

Austausch der Eberspächer Kraftstoff-Standheizung D2L gegen eine TRUMA-Gasheizung Typ E 2400/2.

Fahrzeug: VW - LT 28 Westfalia-Florida, Baujahr 1989.

Überlegung dazu:

Die Brennkammer der D2L muss alle 10 Jahre ausgetauscht werden. Dies verursacht erheblichen Aufwand und Kosten.

Dagegen hat die Truma-Brennkammer eine Laufzeit von 30 Jahren.

Im Siebel-Unterflur-Gasbehälter mit ca. 22 Liter Fassungsvermögen steht genügend Gas-Volumen zur Verfügung, um auch diese neben den sonst vorhandenen Verbrauchern noch zu betreiben. Ach kann durch das vorhandene 3-Wege-Ventil extern die Anlage mit Gas versorgt werden. Bezogen auf die Nachfüllmöglichkeit von Propan (LPG, GPL, kein Erdgas!) stehen heutzutage an immer mehr Tankstellen Bezugsmöglichkeiten offen. Auch im Ausland.

Ich habe mich deshalb entschlossen, den Umbau vorzunehmen.

Den Typ E 2400/2 habe ich deshalb ausgewählt, weil die Ersatzteil-Versorgung noch längere Zeit garantiert ist. Für die E 1800 stehen keine Ersatzteile mehr zur Verfügung. In der Bucht wird die 1800er aber immer noch angeboten. Wer die kauft, ist selber schuld.

Auch stinkt bekanntlich der verbrannte Diesel. Gas ist nach der Verbrennung fast geruchsneutral.

Während die D2L in 7 Stufen heizt, hat die 2400 nur 2 Heizstufen.

Kosten:

1 TRUMA E 2400/2, gebr., bei ebay ersteigert ca.	€ 450,00
1 Zeitschaltuhr ZUE 2, neu, Rahmen achatgrau	190,00
1 Wandkamin, mit Schläuchen u. Zubehör neu, ebay	60,00
1 Kappe für Wandkamin, neu, ebay	17,00
1 Stahlrohr 8 mm, 2,50 m lang	11,00
1 <i>E r m e t o</i> - Verschraubung, (T-Stück)	3,00
1 <i>E r m e t o</i> - Verschraubung, (gerade)	2,50
1 Absperrhahn	6,00

1 Beratung durch Truma-KD vor Ort,	42,00
Kosten Hebebühne	25,00
Kosten Erst-Abnahme u. Gasprüfung (nur Heizung)	35,00
1,5 m Plus-/Minusleitung mit Ringösen an 2. Batterie	2,00
1 Schalter aus/ein, da Zeitschaltuhr immer Strom zieht	2,50
1 Sicherungshalter (fliegend) m. Sicherung, 5 A	1,50
<hr/>	
Gesamtkosten inkl. MwSt. rund	€ 850,00

P.S. Beim Erwerb über ebay gibt es natürlich auch günstigere Schnäppchen, immer abhängig von Jahreszeit und Angebot.

Bild A



Bild B



Werkzeug:

1x Wydia-Kreisbohrer Ø 70 mm

1x Wydia-Kreisbohrer Ø 30 mm

1 Flex

1 Rohrbiegegerät

Eisensäge, Feile, Bohrmaschine, Bohrer

div. Ring- u. Gabelschlüssel, Ratschenkasten

Material:

2x Winkel, gelocht, 30mmx30mm, ca. 30 cm lang

2x Winkel, gelocht, 30mmx30mm, ca. 60 cm lang

Schrauben M6 x 20 mit Stopmuttern und Scheiben, Sprengringe,
ca. 2,50 m Stahlrohrgasleitung DVGW, 8 mm Ø.

Stärkeren Draht zur Anfertigung eines Modells für Gasleitung, 2,50 m.

1 T- Abzweig, 1 gerade Verbindung, evtl. Verschraubung an Truma - Heizung.

Befestigungen (Distanzhalter) für Gasleitung.

