

## Der Zuheizer im Z19DTH

basierend auf Wildsaus altem TUT

<http://www.motor-talk.de/t861710/f237/s/thread.html>

möchte ich das ganze hier nochmal zusammenfassen und ergänzen .

Es wird nur etwas textlastig , da ich beim arbeiten nie ne Kamera dabei hatte :(

Ich kann hier nur für die Eberspächer D5WS für die Opel ECC sprechen , da ich nun nur daran gearbeitet habe .

Der Zuheizer , der teilweise an den Vectras und Signums 1,9 CDTI verbaut wurde ist ein Standard D5WZ von Eberspächer, der ein auf den Opel-Can-Bus angepasstes Steuergerät verpasst bekommen hat .

Der Zuheizer springt bei Außentemperaturen unter etwa 7 Grad kurz nach dem Motorstart mit an und heizt das Kühlwasser zusätzlich auf , bis dieses etwa 74 Grad hat .

## Zuheizer zur Standheizung aufrüsten

Dieser Zuheizer lässt sich zur Standheizung aufrüsten , jedoch ist der Aufrüstsatz von Opel unverhältnismäßig teuer .

Alles was den Zuheizer zur Standheizung macht , ist eine zusätzliche elektrische Wasserpumpe , die in den Wasserkreislauf eingebunden wird und der Kabelanschluss dazu, der aus dem Steuergerät der STH herausgeführt werden muss.

Thread dazu :

<http://www.motor-talk.de/forum/standheizung-nachruesten-neuer-versuch-t467012.html?page=34>

Seite 35 Beiträge ab 20.11.2012 bis 26.11.2012

Es wird eine Bosch Zusatzwasserpumpe Bosch 0392020024 (googeln, ab 60€) benötigt , mitsamt passendem Anschlussstecker (Achtung gibt verschiedene Steckerausführungen) und etwa 50cm 2-adiges Kabel mit 0,5mm<sup>2</sup> Querschnitt für den Anschluss derselben sowie 2 Micro-Timer-Kontakte zum verbinden der Kabel in der Standheizung.

Wasserseitig wird ein Schlauch 20mm Innendurchmesser mit 90Grad-Biegung und passende Schellen benötigt .

Wenn man das Steuergerät der STH abgenommen hat , verbleibt ein 14-poliger Stecker in der STH

Die Pumpenkabel werden hier in Kammern 10 und 11 mithilfe der passenden Timer eingebracht .

Kammer 10 ist - ... Kammer 11 ist + für die Pumpe .

Je nach Ausführung der STH ist schon ein Durchbruch nach außen für das Kabel im Gehäuse vorhanden ... oder nicht . Dann muss eben einer geschaffen werden .

Wasserdichte Abdichtung ist aber wichtig !!

Dann kann das Steuergerät schon wieder montiert werden .

Die Wasserpumpe wird am einfachsten oben an der Spritzwand mithilfe einer Rohrschelle montiert .

Der obere Schlauch der STH wird abmontiert und der neue mit 90Gradbogen nach oben montiert und auf den Pumpeneingang geschoben .

Der Pumpenausgang wird mit dem vorhin abmontierten Schlauch verbunden und ist bauseitig anzupassen (evtl. Adapter von 20 auf 18mm und passendes Schlauchstück)

Ich hatte den Schlauch Eberspächer 251917800001 , den findet man ab und an um 20€ .

DA hat man 2m Schlauch und 4x 90 Grad Bogen ... der reichte aus um die gar nicht vorhandene STH nachzurüsten .  
Adapter habe ich selbst gelötet aus 18mm Kupferrohr und Verbindermuffen .  
Danach Kühlwasser wieder auffüllen, und entlüften .  
Mit Tech2 die Standheizung freischalten .

