

## Reparatur eines Kabelbruchs zwischen Tür und Karosserie

Ich beschreib euch mal die Reparatur einer Kabellitze, die in der Tülle zwischen Fahrertür und Karosserie gebrochen ist.

Vorab aber erst noch eine Info zu Kabel und Werkzeug:

Die Fahrzeugleitung ist eine für Kfz geeignete Leitung. Bitte verwendet keine Lautsprecherleitungen o.ä. Leitungen, da die Eigenschaften der Isolierung und der Litze davon abweichen und im schlimmsten Falle zum Kurzschluss oder Leitungsbrand beitragen.

Die Bezeichnung für Kfz Leitungen ist:

FLY -- Frühere Bezeichnung: FLK

Norm: DIN 76722, Leiter: Cu-Litze, blank, feindrähtig

Isolierung: PVC nach Fahrzeugnorm, Temperaturbereich: -40° C bis +90° C

Dazu ist noch der für die Reparatur nötige Kabelquerschnitt zu ermitteln.

Werkzeug:

Schraubendreher allgemeiner Art, Spitzzange abgewinkelt, Abisolierzange, Messer, Elektroisolierband, Messgerät, Heißluftpistole oder GaslötKolben und Digitalkamera

Material:

Fahrzeuglitze ca.40cm, Lötverbinder je nach Kabelquerschnitt.

Daten zum Lötverbinder:

Der Topcross Lötverbinder ist ein kleberinnenbeschichteter Polyolefin Schrumpfschlauch. Es ergibt sich eine zugfeste, feuchtigkeitsdichte Kabelverbindung. Die Litzen in den Verbinder einführen und mit dem Heißluftgebläse den Lotring zum Schmelzen bringen. Anschließend den Verbinder solange erwärmen bis der Kleber an den Enden austritt.



Ich habe zu Bsp. den Topcross Typ. WSLR rot für bis zu 1,5mm<sup>2</sup> verwendet.

Hier geht es aktuell um die Korrespondenzleitung der ZV.

Schritt 1:

