



www.transitfrei.de

Reiseträume mit 30 Tagen

Urlaub im Jahr

Startseite

Über diese Seite

Reiseberichte

Unser Wohnmobil

Ausrüstung

Comming Soon

Gästebuch

Downloads

Links

KONTAKT

Wir frischn den Kühlschrank unseres Wohnmobils auf

Von Laien für Laien!

Unsere Bilder sowie der enthaltene Text stellt keinen Anspruch auf Richtigkeit oder Vollständigkeit dar. Auch übernimmt der Autor keinerlei Haftung bei falsch oder richtig angewandter Durchführung der hier in Wort und Bild mitgeteilten Erfahrungen und Anleitungen.

Wir stellen dar, was wir beim Ausbau vorgefunden haben, auf welche Probleme wir gestoßen sind und wie wir diese nach unserer Meinung am besten gelöst haben:

Unser Kühlschrank kühlte im Sommerurlaub nicht so, wie wir uns das vorgestellt hatten.

Gut, er funktionierte einigermaßen annehmbar mit 220 V, bei 12 V allerdings konnte er allenfalls die Temperatur halten. Mit Gas wollte er den Betrieb gar nicht aufnehmen, die Flamme blieb einfach nicht an.

Auf jeden Fall musste der Kühlschrank über Nacht am heimischen Stromnetz vorgekühlt werden und damit es wenigstens einigermaßen im Stand bei 220 Volt für die obligatorischen 4-7 °C im Innenraum kühl blieb.

Für längere Fahrten unter 12 Volt mussten wir darüber hinaus die Klappe vom Eisfach entfernen, die dort generierte Kühlung kam so zusätzlich dem regulären Kühlraum zugute, selbstredend, dass gefrorene Lebensmittel nicht zum Transportgut gehörten.

Mit Gas funktionierte er gar nicht, daher haben wir uns Gedanken gemacht, wie wir dem Problem am besten begegnen.

Da wir dann alle hier vorgestellten Maßnahmen vor unserer dritten Reise nach **Frankreich** als Generalprobe für die kommende **Schottland-Tour** durchgeführt haben und das neue Kühlergebnis so überwältigend war, habe ich mich entschlossen alles was, was wir beim Ausbau vorgefunden und umgebaut haben zu dokumentieren und hier für euch bereit zu stellen:

Ach ja, falls die Frage aufkommt, alle hier beschriebenen Vorgänge habe ich auf zwei Tage verteilt durchgeführt, da der Kühlschrank nach dem Ausbau ja erstmal eine Zeit lang auf dem Kopf stehen muss (warum, das kommt später).

Die Dauer der durchgehenden Arbeit betrug zusammenhängend ungefähr 7 Stunden, zeitweise hat mir meine Frau als Kühlschrankhilfsbediener 2ter Klasse geholfen.

So, nun geht es aber endlich los:

Um die Funktionsweise unseres Kühlschranks zu verstehen, muss man erstmal verstehen, wo eigentlich der genaue Unterschied zum

Kühlschrank zuhause besteht.

Und dass es sich eben nicht um einen regulären Kühlschrank wie zuhause handelt.

Zuhause funktioniert der Kühlschrank mit einem Kompressor.

Die ständige Versorgung mit 220 Volt macht es möglich.

Im Wohnmobil stehen uns diese Mittel leider nicht zur Verfügung, hier müssen wir uns mit dem beschränken, was uns das Fahrzeug an möglichen Energiequellen liefert, daher wird im Wohnmobil / Wohnwagen aber auch gern (weil das Prinzip ohne Geräuschkulisse arbeitet) in Zimmerkühlschränken von Hotels ein sogenannter Absorberkühlschrank verwendet.

Für die Funktionsweise eines Absorberkühlschranks benötigen wir nur eine Wärmequelle. Pumpen (und damit erst geräuschloser Betrieb möglich) werden nicht benötigt.

Ein kurzer Umriss zum Thema Absorberkühlschrank wird bei wikipedia, der freien Enzyklopädie erklärt, jeder kann googlen, daher spare ich mir an dieser Stelle mal den weiterführenden Link.