## **Standheizung nachrüsten wenn nichts vorhanden**

Wenn kein Zuheizter verbaut ist, lässt sich dieser bzw. die Standheizung auch nachrüsten , dazu ist im alten TUT alles erklärt .  
Bei einigen liegt der Anschlussstecker für die STH schon am rechten Federdom ... bei den letzten Baujahren war der schon wieder weg gespart .  
Wenn der fehlt , kann man diesen selbst legen . Ein rotes und ein braunes Kabel in 2,5mm<sup>2</sup> sowie ein weiteres (bevorzugt grünes ) 0,5mm<sup>2</sup> von jew. 2M Länge vom rechten Federdom zur UEC führen (Ich habs im Wasserkasten beim Wischermotor entlang gelegt)  
Das braune Kabel kommt mit Kabelschuh an den Massekontakt neben der UEC .  
Die anderen beiden werden über das hintere Plastikrohr in die UEC geführt in im hinteren der Anschlussstecker eingepinnt . Beim Z19DTH kommt rot mit einem JPT Timer in Kammer 16 ; das Can-Bus (grüne) Kabel mit einem Micro-Timer in Kammer 44 .  
Bei anderen Motoren sind andere Belegungen möglich !!!

Der Stecker auf der STH Seite ist hier erhältlich : <http://www.kabelschuhe-shop.de/Steckverbinder/AMP-JPT-Stecker/JPT-Gehaeuse-6-polig::6223.html>  
Die genaue Belegung kann man am Gegenstecker (STH ) abschauen

## **Fernbedienung per Handy /App für die STH**

Wirklich geniale Erweiterung ist die Fernsteuerung der STH durch das Einbaumodul der Fa. Danhag : <http://danhag.de/> (mit 160€ auch deutlich preiswerter als die Opel-FB)  
Mit dieser ist es möglich , die STH durch Anruf ein- u. auszuschalten . Dabei fallen keinerlei Gebühren an , da die Einheit den Anruf auswertet, die Rufnummer erkennt und die Verbindung abbricht . Dafür wird eine GSM-Karte in dem Modul benötigt . Ich habe eine von congstar benutzt, wegen D1 Netz und der Aussage, das Guthaben unbegrenzt gültig bleibt , die Karte also nicht deaktiviert wird (bin mal gespannt)

Um die Danhag-Steuerung nutzen zu können , muss beim freischalten der STH per Tech2 die Fernbedienung auf vorhanden gesetzt werden ( obwohl die OpelFB nicht verbaut ist )

Dadurch wird hinten an der ECC der Kontakt 23 im schwarzen Stecker (X25) überwacht.... und sobald dort +12V anliegen schaltet die ECC die Standheizung ein .  
Das Danhag-Modul braucht Dauerplus , Masse und Zündungsplus .  
Als Ausgang hat es einen +12V Anschluss der an obigen Kontakt der ECC kommt.  
Das Zündungsplus wird gebraucht, damit die Danhag beim Motorstart abschaltet .  
Alle Kontakte kann man direkt hinten an den Anschlüssen der ECC abgreifen und das Modul einfach dahinter platzieren .  
X25 PIN16 Rot Dauerplus ; X25 PIN15 Braun Masse

Einzig Zündungsplus liegt erstaunlicherweise an der ECC nicht an und habe ich mir am Zigarettenanzünder geholt .

Der Kontakt 23 der ECC war nicht belegt und die Kammer frei . Dafür wird ein Quadlock-

Kontakt gebraucht

[http://www.tycoelectronics.com/commerce/DocumentDelivery/DDEController?Action=srchtrv&DocNm=CVM\\_928999-1&DocType=Customer+View+Model&DocLang=3D](http://www.tycoelectronics.com/commerce/DocumentDelivery/DDEController?Action=srchtrv&DocNm=CVM_928999-1&DocType=Customer+View+Model&DocLang=3D)

den man aber nicht überall bekommt

Hier gabs den incl. Versand halbwegs günstig [http://www.adapter-universe.net/Sonstiges-Stecker-Quadlock-Most-Kammer-A-AUX-Line-IN---OUT-Verstaerker-Telefon-CD-plus-Pins/a42480445\\_u1670\\_zb655d0ba-3174-44af-91d2-72a2503933f5/](http://www.adapter-universe.net/Sonstiges-Stecker-Quadlock-Most-Kammer-A-AUX-Line-IN---OUT-Verstaerker-Telefon-CD-plus-Pins/a42480445_u1670_zb655d0ba-3174-44af-91d2-72a2503933f5/)

Für das Modul gibt's auch eine (Android)APP (IOS in Arbeit)

<http://www.standheizungsapp.de/>

Vom Ding her macht die nichts anderes als einen Anruf auszulösen .... jedoch kann man hier auch Startzeiten programmieren etc. und das sehr komfortabel .