Bei Verlegung ohne Anwendung des Rohrbiegegerätes zusätzlich
2 Ermeto - Winkel - Verschraubungen.

Kraftstoffschlauch, ca. 25 cm lg., Innen Ø 7,5 mm,

ferner 2 Radmuttern-Schrauben vom Golf / Stahlfelge, SW 17

Gliederung

Kapitel 1: Ausbau der D2L
erforderliche Arbeiten

- 1.1 Innenarbeiten
- 1.2 Außenarbeiten (unterflur)

Kapitel 2 : Einbau der TRUMA E 2400
erforderliche Arbeiten

- 2.1 Außenarbeiten
- 2.2 Innenarbeiten

Kapitel 1.1

Bei diesem Vorgang bzw. Ausbau werden die Kabel nicht einfach abgezwickelt, sondern sollen für eine weitere Verwendung erhalten bleiben.

Bevor die Eberspächer nach unten abgenommen werden kann, müssen die innen verlegten Kabel alle frei sein.



Bild-Nr. 1

Beide Geräte im Größenvergleich. Auf diesem Bild lässt sich das Steuerkabel, welches durch den Umluftkanal (Ansaugluft) ins Innere geht, gut erkennen.

Beide Batterien abklemmen.
 Starterbatterie ausbauen. Fahrersitz -
 Konsole an 4 Schrauben ablösen und
 mitsamt Fahrersitz beiseiteschieben.

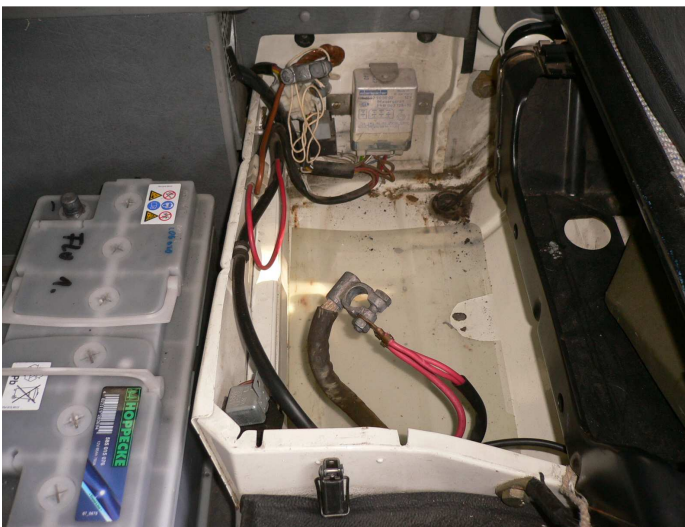


Bild 2

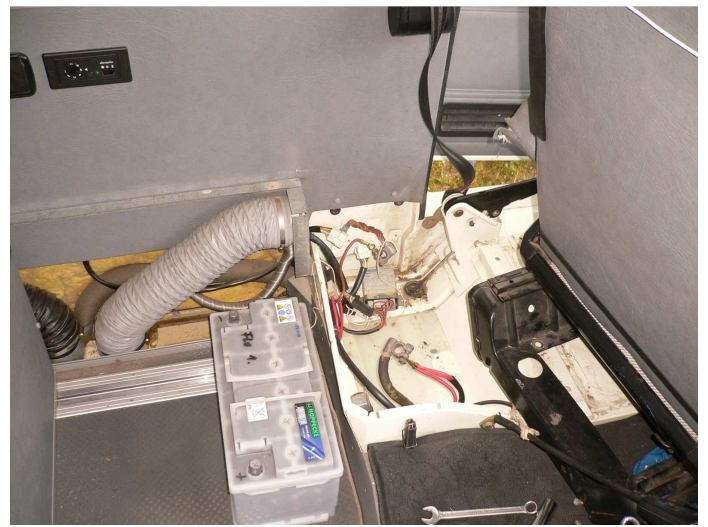


Bild 3

Hier sieht man das Steuergerät. Das Relais links unten in der Ecke ist das Trennrelais. Dieses bleibt stehen.