Kurz zusammen gefasst funktioniert der Absorber so, dass in einer Art "Kochtopf" eine Lösung aus Salmiak, Wasserstoffgas und Wasser erhitzt wird.

Während des Erhitzens steigt der Ammoniak in Dampfform auf und kühlt im darüber liegenden Kondensator wieder ab.

Der Kondensator liegt schräg und so tropft der mittlerweile wieder flüssige Ammoniak herab durch die isolierte Kühlschrankwand in die Kühlrippen des Innenraums, hierbei verdunstet der Ammoniak und kühlt dabei die Kühlrippen ab, bzw, entzieht diesen die Wärme.

Durch den Einsatz von Wasserstoff als Transporteur wird nun ein Kreislauf erreicht, andernfalls wäre die Kühlung nun am Ende angekommen und man müsste Salmiak wieder nachfüllen.

Wer sich für die genaue Funktionsweise des Absorberkühlschranks im Wohnmobil interessiert, dem sei dringend das Wohnmobilhandbuch aus der Womo- Reihe Band 5: "Allgemeines Wohnmobil Handbuch" empfohlen.

Das kleine Büchlein ist jedoch sehr begehrt, kommt bei ebay selten für unter 10,- € unter den Hammer.

Dennoch ist es neben der besagten Funktionsweise des Kühlschranks eine absolute Pflichtlektüre für Newbies im Wohnmobilbereich. Auch ich habe mir das Buch gekauft und den Kauf nicht bereut, im Gegenteil!

Zurück zu unserem Kühlschrank. Wie bereits beschrieben ist eine Wärmequelle erforderlich.

Diese steht im Wohnmobil wie folgt zur Verfügung:

1. 220 Volt: Verfügbar zuhause im Garten oder vor der eigenen Haustüre.

Vorteil: Schnell erreichbar, gute Kühlleistung durch konstante Spannung

Nachteil: Mit eingestecktem Kabel ist die Reichweite des Wohnmobils durch die Kabellänge beschränkt, daher nur geeignet für das Vorkühlen zuhause oder auf dem Campingplatz.

2. 12 Volt Fahrzeug-Bordnetz, verfügbar immer, wenn Saft in der Batterie ist. Leider verbrauchen Absorber- Kühlschränke so viel Strom, dass bei einem stehenden Fahrzeug die Batterie schnell leer gelutscht wäre. Daher ist in den meisten (eigentlich in allen!) Wohnmobilen die Funktion des Kühlschranks unter 12 Volt an das Laufen des Motors gebunden. Läuft der Motor nicht, unterbindet ein Trennrelais die weitere Stromzufuhr, sodass der Kühlschrank sich nicht mehr aus der Bord- oder der Fahrzeugbatterie bedienen kann.

Dies war bei unserem Mietmobil 2006 zum Nordkap so und ist auch bei unserem älteren eigenen Fahrzeug von 1984 nicht anders.

Vorteil: Hält als Ersatzwärmequelle die Temperatur, ohne dabei besondere Vorkehrungen treffen zu müssen

Nachteil: Leider ist die Energiequelle nicht stark genug den Kühlschrank weiter abzukühlen; funktioniert nur während der Fahrt
Unser neuer Kühlschrank im Mietmobil 2006 war allerdings technisch ausgereift, kühlte auch bei 12 Volt hervorragend, unser

aktueller Kühlschrank im eigenen Fahrzeug von 1984 ist da leider nicht mehr ganz so fit.

3. Feuer ! Ja genau, die beste Funktionsweise zum Betrieb des Kühlschranks ist die Gasfunktion. Hierbei erhitzt eine kleine Flamme den Kocher und erfüllt so die Funktion der Wärmequelle.

Das hierzu erforderliche Brennmaterial wird aus dem Gasvorrat entnommen.

Vorteil: Energiequelle steht auch ohne Strom zur Verfügung, ermöglicht erst das freie Stehen in Wiese, Wald und Feld

Nachteil: Gas wird verbraucht, Wohnmobil muss so gerade wie möglich stehen

Nun erklären wir noch kurz, wie der Brenner funktioniert, oder eben wie uns funktionieren sollte:

Wie oben beschrieben ist der Brenner unsere letzte Wärmequelle und garantiert ein kühles Getränk, wenn wir fern ab jeglicher Steckdose stehen und die Umwelt nicht mit unserem laufenden Motor belasten wollen.