## Defekte der Standheizung/Zuheizer

Nun zu den meisten Defekten der/des STH/Zuheizers

Solange die Dinger laufen, sind Sie auch wartungsfrei .

Meist werden Sie auffällig , weil sie anfangen zu qualmen . Das ist dann eine unvollständige Verbrennung .

- a) Durch zu wenig Luft
- b) Durch zuviel Sprit
- c) defekter Glühstift
- d) defekte Auskleidung (Sieb um Glühstift)

oder Kombinationen aus allem :)

a) bedeutet häufig Fehlermeldung „Leitung Gebläsemotor unterbrochen“ es ist aber seltestens der Gebläsemotor defekt . Meist befindet sich eine kalte Lötstelle auf der Platine des Steuergerätes STH/ZuH . Reparatur dazu wird weiter unten erklärt .

Den Gebläsemotor kann man auch ersetzen , Eberspächer-Teil um 140 € die komplette Baugruppe .

Den nackten Motor bekommt man auch im Modellbau um 30€ , dann ist etwas basteln angesagt.

b) kann durch defekte oder falsche Dosierpumpe vorkommen . Die STH taktet die Pumpe durch kurze Spannungsimpulse an und die Pumpe fördert eine genau festgelegte Kraftstoffmenge pro Takt . ( Webasto-Pumpen fördern mehr als die 3-fache Menge pro Takt wie die passende Eberspächer-Pumpe )

c)da fehlt's dann an Temperatur um den Kraftstoff zu zünden

d)Da kann der Kraftstoff nicht mehr sauber verdampfen und zünden

## Fehlersuche

Um festzustellen wo es hakt , wenn die STH/Zuheizer nicht funktioniert, gibst 2 Ansätze :

Wenn gar nichts mehr geht , bleibt nur der Gang zum FOH um mit Tech2 den

Fehlerspeicher auszulesen . Auch mit Orig. Op-com mit Version ab 10/2012 geht's auch .

Wichtig : Vor dem löschen des Fehlerspeichers die gespeicherten Fehler notieren ...  
alle !!!

Nach dem Löschen wird der ZuH/STH beim nächsten Motorstart wieder versuchen zu starten .... wenn das nach 2-3 Versuchen nicht geklappt hat , Sicherung 23 im UEC ziehen, damit sie nicht wieder wegen zu vieler Startversuche verriegelt .

Wenn die STH /ZuH noch versucht zu starten , muss man genau hinhören (geht bei STH besser als bei ZuH , da letzterer nur bei Motorlauf arbeitet und dieser vieles übertönt)

Wenn die STH/ZuH startet wird einmal kurz das Gebläse im ZuH/STH gestartet ... hört sich an wie Turbine .... dann wieder abgeschaltet .

Danach wird der Glühstift bestromt und damit aufgeheizt ... kann man nicht hören , aber im Tech2 in der Diagnose an der Temp des Flammwächters ablesen )  
nach etwa 30 Sekunden startet das Gebläse wieder auf kleiner Stufe und unter der Rücksitzbank fängt die Dosierpumpe an zu klackern ... beides mit steigender Intensität .  
Nach 90 Sekunden muss der Flammwächter eine Flamme erkannt haben , ansonsten schaltet alles ab und beginnt nach einiger Zeit einen 2. Startversuch .

Jeder misslungene Startversuch hinterlässt knapp 10ml Diesel in der Brennkammer .  
Was also immer neue Startversuche bewirken kann man sich vorstellen .  
Die Brennkammer ist geschätzt etwa 200-250ml groß .  
Wenn die schon halb voll steht ist auch keine richtige Flambbildung mehr möglich und das Ding versottet innen komplett .  
Da bleibt nur noch ausbauen, zerlegen, reinigen (mit Bremsenreiniger und viele Lappen)

## Reparaturen

zu reparieren gibt's eigentlich an der STH/ZuH nur folgende Sachen :

1. Das Gebläse ( kann man ausgebaut testen, an 8V Gleichspannung muss es sich mit min 10000/min drehen )  
Neuteil bei Eberspächer 201819991600 etwa 140€ (2012) beinhaltet den Motorhalter, Motor, Lüfterrad ...