Bild-Nr. 4:

Umluftschlauchblende demontiert.

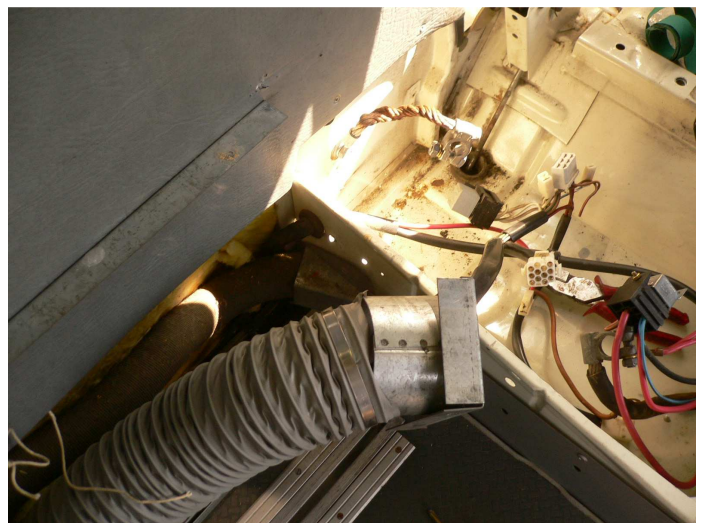


Sicherheitsgurt - Aufroller abschrauben. Gurtband vorher an Rolle fixieren, da der Mechanismus der Rolle sich sonst aushängt. (Lässt sich aber mit Geschick mit dünnem Schraubendreher wieder einhängen).

Die lange innere, parallel an der Außenwand anliegende Umluftschlauchblende (3+1 Schrauben) lösen und Blende nach oben/vorne vorsichtig herauslösen. Es sind nun die inneren Umluftverteiler - Schläuche sichtbar.

Bild-Nr. 5:

Der dünne Schlauch bringt die warme Luft ins graue Traversenblech.



Steuergerät ausbauen. Weißen Mehrfachstecker trennen. Steuerkabel führt im Umluftschlauch zum Unterflur-Heizkörper. Die dünnere Zwangs-Druckausgleichsleitung, Ø ca. 30 mm, die nach außen führt, und dort als kleine Hutze sichtbar ist, bleibt bestehen, hat aber keine Funktion mehr. Rote Strom-Versorgungsleitung, die von der hinteren Batterie kommt, knapp am Stecker abzwicken. Diese Leitung bleibt erhalten. Relais, in der Mitte des vorderen Batteriekastens entfällt. Relais an der Ecke des Batterie-Kastens ist Trennrelais für vordere und hintere Batterie! Stehen lassen!

Ausbau des Bedienpaneels:

Das Paneel ist in der Seitenwand-Verkleidung untergebracht. Man schraubt auf der Hinterseite die beiden Hakenmuttern ab. Dazu sind vorher die Tischhalteleiste (4 Schrauben) und das untere innere Fenstersimsblech (2 Schrauben) zu entfernen. Danach biegt man die Verkleidung etwas nach außen und schraubt die Hakenmuttern gnadenlos mit einer Flachzange auf. Sollte sich beim Lösen die Schraube mit drehen, so zieht man einen dünnen Draht auf der Außenseite um das Gewinde und hält dies damit fest. Stattdessen kann man auch die beiden Blindstopfen der Paneel-Halterung ausbrechen und hat es leichter, die Schrauben heraus zu drehen. Bedienpaneel entnehmen.

Von der hinteren Batterie läuft eine rote Versorgungsleitung mit 2,5 Quadrat im Bougierrohr am Trinkwasserbehälter vorbei nach vorne zum Steuergerät. Diese Leitung bleibt liegen und wird Reserve. (Oben schon erwähnt.)

Somit sind die Innenarbeiten getätigt.