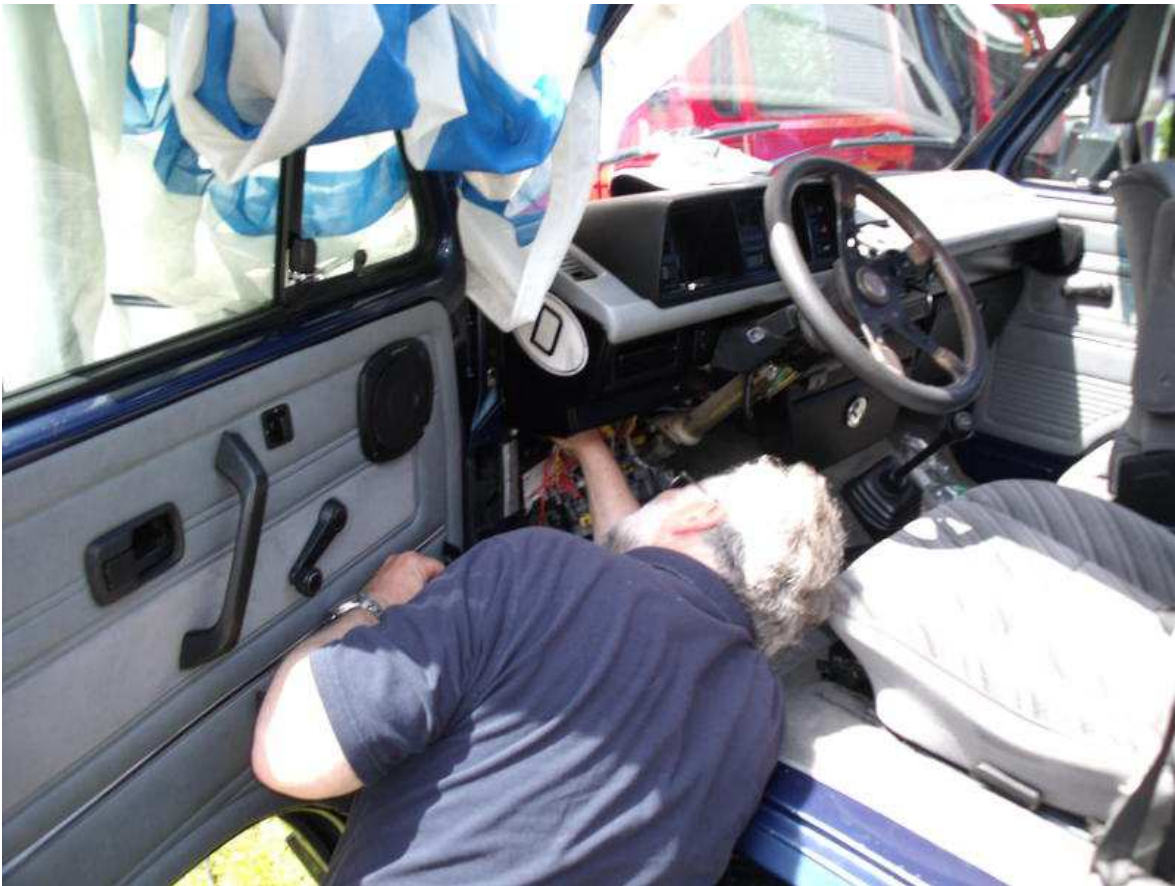
Die Batterie abklemmen. **WICHTIG!!!**

Schritt 2:

Ich habe um Platz zu schaffen, die Lenkstockverkleidung demontiert.

Schritt 3:

Den kompletten Sicherungskasten, sprich die 2 Kreuzschlitzschrauben unter dem Sicherungskasten entfernen, und nach unten hängen lassen.



Jetzt kann man gleich noch die Massesterne, die links hinter dem Sicherungskasten sitzen, kontrollieren.

Da ja die Massesterne gerne mal Kontaktprobleme bereiten ist hier die beste Gelegenheit die Kontakte zu säubern.

Bilder machen nicht vergessen.

Wie sitzt denn die Gummitülle im Blech? Oder wie liegen die Kabel?

Wo steckt die Masseleitung drauf?

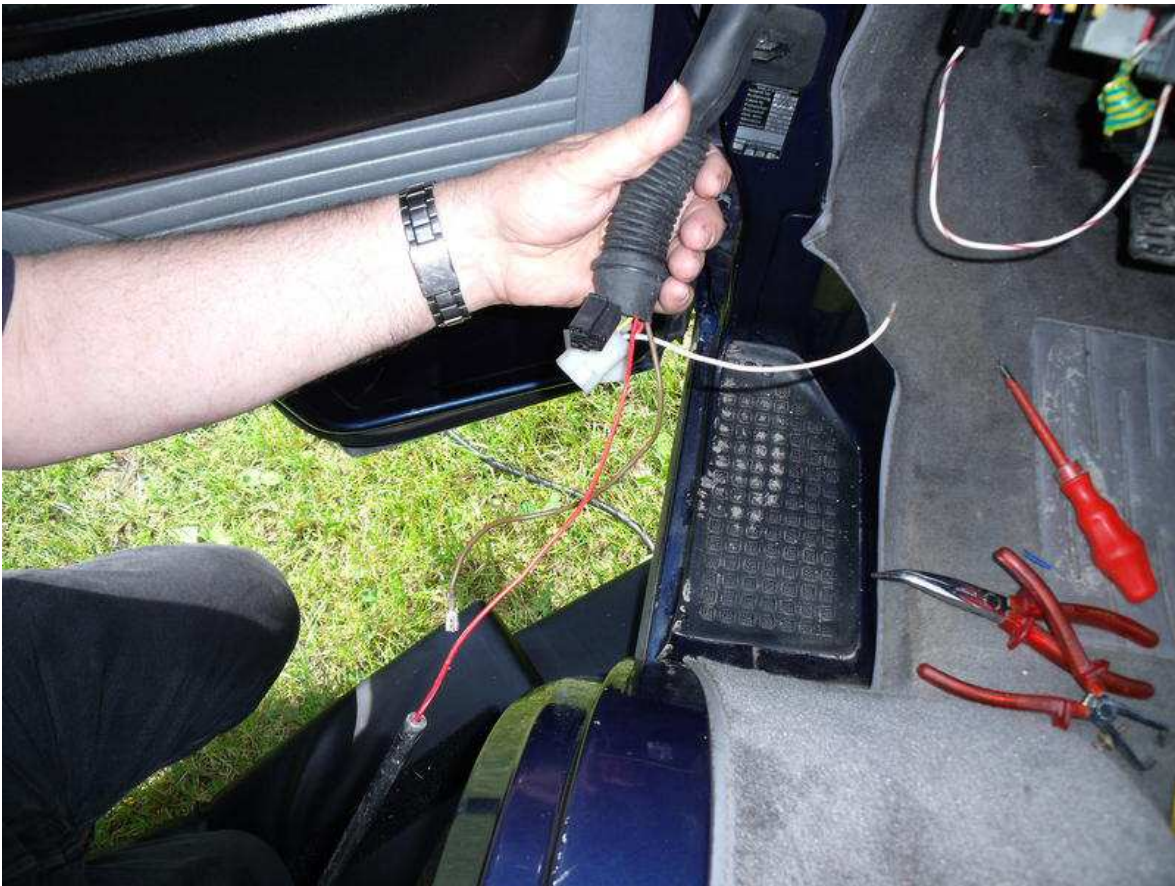
Wer weiß, ob man seine Arbeit mal unterbrechen muss.