Der Motor selbst stammt von der Fa. Bühler <http://www.buehlermotor.de> und ein baugleicher mit der Nr. 1.13.055.030 wurde früher im Modellbau verkauft und kostete 10€ .  
Ich kann den aber aktuell nirgendwo mehr finden .  
Wenn man diesen findet, muss man das Lüfterrad von der Welle hebeln, den Motor tauschen und das Lüfterrad wieder aufdrücken . Dabei sollte man vorher den Luftspalt zw. Rad und Gehäuse messen und beim aufdrücken wieder herstellen . Welle des neuen Motors dabei unterlegen .

2. Der Glühstift ist nur auszutauschen. Wie oben schon erwähnt ist der keramische empfehlenswert. Eberspächer 252106011000 etwa 80 € (2012)



Hier links die Standardglühkerze, rechts die keramische

3. Die Auskleidung 252121990113 etwa 9€ (2012)

um die Auskleidung zu wechseln muss man eigentlich die Brennkammer öffnen , zum abdichten braucht man einen

4. Dichtsatz 201820990001 etwa 13 € (2012)

gerade schrieb ich eigentlich :) Man kann die Auskleidung auch nach Ausbau des Glühstiftes mit einem Widerhaken nach oben entnehmen (etwas fummelig) . Aber ehrlich gesagt ist der Ausbau der STH ja auch nicht soo spaßig , so dass ich eh empfehle alles mal aufzumachen , zu reinigen und durchzumessen bevor man sie wieder einbaut.

Der Flammwächter und die Temperatursensoren gehen eigentlich nur sehr selten kaputt  
Den Flammwächter mit Multimeter auf Widerstand messen .

Bei 0 Grad hat er 1000 Ohm

Bei 20 Grad 1060 Ohm

bei 30 Grad 1100 Ohm

bei 300 Grad sind 2100 Ohm ( Heißluftfön und geeignetes Thermometer )

Der Widerstandsverlauf ist linear ...

Die beiden Temperatursensoren (Wassertemp) lassen sich ebenso prüfen

hier sieht die Kurve anders aus

bei 0 Grad 32,5 kOhm

bei 20 Grad 12,5 kOhm

bei 30 Grad 8 kOhm

50 Grad 3,6 kOhm

80 Grad 1,25 kOhm

120 Grad 0,38 kOhm

5. Das Steuergerät

häufig ergibt das Auslesen des Fehlerspeichers einen Fehler des Gebläsemotors, bzw. der Leitung desselben . Der ist es aber eigentlich nie , Austausch des Gebläses bringt nicht den gewünschten Erfolg ( Gebläse testen wie oben beschrieben )