Kapitel 1/2

Außenarbeiten Demontage D2L

Reserverad ausbauen, beiseite legen. Beim späteren Wiedereinbau werden die beiden Schrauben mit SW 17 gegen die längeren Radbolzen vom Golf ausgetauscht. (Feingewinde!) Das Einbau-Handling ist besser, wenn der Ersatzradhalter im Fanghaken eingehängt ist und die Gewindebolzen mit 2-3 Gängen schon angeheftet werden können. Unterlegscheiben nicht vergessen.

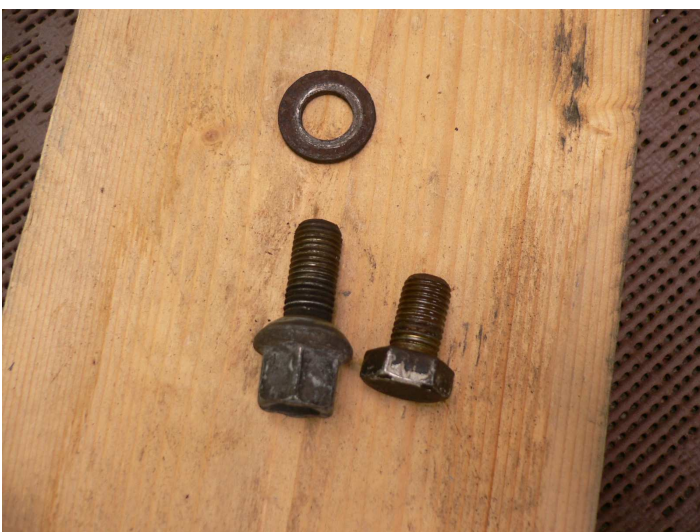


Bild-Nr. 6:



Bild-Nr. 7:

Kraftstoffleitung:

T-Abzweig der Kraftstoffleitung gegen Kraftstoff-Schlauch mit Innen-Ø 7,5 mm ersetzen.

Elektrische Verbindung zur Förderpumpe lösen. Stecker einzeln durch die Kabeldurchführung an der Traverse ziehen. Förderpumpe ausbauen und dünne Kraftstoff-Leitung am Schlauch zum Heizkörpereingang abzwicken. Restl. Länge reicht für evtl. Wiedereinbau.

Beide Umluftschläuche vom/am Gerät trennen und mit Schnur temporär an Handbremsstange festbinden. Die Schläuche werden, sofern in Ordnung, wieder verwendet. Nun wird das Abgasrohr abgebaut. Die Schrauben für die Halterung des Abgasrohres an der Seitenschürze sind festgerostet und werden abgeflex.

Der Heizkörper ist an 2 C-Profilen mit jeweils 2 M8x13 SW vorne und hinten am Bodenblech aufgehängt. Sich vorher vergewissern, dass alle Leitungen frei sind. Auch die durch den Umluft-Ansaug-Schlauch geführte Leitung zum Steuergerät. Heizkörper nach unten abnehmen (ca.15 kg).

Bild-Nr. 8:

*Platz der ausgebauten D2L.
Am FZG-Boden sind 2 der 4
Aufhängungsschrauben sichtbar.*



Die beiden die D2L tragenden C-Profile werden zum Einbau der Truma wieder benötigt.

Kapitel 2.1

Einbau der TRUMA E 2400

Außenarbeiten und die Arbeiten unter dem Fahrzeug:

Anfertigen des Tragegerüsts für den etwas kleineren Truma - Heizkörper.

Material:

Winkelmaterial beliebig, z.B. 30x30 mm Seitenlänge ca. 600x300 mm lang (2x). Material kann gelocht (z.B. von Regal), und lackiert oder galvanisiert sein. Silentpuffer sind empfehlenswert.

Tragegerüst anpassen. Dazu die beiden C-Profile anheften und 2 Längsträger einpassen. Dann 2 Querträger einpassen. In diesem Rechteck hängt dann die Truma. Gaszufuhr - Anschluss zeigt nach hinten, Umluftanschlüsse nach vorne. Truma so positionieren, dass diese so weit als möglich in Richtung Kardanwelle kommt. ABER: die Anlage darf die Handbremsstange nicht berühren. Evtl. leicht schräg einbauen.



