zwischen Blech und Stecker ist ausreichend Platz für das neue Kabel.

Nun nimmt man das Stanley Messer und schneidet die Klebung der Dämmmatte auf (an 3 Seiten reicht es, man muss sie nicht komplett entfernen!). Aber unbedingt darauf achten, daß man eher in der Mitte bleibt und genug vom Kleber sowohl am Blech als auch auf der Dämmung bleibt. (Dann kann man es einfach wieder zusammen kleben wenn man fertig ist)

Am Foto sieht man schon das neue Kabel beim Loch vom Lautsprecher heraus stehen.

Abbildung 23 - geöffnete Dämmung

Das Ziel ist es, das neue Kabel im oberen Bereich der Tür bis zum Türgriff zu verlegen. Der Logoprojektor wird nämlich ident zur Türgriffbeleuchtung angesteuert. Somit kann man ihn dort anschließen.

Man schneidet sich also ein paar (5x5cm) Flecken vom Gaffa-Tape ab und beginnt das Kabel an der Innenseite am oberen Blech entlang anzukleben.

Das Kabel darf nicht weit vom Blech abstehen, damit es dem Fenster nicht im Weg ist wenn es geöffnet wird!

Bei allen Blechkanten sollte es trotzdem einen kleinen Bogen drüber machen, damit es durch Vibrationen nicht aufgescheuert wird.

Der Türgriff auf der Innenseite sieht folgendermaßen aus.

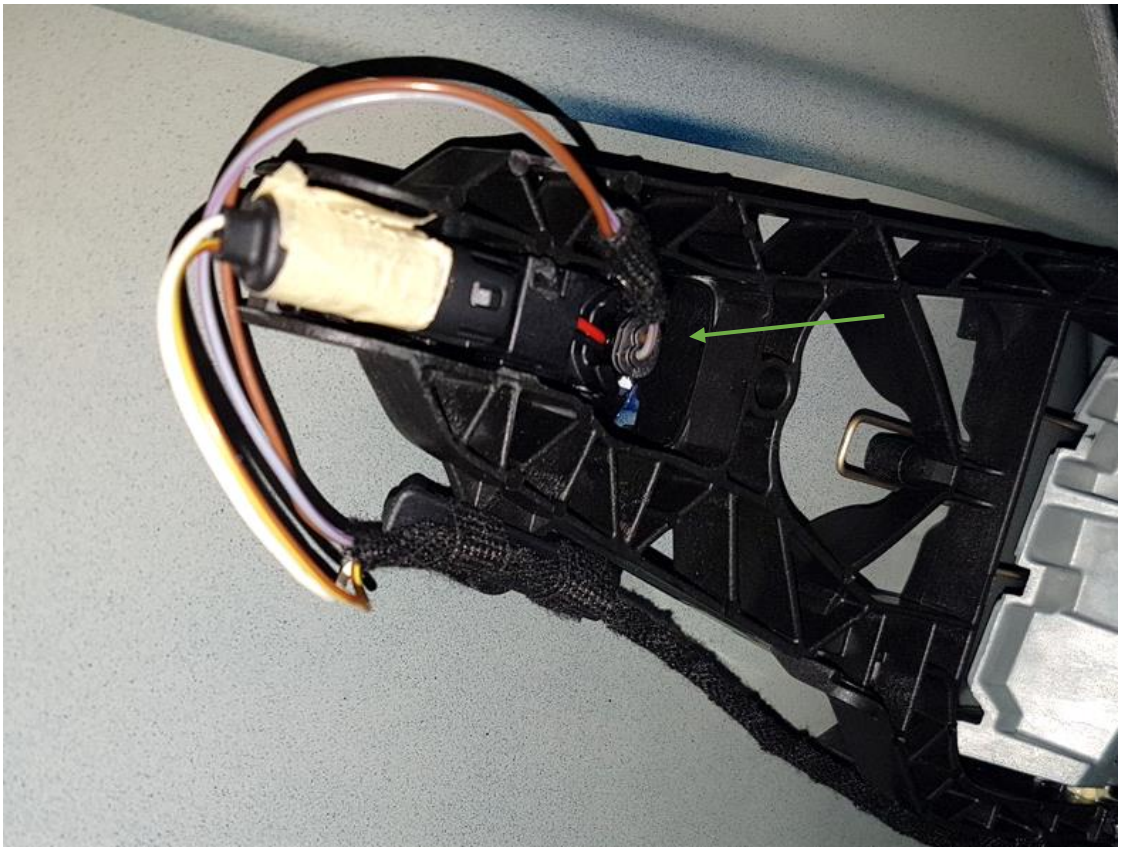

Abbildung 24 - Türgriff Innenseite

Grün markiert ist der Stecker der Türgriffbeleuchtung und man sieht auch gleich den braunen und violetten Draht die wir anzapfen wollen. Man steckt den Stecker ab (Pinzette kann hilfreich sein) und ca. in der Mitte der freien Drahtlänge zwickt man den ersten Draht ab.