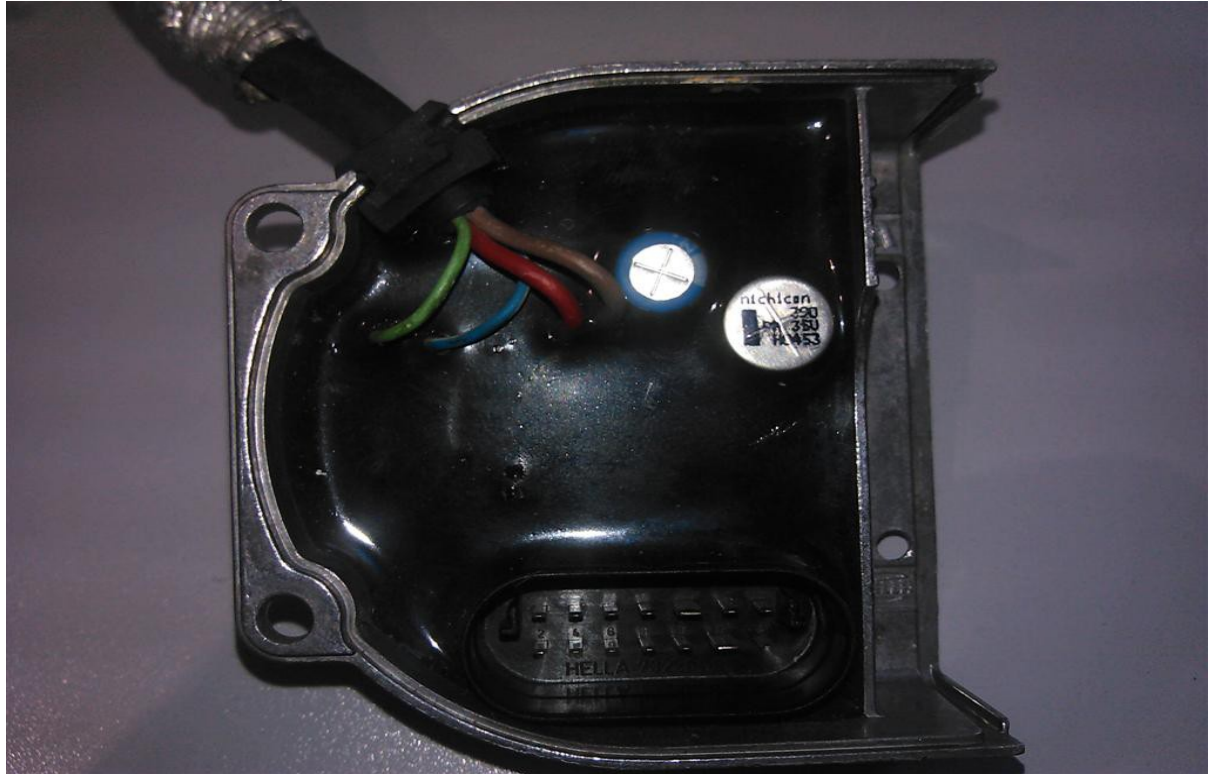


Wenn das Gebläse i.O. ist , liegt der Fehler im Steuergerät und wurde bisher durch ein neues ausgetauscht .

Ich habe mir mal die Mühe gemacht und mir selbiges genauer angesehen .

Wenn man das Steuergerät innen ansieht , sieht man dass die Elektronik mit einer Gussmasse vergossen ist, welche den Krempel vor Feuchtigkeit schützt .

Wenn die Masse weich/elastisch ist wie zwischen Weingummi und Wackelpudding , dann kann man das STG reparieren .



Dazu muss die Masse mit einem Cuttermesser rundherum vom Gehäuse gelöst werden  
Dann mit einem Kunststoff Löffelstiel die Masse im Bereich der beiden Befestigungsschrauben entfernen (nichts an Bauteilen beschädigen !!!)

Die Schrauben sind hier rot markiert



Nachdem die Schrauben gelöst sind müssen an der flachen Seite des Gehäuses 3-4 Löcher mit etwa 3,5mm Bohrer auf Höhe der Platine gebohrt werden

Siehe hier :