Bild-Nr. 9:

Anfertigen des Tragegerüsts für den etwas kleineren Truma-Heizkörper

Anmerkung: Die Heizung muss soweit als möglich nach innen, weil sonst die Radien des Verbrennungs-Frischluff/Abgasschlauches - Schlauch in Schlauch - zu enge Radien haben und der Schlauch schwierig montierbar ist. Es geht zwischen Außenwand und Heizungs- Frischluff / Abgas-Stutzen etwas eng zu. Heizungskörper so einbauen, dass noch Platz für das darunter liegende

Reserverad bleibt. (Ist in der Regel gegeben)



Bild-Nr. 10

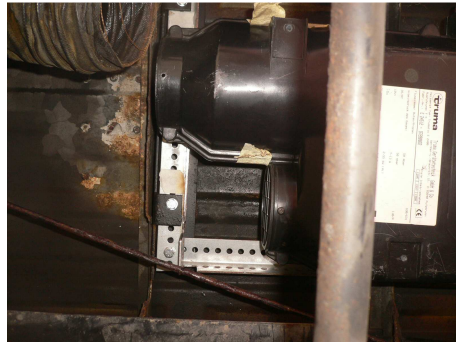


Bild-Nr. 11

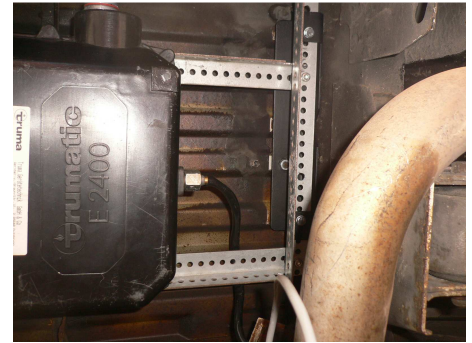


Bild-Nr. 12

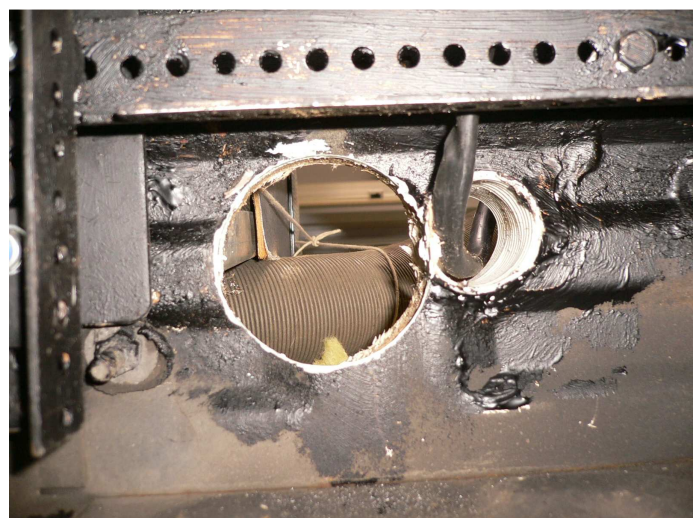
Heizkörper zur Probe eingehängt.

Nun im Bodenblech 1x Lochdurchführung \varnothing 70 mm für Verbrennungsluftschlauch und daneben \varnothing 30 mm oder Langloch für Durchführung Steuerkabel fräsen. Der Verbrennungsluftschlauch führt innen im FZG gesehen vor der Abtrennung der hinteren Bank hoch. Dabei den halbrunden Durchlass, der durch das hintere Warmluftrohr führt, etwas nach oben erweitern (max. Zargenhöhe).

Der Wandkaminaustritt, außen, gemessen vom hinteren Falz, ist horizontal ca. 125 mm, vertikal vom unteren Falz ca. 80 mm, ins Zentrum gemessen.