Haben Sie einen modernen Kühlschrank?

Gut! Wir hatten diesen im Mietmobil 2006 auch. Einfach nur den Wählhebel auf "Gas" stellen und dafür Sorge tragen, dass die Gasleitung geöffnet und die Flasche voll ist. Eine gelbe Diode signalisiert durch Ruhelicht, dass das Gas die Versorgung übernommen hat.

Blinkt oder flackert die Diode, liegt eine Störung vor.

Einfacher geht es nicht. :-)



Moderner Regler an einem modernen Kühlschrank...



moderner Kombischalter mit LED- Funktionsanzeige

Bei unserem Museumsgerät RM 200B ist das leider nicht so einfach:

Um den Kühlschrank unter Gas in Betrieb zu nehmen, müssen wir vorne am Gerät 12V und 220V ausschalten, dann drehen wir den Reglerhahn für Gas auf.

Wir drücken nun den Gasregler rein und halten diesen gedrückt. Mit dem Hereindrücken setzen wir die autom. Sicherung außer Kraft,

die das unkontrollierte Entweichen von Gas verhindert, zur autom. Sicherung jedoch gleich mehr.

Wir drücken also den Gasregler rein und schauen nun auf das Schauglas im der unteren Ecke im Inneren des Kühlschranks. (Gut wenn der Kühlschrank an dieser Stelle einigermaßen zugänglich bleibt), nachdem wir das Gas ein bis zwei Sekunden haben strömen lassen, drücken wir auf den Zündknopf.

Ein ganz kleines Zündfünkchen wird nun am Brenntopf ausgelöst. Im Prinzip wird ein Kurzschluss erzeugt, die Ladung entlädt sich an einem vordefinierten Punkt an der Maße des Kühlschranks, weil hier der kürzeste Weg zwischen Maße (Gehäuse) und Stromquelle besteht (Ein Blitz sucht sich ja auch immer die höchste Stelle zum Erden). Idealerweise geschieht dies im Brenntopf (weil dort ja schon unser Gas ausströmt). Vorteil: Auch hierzu brauchen wir keinen Strom, also auch mit komplett leerer Batterie oder im ausgebauten Zustand kann der Kühlschrank komplett ohne Strom betrieben werden, nur Gas ist von Nöten.

Ob das die mordernen Kühlschränke auch können, kann ich allerdings nicht sagen.



Rechts der Druckknopf für das Auslösen des Zündfunkens

Links daneben der Drehknopf für die Flammenstärke, hinein drücken und halten brückt die Sicherung

Der Zündfunke soll also nun das Gasgemisch in Brand setzen. Dies passiert auch, allerdings ist die Wucht der Explosion im Brenntopf bei der ersten Entzündung so stark, dass die Druckwelle die Flamme gleich wieder aus pustet. Beobachtet man das Schauglas kann man eine gelbe Stichflamme sehen und auch ein kleines aber hörbares "Puff" vernehmen.

Daher drücken wir die den Zündknopf ein paar mal rein, etwa 1-2 Mal pro Sekunde.

Plötzlich ist das Gasgemisch soweit neu nachgeströmt vorhanden, dass die Flamme entzündet und auch an bleibt, durchs Schauglas sehen wir ein kleines blaues Flämmchen brav seine Arbeit verrichten.



In der hinteren unteren Ecke des Kühlschranks ist das Schauglas, das blaue Licht ist unser Gasflämmchen

Wir halten nun noch den Gasregler einige Sekunden herein gedrückt, um die Sicherung zu öffnen:

Im Brennertopf befindet sich wie gesagt eine Züandsicherung. Diese regelt die Gaszufuhr.

Immerhin soll ja vermieden werden, dass bei ausgepusteter Flamme das Gas ungehindert weiter im Fahrzeug verteilt wird, denn das wäre spätestens bei der "Zigarette danach" eine durchaus kritische Situation...