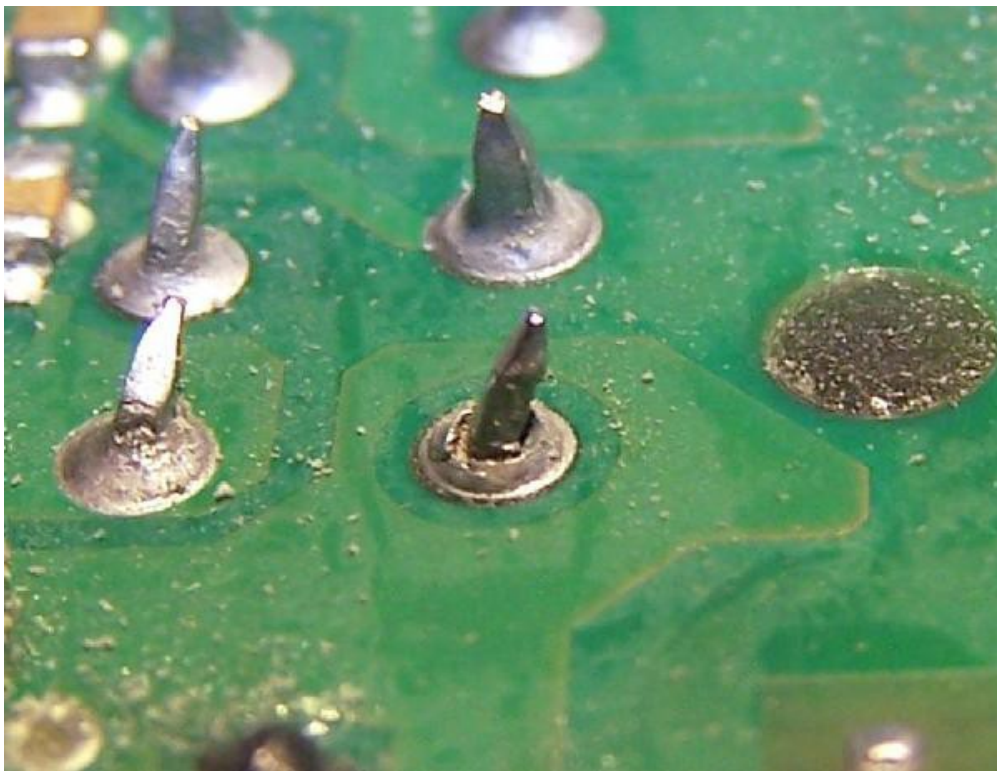
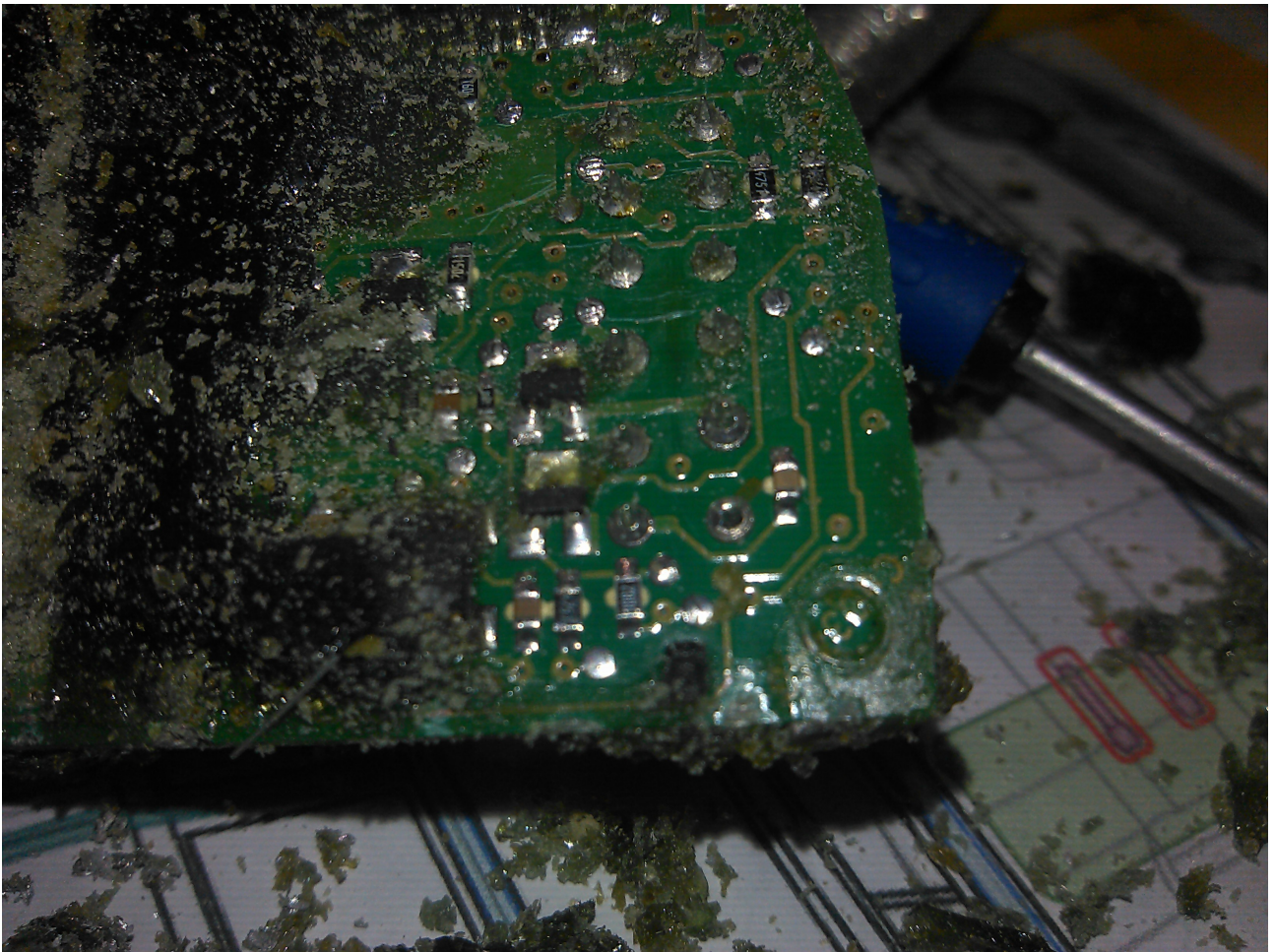