Schritt 4:

Die Leitungen suchen, die in die Tülle zur Fahrertür führen.

Die Steckverbindungen lösen (unterschiedliche Bauformen) und mit der Tülle herausziehen.

Die Tülle ist nur in das Blech gesteckt nicht geklebt.



Hier sieht man die Stecker und Massekabel (braun)

Schritt 5:

Da meist nicht die Ummantelung sondern die Litze innen bricht, ist es wichtig immer einen Zugtest zu machen.

Hier (Bild oben) sieht man das weiße Kabel wie es etwa Mitte der Tülle abgebrochen ist.

Schritt 6:

Jetzt auf der anderen Seite die Tülle herausziehen und das andere Ende herausziehen.

Nun, der ein oder andere fragt sich natürlich, wie verbinde ich die Enden wieder.

Hier kommt das ca. 40cm lange Kabel ins Spiel.

Schritt 7:

Das Kabel mittels eines dünnen Stabs oder wie hier mittels eines Zeltstabes von einem Igluzelt einziehen.

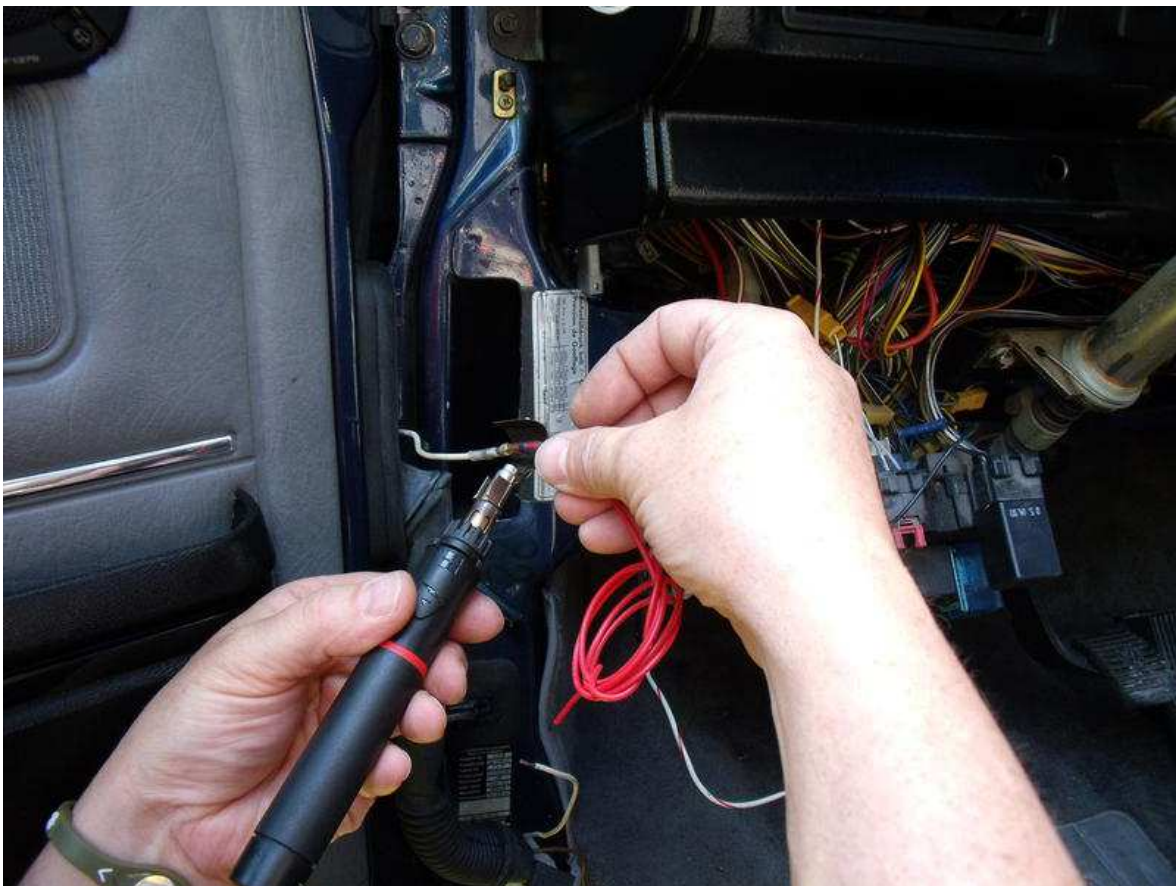
Den Stab durch die Tülle schieben.