Die Bohrungen an der Wand und am inneren Boden sollten horizontal in etwa übereinstimmen. Dass die Bohrung im Bodenblech sich innerhalb der inneren Abdeckung sich befindet, ergibt sich aus dieser Beschreibung. Abdichtung und Korrosionsschutz nicht vergessen.

Durchbruch durch den Boden



Durch Aussparung der Platte an der hinteren Sitzbank_siehe oben um ca. 1 Schlauchdurchmesser nach oben hat man mehr Platz zur Montage und verhindert eine Beschädigung des nach hinten gehenden Badheizschlauches. Achtung, nicht zu weit nach oben aussparen! Anzeichnen!



Umluftschläuche, angeschlossen an Truma - Heizkörper



Einbau der Heizungskörper außen:

Vor dem Einbau der Truma vorher die beiden Umlufteingänge mit jeweils 10 cm langen, Original-Schläuchen versehen. (Reinstecken, gehen etwas schwer, und mit Sicherungsschraube versehen). Diese Stutzen dienen als Aufnahme für die im Durchmesser etwas weiteren vorhandenen Umluftschläuche. Ansaug- und Ausgangskanal nicht verwechseln. Schläuche mit Schlauchband und Blechtreiberschraube sichern. Achten, dass Schlauch nicht an Handbremsstange reibt.

Heizungskamin:

Den Heizungskamin im gefrästen Loch ausrichten. Montagefeil nach oben. Heizungskanal steigt anfangs etwas an. Schraubenlöcher vorbohren. Für das Schlauchschellenschloss unten Aussparung ausfeilen. Dies erleichtert später sehr die Montage des Verbrennungsluft - Schlauches. Schnittstellen im Blech gegen Korrosion schützen. Gummidichtung nicht vergessen.



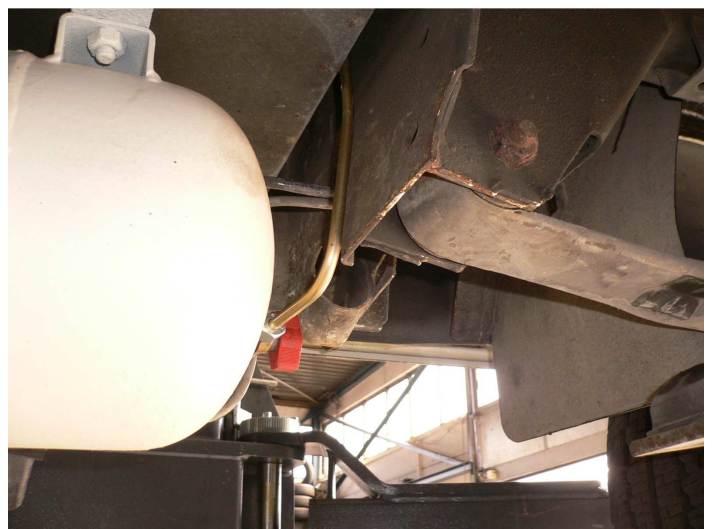
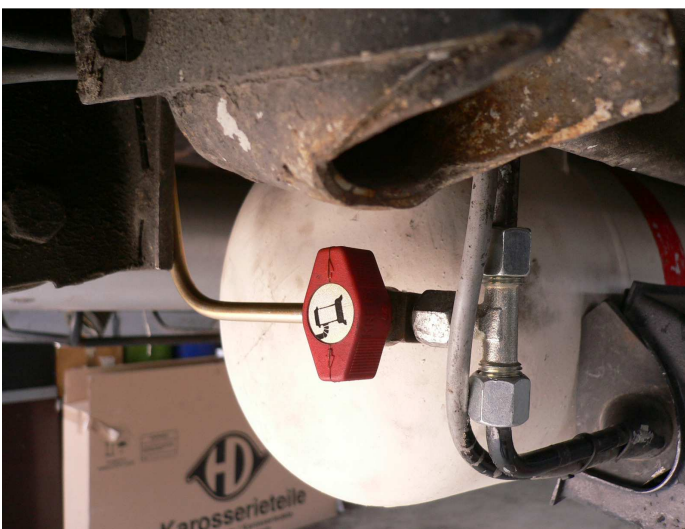
Die beiden mitgelieferten Schlauchschellen für das Abgasrohr sind an den Außenkanten gekröpft. Diese werden über den Sicherungsbund gelegt und verhindern ein Abrutschen.