Die unteren 4 waren der erste Versuch , da konnte ich nicht an der Platine hebeln die 3 etwas höher liegenden brachten dann Erfolg :)

Wenn man die Platine dann vorsichtig heraus gehobelt hat , hält man das gute Teil in der Hand. Auf der Rückseite befindet sich natürlich auch die Gießmasse , welche man mit den Fingern gut abschieben kann .

Danach noch auf der Rückseite der Steckverbindung die Kontakte mit einer harten Zahnbürste freilegen und schon sieht man den Übeltäter :







Diese kalte Lötstelle sorgt für die Unterbrechung der Leitung . Kündigt sich meist im Betrieb durch schwankende Turbinengeräusche wegen der sich ändernden Drehzahl an . Ist meist deutlich zu hören ... bis zum späteren Totalausfall

Also Lötstation ausgepackt und mit dem guten bleihaltigen Elektroniklot nachgelötet



ggf. vorher entlöten ....

Danach Gehäuse reinigen .

Um die gebohrten Löcher abzudichten habe ich mir einen stabilen Streifen Alufolie geschnitten und von innen mit Silicon ins Gehäuse geklebt



Danach das Gehäuse mit klarem Silicon bis etwas über die Schraubsockel gefüllt



und die Platine eingesetzt und festgeschraubt . Danach das Gehäuse ohne Luftblasen mit Silicon wieder bis zur alten Höhe aufgefüllt und glattgestrichen . Dafür gibt's auch flüssiges Silicon, welches selbst nivellierend ist ... hatte ich nicht und kostet auch ;)



Jetzt kommt der Knackpunkt :) Das sollte vor dem Wiedereinbau nun min 3 Tage liegen und trocknen , dann ist es wenigstens soweit fest dass es nicht mehr herunterläuft . Bis zum vollständigen durchhärten werden wohl noch einige Tage ins Land ziehen ....

Wer seine ZuH/StH also überholen will , besorgt sich :

keramische Kerze, Auskleidung, Dichtsatz , Silicon

zerlegt den STH/ZuH , reinigt das Innenleben , verbaut obige Teile , prüft den Rest nach obiger Anleitung und lötet ggf. das Steuergerät nach.

Kosten rund 100 € und wahrscheinlich wieder eine jahrelang funzende Einheit

Quelle für günstige E-Teile :

<http://www.impek-berlin.de/>

Vergleichen lohnt auf jeden Fall , die Unterschiede von Händler zu Händler sind schon recht ordentlich .

## Nachtrag

Einige verbauen gern einen Schalter um den Zuheizer (für Kurzstrecken) außer Betrieb zu nehmen .

Imho ist das Quatsch .... genau dafür ist er ja da :) . Wenn der ZuH/StH i.O. Ist, macht diesem Kurzstreckenbetrieb eigentlich nichts aus ... er ist darauf ausgelegt . Wenn Das Ding angesprungen ist , ist das Ding in 30 oder 40 Sek auf Betriebstemperatur .... da verkocht dann auch nicht .

Nur wenn die Teile Startprobleme haben und nicht beim 1. Versuch zünden , kommt es zum Eintrag von Diesel in die Brennkammer (etwa 9ml) die da unverbrannt verharren .

Beim nächsten Start qualmt es dann kurz während das Zeugs verdampft .

Die Startsicherheit lässt sich deutlich erhöhen, durch den Einbau des keramischen Glühstiftes , der deutlich schneller und heißer wird als der Standard-Glühstift .

## Haftungsausschluss :

Die Arbeiten erfolgen immer auf eigene Gefahr, es wird keine Haftung für entstandene oder zukünftige Schäden übernommen! Für die Sicherheit und Funktion ist immer der Nutzer verantwortlich.

ulridos