Man sollte sicherheitshalber nicht beide gleichzeitig machen, damit man nicht einen Kurzschluss riskiert.

Das neu verlegt Kabel wird nun passend (mit kleiner Überlänge) abgeschnitten und die Kabelenden abisoliert.

Aufpassen: JETZT kommt ein Stück Schrumpfschlauch auf den Draht!

Dann erst werden die 3 Adern miteinander verdrillt und anschließend verlötet. Schaut, dass nicht zu viel weg steht, damit der Schrumpfschlauch auch noch drüber passt.

Ist die erste Lötung fertig, kann der zweite Draht gemacht werden. Auch hier wieder auf den Schrumpfschlauch nicht vergessen.

Schlussendlich noch mit dem Reflektorblech und dem Gaslötkolben die Verschrumpfung vornehmen. Aufpassen daß nichts verkohlt oder verbrennt ;-)

Da hier ja vom Fenster Wasser rein kommen kann, sollte die Lötstelle auch wirklich dicht sein!

Beim Anstecken der Türgriffbeleuchtung darauf achten, daß das Kabel nicht weit in die Türe rein steht, damit es nicht dem Fenster im Weg ist.

Abbildung 25- Kabel verlötet und geschrumpft

Restliches Kabel wieder mit Gaffa-Tape ankleben (Achtung wieder bei den Blechkanten!).

Fertig sieht es bei mir dann folgendermaßen aus:

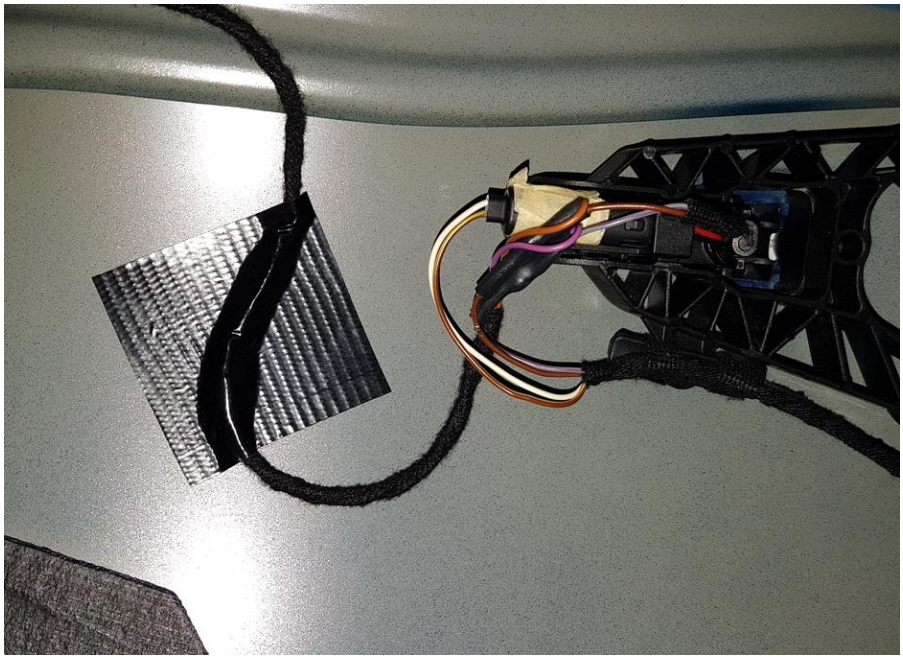

Abbildung 26 - fertig angeschlossen und angeklebt

Nun haben wir also mal Saft in der Spiegelkappe ☺ und man kann die Türe wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammen bauen.

Lautsprecher montieren und anschließen, Dämmmatte wieder ankleben, Seilzug zur Türentriegelung wieder einhängen, Türverkleidung positionieren und der Reihe nach einklipsen (sprich drauf hauen ;-)) und alle Schrauben wieder anschrauben.

Schritt 4 – Montage des Logoprojektors

Nachdem MINI den Projektor leider nur auf der Fahrerseite vorgesehen hat, unterscheiden sich die Grundrahmen leider voneinander.