Vorgang bei der Montage des Doppelschlauches:

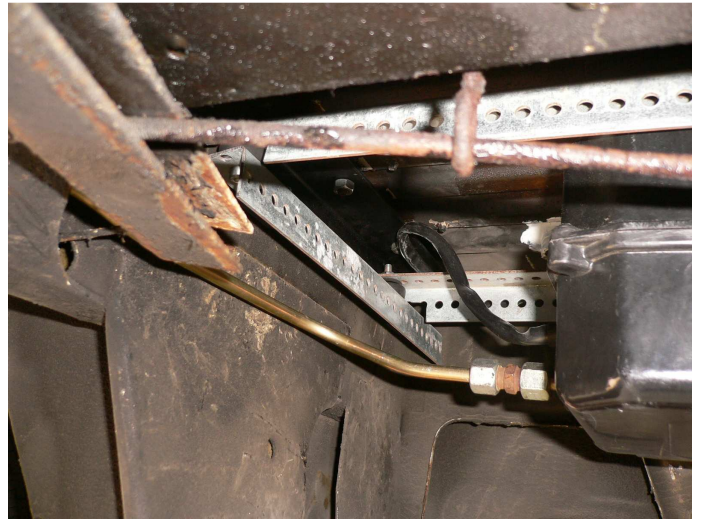
Zuerst die ineinander gesteckten Schläuche von außen nach innen durchstecken. Schläuche an Heizkamin montieren. Heizkamin festschrauben. Schläuche unten ablängen. Zuerst am Heizkörper den Abgasschlauch, dann den Frischluftschlauch montieren. Rote O-Dichtungen bedeuten „thermisch belastbar“.

Anfertigung der Gaszuleitung:

Nach dem endgültigen Einbau der Truma wird die Gaszuführungs-Leitung angefertigt und eingebaut. Dazu habe ich die senkrechte Gasleitung, die nach dem Gasbehälter zum Küchenblock führt, in der Mitte getrennt und einen T- Abzweig eingebaut. Gleich im Anschluss ist der Abstellhahn montiert. Somit braucht man zum Abstellen nicht um das ganze Fahrzeug zu gehen.



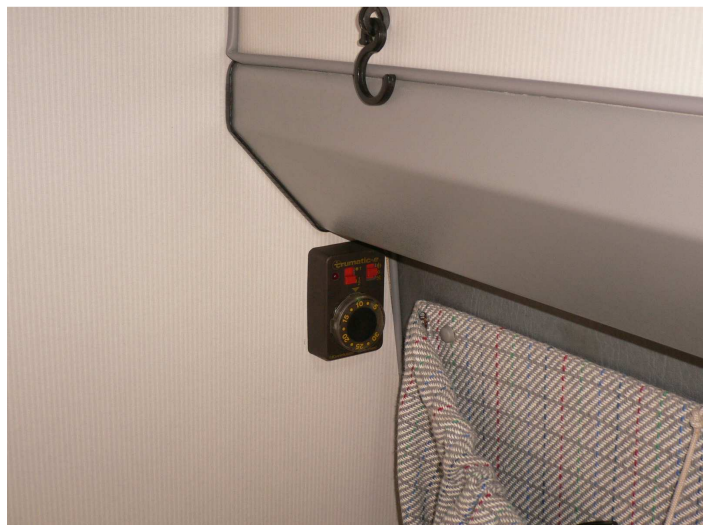
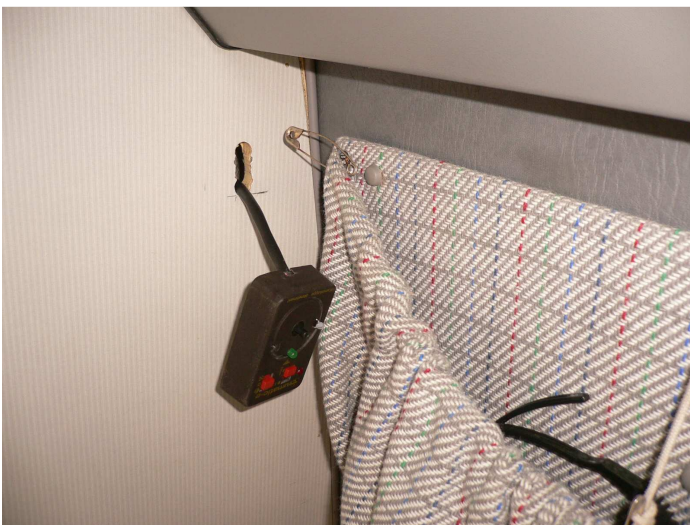
Zur Anfertigung der Gasleitung habe ich mir mit einem etwas stärkeren Draht ein Modell angefertigt. Dadurch musste ich die Versorgungsleitung nur in 2 gleiche Hälften stückeln. Möglich sind auch mehrere Teile, diese dann mit Ermeto-Verschraubungen verarbeiten. Die Leitung muss mit 2-3 Distanzhaltern befestigt sein, damit sie nicht an der Traverse scheuert.