Prinzipiell nutzt dieses Prinzip einfache physikalische Gesetze. Am Brennertopf befindet sich direkt in der vorgesehenen Flamme ein kleiner Heizstab. Dieser Stab "mißt" die Temperatur (ist es warm oder kalt ?) und gibt diese Information über einen Heizdraht an die Sicherung im Gasregelventil weiter.

Die dort ankommende Wärme öffnet das Regelventil und lässt das Gas nun selbstständig nachströmen. Würde ja auch dämlich aussehen, wenn wir die ganze Zeit den Gasregler rein drücken müssen, um unsere Cola zu kühlen ;-)

Wenn wir also schon unseren Kühlschrank auf Herz und Nieren prüfen, bietet sich auch gleich ein **Funktionstest der Sicherung** an:

Achtung:

Für diesen Test ist es erforderlich, dass für eine **ausreichende Belüftung** im Inneren des Wohnmobils gesorgt wird.

Daher alle Fenster, Türen und Dachluken auf. Ich will keinem Angst machen, aber sollte das ausströmende Gas nicht automatisch abschalten, kann sich der unter ungünstigen Umständen Innenraum des Wohnmobils mit Gas füllen!

Selbstredend, dass wir während des Testes keine offenen Zündquellen o.ä. betreiben (bitte auch nicht rauchen!)

Hierzu zünden wir die Gasflamme und lassen den Kühlschrank ein wenig auf Gas laufen, damit dieser warm wird.

An der hinteren Rückwand außen bitten wir nun einen Helfer, den wir kurzerhand zum Wohnmobilkühlschranksassistenten 2ter Klasse ernennen, einmal kräftig in Richtung Brennertopf zu pusten.



So sieht der Brennerkopf im eingebauten Zustand hinter dem unteren Lüftergitter aus

Dieser Test macht natürlich nur Sinn, wenn das untere Kühlgitter bereits abgeschraubt ist und auch der Luftschutz (ein Blech) um den Brennerkopf bereits abgeschraubt ist. Denn sonst pustet der arme Helfer ganz umsonst... Macht ja auch Sinn, sonst würde ja jeder Lufthauch die Flamme auspusten...

Ist die Flamme dann nach etwas Übung und rotem Kopf unseres Helfers ausgepustet hören wir in die Stille hinein, am Reglerventil strömt das Gas zunächst noch nach.

Nach einigen Sekunden (bei uns dauert das etwa 20-30) ist nun ein hörbares "Klick" zu vernehmen und das Gas wird automatisch abgedreht. Halten Sie das Ohr in etwa der Höhe, wo der Regler für die Gaszufuhr des Kühlschranks angebracht ist.

Zur Kontrolle drücken wir nun den Zündknopf ein paar mal rein, aber **ohne** den Gasregler dabei herein zu drücken (das würde die Sicherung ja wieder überbrücken!).

Im Schauglas sehen wir nun nur den kleinen bereits bekannten Zündfunken seine Arbeit verrichten, eine Gasflamme darf aber nicht erscheinen! Wird die Gaszufuhr jedoch auch nach 1 oder 2 Minuten nicht unterbrochen liegt ein Defekt an der Zündsicherung vor, die Anlage sollte nun nicht mehr in Betrieb genommen werden, es besteht Lebensgefahr!

An dieser Stelle bleibt nur die Empfehlung das ganze System von einem Fachmann überprüfen zu lassen!

Um ein Gefühl für die Sicherung zu bekommen kann man das ganze auch erstmal am Gaskocher der Küche üben.

Hierzu einfach unseren Gasbrenner der Küche einschalten und die Flamme nach ein paar Sekunden Brenndauer auspusten.

Auch hier strömt das Gas zunächst noch hörbar nach. (Vorsicht, das Ohr nicht zu nah an den Brenner halten, das Metall ist heiß!)

Und auch hier muss nach einiger Zeit die Gaszufuhr automatisch abgedreht werden.

Die Sicherung bzw. der Sensor am Küchenbrenner ist übrigens gut zu erkennen, es handelt sich um den kleinen Metallpinn, meist an der Rückseite des Flammtopfes.