Auf der Fahrerseite hat man nämlich die Führungsnase und Führungsbolzen für den Halter vom Projektor

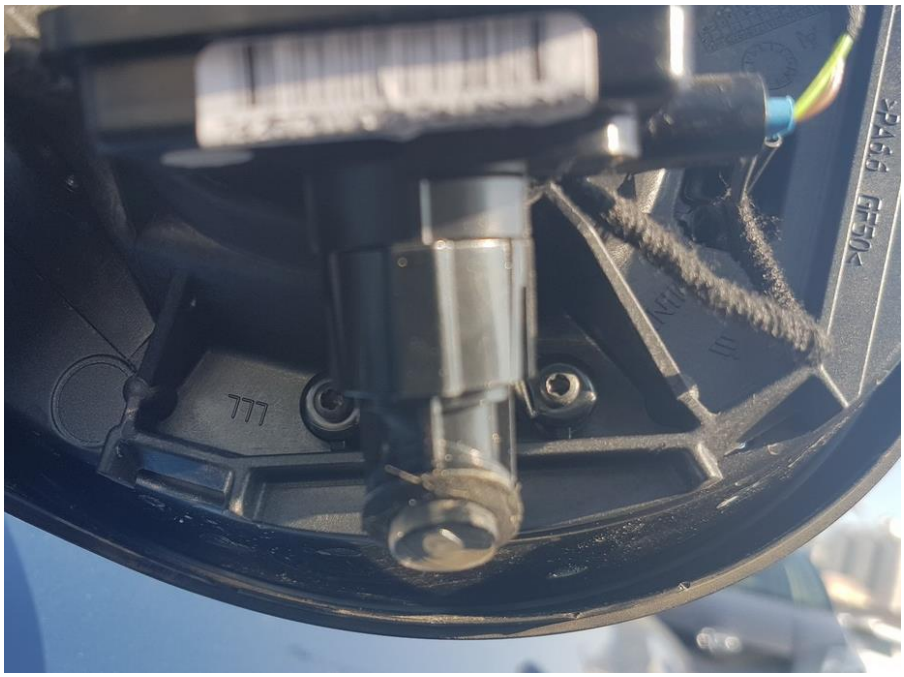

Abbildung 27 - Spiegel auf Fahrerseite mit Projektor

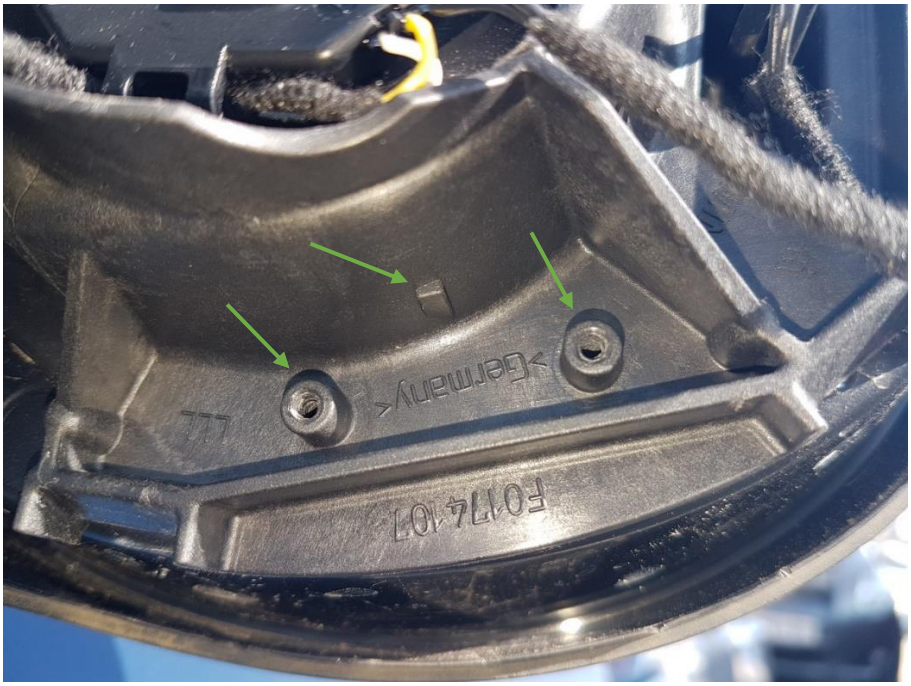

Abbildung 28 - Führungsnase und Bolzen auf Fahrerseite

Auf der Beifahrerseite sieht die Spiegelkappe leider nur so aus:

Abbildung 29 - Spiegel auf Beifahrerseite

Leider ist auch der Bereich etwas enger und so passt der Halter nicht wirklich ganz hinein. Auf der Unterseite zur gerade Kante hat der Halter je eine Abstandsnase bei jedem Loch. Diese muss man weg schneiden und auch sonst noch etwas mit der Feile bearbeiten, damit der Halter wirklich gut in den Bereich dort passt.

Außerdem muss man auch den Winkel ändern mit dem der Halter am Grundrahmen aufsitzt. Das Logo wäre zu nah an der Beifahrertüre.

In meinem Fall hat dies dann in etwa so ausgesehen:

Abbildung 30 - Abgefeilter Projektor-Halter

Dann kann man eigentlich auch schon zur Anprobe über schreiten. Man hält den Halter samt Projektor an den Spiegel und sieht sich das Ergebnis an.