Schritt 8:

Das gebrochene Kabel (Türseite) mit dem Topcross Verbinder verlängern.

D.h.: Kabelenden ca. 5mm abisolieren. Auf der einen Seite den Verbinder aufstecken. Jetzt die beiden Kabelenden ineinander stecken und den Verbinder darüber schieben.



Jetzt muss der Lotring in der Mitte des Verbinders mit der Heißluftpistole oder wie hier mit dem GaslötKolben erhitzt werden.

Nachdem die Kabelenden verlötet sind, wird nun auch der restliche Verbinder erhitzt bis dieser geschrumpft ist und mit dem Kabel verbunden ist.

Diese Schrumpfung ist zugleich die Zugentlastung für die Lötstelle.

Zusätzlich hab ich das Ganze nochmals mit dem Isolierband umwickelt.

Schritt 9:

Das angelötete Kabel in das Loch des Zeltstabes schieben und den Stab aus der Tülle ziehen. Dies ist die bequemste Art das Kabel durch die Tülle zu ziehen.



Achtung !!!

Bitte nicht den Kabelverbinder in die Tülle ziehen, denn sonst ist der nächste Defekt schon eingebaut.

Leider hatte ich kein weißes Kabel zur Hand, so dass es hier ein rotes eingesetzt wurde. Da aber der Verbinder auf beiden Seiten sichtbar ist, kann dies bei einer späteren Fehlersuche zu keiner Irritation führen.

Schritt 10:

Nachdem das Kabel durchgezogen ist wird nun Schritt 8 auf der Steckerseite wiederholt.



Auch auf dieser Seite bleibt der Verbinder mit dem Rest an Kabel außerhalb der Tülle.



Schritt 11:

Der Zusammenbau:

Als erstes die Gummitülle in der Fahrtür wieder einstecken. Aufpassen dass es auch sitzt.

Die Kabel an der Steckerseite etwas anziehen, dass man die Stecker schön durch das Karosserieloch wieder bringt.

Aufgrund der Platzverhältnisse kommt jetzt die Spitzzange zum Einsatz.

Um die Gummitülle wieder richtig einzusetzen, zog ich den Gummi mit der Zange wieder in seine Position.

Mit der Hand war das für mich nicht möglich.

Die Stecker wieder verbinden und die Masse nicht vergessen.

Massesterne schon kontrolliert?

Den Sicherungskasten noch hängen lassen und kontrollieren, dass keine stromführenden Teile die Karosse berühren.

Jetzt die Batterie anklemmen und einen Funktionstest machen.

Geht alles? Wenn ja, die Batterie nochmals abklemmen und den Sicherungskasten wieder einbauen.

Ich hoffe das hat euch was gebracht und ich danke in dem Zuge auch noch unserem Busfreund, dem Joachim (Neujoker), für sein Mitwirken und Hilfe bei diesem Workshop, das auf einem VW Bus- Treffen stattfand.

Bullige Grüße

Heizöl Power