Ansicht des Sicherungstiftes zur Messung der Temperatur am Kochfeld

Ist das nicht ein schönes Gefühl, wenn die Gaszufuhr korrekt und automatisch abgedreht wird? Man fühlt sich gleich sicherer mit dem unbekanntem Mysterium Gas. Wir finden: Verstehen, wie es funktioniert, nimmt die Angst, dass es funktioniert!

Dies war ein kurzer Überblick über den Kühlschrank im Wohnmobil, kommen wir nun zu unserem nicht mehr ganz zufriedenstellenden Kühlergebnis.

Kühlschrank ausbauen:

Verwendetes Werkzeug:

- Maulschlüssel 17er (am besten 2 Stück)
- Maulschlüssel 14er
- Schraubendreher, Kreuz und Schlitz kleine und mittlere
- Optional: Stromprüfer, Fahrradluftpumpe, Lötkolben (für Schaltereinbau)

Dadurch dass der Kühlschrank, übrigens ein Qualitätsgerät der Firma Elctrolux genauer ein RM200B, schon 23 Jahre alt ist, ist der Umlauf des Kühlmittelchens nicht mehr ganz so homogen, wie am ersten Tag.

Salmiak scheint mit fortgeschrittenem Alter zu kristallisieren und irgendwann setzen sich die kleinen Leitungen zu.

Der erste Tipp für die Auffrischung unseres Kühlschranks ist aus dem Wohnmobilforum entnommen (Link unter [Links](#))

Wir lernen, dass wir dem Mittelchen wieder auf die Sprünge helfen müssen, hierzu wird der Kühlschrank umgedreht, das Mittelchen verteilt sich dann wieder gleichmässig im gesamten Kühlsystem.

Steht der Kühlschrank dann erstmal auf dem Kopf, wird dieser ein paar gerüttelt und geschüttelt, damit sich auch die härtesten Verkrustungen lösen können.

Dann sollte man den Kühlschrank mindestens 24, besser 48 Stunden auf dem Kopf stehen lassen. Dabei hin und wieder das Schütteln nicht vergessen.

Blöd an dieser Sache ist nur, dass der Kühlschrank im Wohnmobil fest eingebaut ist und da wir unser Wohnmobil nicht auf den Kopf stellen können, muss der Kühlschrank leider ausgebaut werden.

Und wenn wir den Kühlschrank sowieso ausbauen, können wir auch gleich einen weiterführenden Tipp aus besagtem Wohnmobilforum verwenden:

Einbau eines zusätzlichen Lüfters zur Abfuhr der Wärme.

Unser Absorber hat nämlich ein kleines Problem! Wie soll der arme denn Kühlschrank kühlen, wenn unter ihm ständig eine Wärmequelle Dienst schiebt? Unter normalen Bedingungen ist dies sicherlich kein Problem, denn die Wärme wird ja für unseren Kühlkreislauf als Energiequelle erstmal benötigt. Die dabei entstehende überflüssige Wärme wird am oberen Lüftungsgitter an die Umwelt abgegeben, neue kühlere Luft durch das untere Lüftungsgitter zugeführt.

Jedoch in wärmeren Gefilden sorgt pralle Sonne schnell für einen zusätzlichen Wärmestau an der Geräterückseite und so kommt es zum Hitzestau, der Kühlschrank arbeitet dann nicht mehr richtig.

Dies geschieht auch, wenn die Lüftungsgitter verdreckt und zugesetzt sind, auch dann kann es zum Wärmestau kommen.

Wenn also Probleme mit dem Kühlschrank auftreten, sollte man als allererstes prüfen, ob die Wärmeabfuhr noch funktioniert und die Lüftungsgitter nicht verdreckt oder zugesetzt sind. Dies geht ganz einfach: Wir halten einfach die Hand ans obere Lüftungsgitter, nachdem der Kühlschrank mehrere Stunden in Betrieb ist. Wird es warm?

Eine Reinigung der Lüftungsgitter kann oft schon Hilfe bringen und man spart mit etwas Glück den zeitintensiven Ausbau des Kühlschranks.

Die Gitter selbst sind schnell abgeschraubt und können wunderbar mit einfachen Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Hinter dem Lüftungsgitter befand sich bei uns ein Netz aus feinmaschigem Plastik, dies war zusätzlich an den Rahmen geklebt und hindert wie ein Fliegennetz Kleinviech daran unseren Kühlschrank als Winterquartier zu missbrauchen.