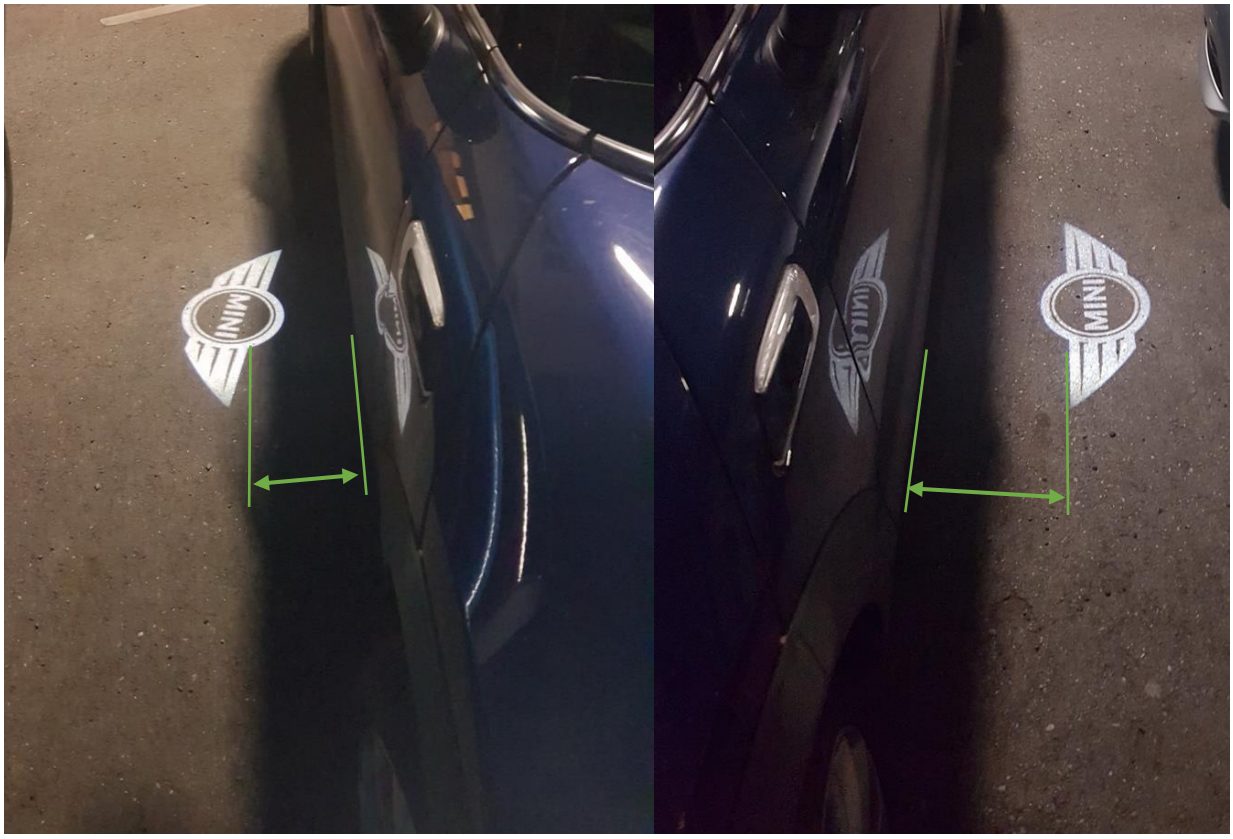

Abbildung 31 - Unterschied Fahrer- und Beifahrerseite

Man kann erkennen, daß das Logo noch zu nah am Fahrzeug und außerdem verdreht ist. Also muss der Halter noch etwas abgeschliffen werden und dann widmen wir uns dem drehen vom Logo.

Abbildung 32 - Drehen des Logos

Damit man die richtige Position vom Logo hat, sollte man dies bei eingeschaltenem Licht tun. Also vorsichtig jetzt, daß man keinen Kurzschluss macht! Alternativ steckt man das Kabel ab, entfernt die Platine und leuchtet mit einer starken LED-Taschenlampe rein. Vom Platz her geht es sich mit einem Handy leider nicht aus.

Macht man es live, hebt man die Platine nur ein Stück auf der rechten Seite an und beginnt vorsichtig den Zylinder darunter mit einer Pinzette oder Schraubenzieher in die richtige Position zu drehen.

Hat man die Position gefunden, wird ein weiterer Punkt mit dem Kleber gemacht um ein verdrehen des Zylinders zu verhindern.

Dann nur noch den Deckel ganz dünn rund herum mit Kleber bestreichen und aufsetzen, damit der Projektor wieder geschlossen ist.

Nun muss man nur noch die Spiegelkappen montieren und das Endergebnis sollte dann so aussehen:

Abbildung 33 - Endergebnis 😊