Anbringen des Thermostaten innen:

Thermostat, Zeitschaltuhr und auch die Leitung zur Steuerplatine haben festgecrimppte Stecker. Entsprechend groß muss die Steckerdurchführung sein. Ich habe dazu 3x10 mm-Löcher übereinander gebohrt und mit Feile zum Langloch verbreitert. Davor habe ich den Platz für den Regler rund ums Gehäuse angezeichnet und die Löcher, an der Unterkante beginnend, wie oben gebohrt.

Als Platz für den Thermostat-Regler habe ich (nach hinten gesehen) die rechte Ecke am Kleiderschrank gewählt. Auch andere Orte in der Nähe sind möglich.



Als Zuführung habe ich im Kleiderschrank auf dieselbe Art den Durchbruch geschaffen. Das Kabel lässt sich neben dem Sitz leicht durchführen.



Lage des Steuergerätes:

Das Steuergerät wird lose, eingehüllt in Blasenfolie, in/hinter der Umluftblende verwahrt. Bei Einbau einer Zeitschaltuhr (ZUE 2) – und nur die passt, wird das Paneel in die vorhandene Aussparung eingebaut. Der vorhandene Ausschnitt ist leicht größer. Somit ist die Uhr leicht einzubauen. Die beiden mitgelieferten Feder-Spangen richtig seitlich einbauen. Leitung zum Steuergerät führen und auf Platine feststecken.

Zu guter Letzt: Die Stromversorgung. Diese kommt von der Wohnraumbatterie. Mit Ringösen mit Plus und Masse von der Batterie abgehen. Eine fliegende Sicherung gleich nach dem Plus- Batterieabgang einbauen. (5A). Schalter ein/aus habe ich an der Sitzbank angebracht, und komme so leicht hin. Ich empfehle, sich die beiden Glassicherungen auf dem Schaltpaneel anzuschauen und sich einen passenden Ersatz in den Reservekasten zu legen.



Jetzt kommt die Funktionsprüfung: Klappt alles? Gratuliere, war ja auch nicht sooo schwer!

Nachtrag: Die Prüfung der gesamten Anlage (das macht nicht der TÜV!) wird durch einen zugelassenen Sachverständigen als „Erstgutachten“ durchgeführt. Dieser stellt dann die Bescheinigung auf einem gelben Formular, ähnlich der 2-jährigen Gasprüfung, aus.

Die Truma - Heizgasanlage wird zum Bestandteil des Campingsektors. Die DL2 kann ausgetragen werden (37,00 €) oder wird „vergessen“.

Eingebaut im April 2009.

Rolf aus LB 09/2009