Auch ist Klebmaße an den Kontaktstellen reichlich vorhanden und sorgt so für ein wasserdichtes Wohnmobil.

Die Dichtung daher beim Ausbau nicht beschädigen, sonst kann das dem ersten eigenen Wasserschaden Tür und Tor ins Wohnmobil öffnen!

Reicht die Reinigung der Lüftungsgitter jedoch nicht aus, bleibt uns nur der Ausbau des Kühlschranks:

Checkliste:

- 220 V abgeklemmt?
- Aufbausicherung deaktiviert und Stromzufuhr unterbrochen?
- Gas an der Flasche abgedreht und Leitung geöffnet?
- Gaszufuhrhahn zum Kühlschrank suchen und aufdrehen, Gaszündung am Kühlschrank betätigt (Gasrestentleerung) ?
- Gashahn Kühlschrank nach Entleerung geschlossen?

Weiterhin ist erforderlich:

- Tür des Kühlschranks abschrauben, Gitter, Deckel und lose Teile im Innenraum entfernen
- Beide Lüftungsgitter abschrauben
- Kaminöffnung (bei uns neben dem oberen Lüftungsgitter) abschrauben, Kaminauslass prüfen ob frei beweglich

Bei unserem Kühlschrank befinden sich die Bedienelemente zusammen mit den Gaskochern auf einer Frontblende, diese nehmen wir zuerst ab.

Dann entfernen wir die Spüle. Da wir hierfür auch den Schlauch von Wasserzufuhr und Brauchwasserabfuhr abmachen müssen,

sztellen wir natürlich einen Eimer drunter, sonst haben wir gleich den ersten Wasserschaden. An dieser Stelle ist auch wichtig, dass die Wasserpumpe deaktiviert ist. Haben Sie eine Druckpumpe?

Wäre der Strom noch an, gäbe es nun einen Druckabfall und schon würde die liebe Pumpe lustig den Tankinhalt leer pumpen und eine riesen Sauerei veranstalten...

nach Ausbau der Spüle ist der Kühlschrank zum ersten Mal auch von oben erreichbar und uns trifft fast der Schlag. Wie sieht das denn aus?



Spüle und Frontblende abgeschraubt, so sieht unser Kühli also von oben aus...

Nun muss an beiden Seiten des Kühlschranks überprüft werden, ob und wie dieser mit den umliegenden Wänden verschraubt ist. Am besten hierbei die Schrauben gesondert markieren, damit man später die Schrauben an der gleichen Stelle wieder einschrauben kann.

Wir hatten bei uns 10 Schrauben in den Seitenwänden verbaut.

Als nächstes entfernen wir das Dämmmaterial, welches auf dem Kühlschrank angesiedelt ist, um den Kühlschrank bei Betrieb der Gaskocher nicht zu erhitzen.

Das Dämmmittel benötigen wir wieder für den Einbau, also nicht weg werfen!

Unter dem Dämmmaterial kommen nochmal 3 Schrauben an einem Blech zum Vorschein. Dieses Blech stützt einerseits den Kühlschrank, andererseits dient es zur Steuerung des Wärmeflusses auf der Geräterückseite.

Als nächstes lösen wir die Stromverbindungen (Auf dem oberen Bild linke Seite vorn).

Die Zugangskabel für 220V und 12V werden an der Lüsterklemme gelöst, vorher notieren wir uns aber die verschraubten Farben auf einem Blatt Papier oder machen ein Foto davon. Wir haben das Glück, dass bei uns keine Farbe zweimal verwendet wird, so ist die spätere Zuordnung beim Zusammenbau einfach.

(Vorsichtige Bastler prüfen mit dem Stromprüfer nun, ob wirklich auf keiner Leitung "Saft" anliegt, Sicherheit geht vor !)

Nachdem wir nun alle Schrauben gelöst und die Kabel der Stromzufuhr abgeklemmt haben, beginnen wir vorsichtig die Gasleitung zu öffnen, hierzu verwenden wir 2 Schraubenschlüssel Maul mit 17er Maß. Wenn eine Schraube bereits lose ist, sich die zweite jedoch nicht gelöst hat, kann das feste Hilfgewinde des Verbinders zu Hilfe genommen werden (14er Maul, roter Mittelpfeil). Bitte unbedingt vor Arbeiten an der Gasleitung darauf achten, dass die Leitung wirklich restentleert und ohne Druck ist !



Am Verbinder (Mittelpfeil) die beiden Muttern lösen, (Pfeil re. und li., sind hier schon gelöst)

Sind die Schrauben der Gasleitung ab wollen wir nun die Gasleitung vom Kühlschrank trennen.

Hierzu halten wir beide Leitungen fest und ziehen vorsichtig auseinander. Ein bisschen rütteln ist auch hilfreich. Bei uns war die Leitung ziemlich fest und ich habe mich zunächst nicht getraut dort mit Kraft heran zu gehen. Im Forum habe ich allerdings den Hinweis bekommen, dass die Leitung vorn spitz zuläuft, nach hinten hin dann breiter wird und durch die Schrauben quasi zusammen gedrückt wurde. Also ein kurzer und beherzter Ruck: Ab ist die Leitung!

Wenn nun alle Schrauben des oberen Bleches und der Seitenverkleidung gelöst sind, probieren wir den Kühlschrank ein wenig zu bewegen. Keiner weiß so genau, wie lange der Kühlschrank schon eingebaut war, zumindest ist er ein wenig "fest gepappt" und will sich nicht lösen.

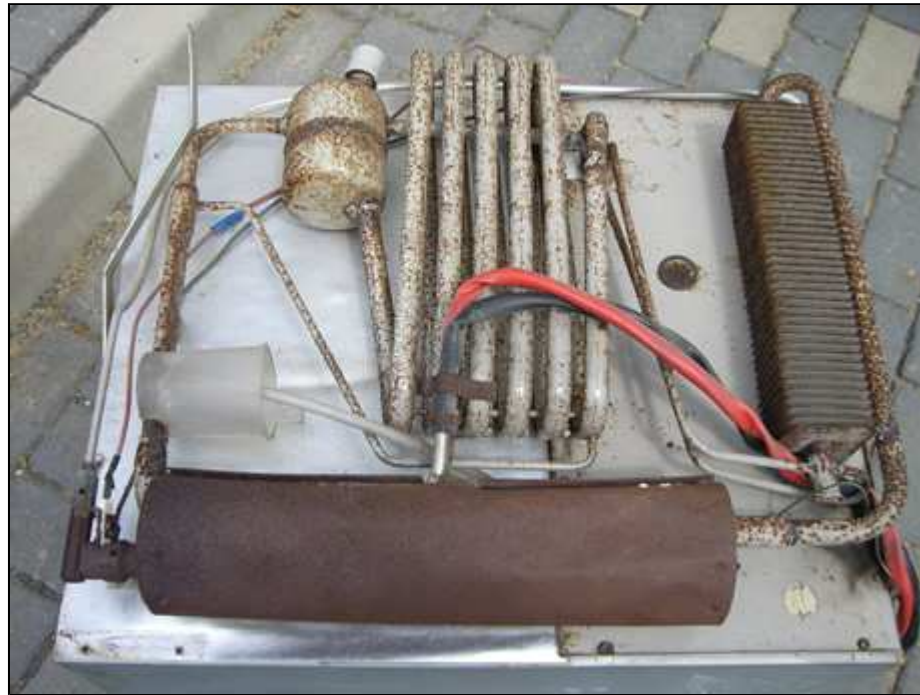
Haben wir wirklich alle Schrauben abgeschraubt?

Durch ein paar Rütler aber haben wir den Kühlschrank plötzlich "in der Hand" und können den Kühlschrank aus dem Holzrahmen nach vorn heraus ziehen. Bravo !

Aufpassen muss man auch auf den kleinen Schornstein auf der Rückseite des Kühlschranks, der sich bei uns am oberen Lüftungsgitter rechts befindet. Dieser ist bei uns zum Glück nur gesteckt und fiel beim Ausbau des Kühlschranks von allein herunter.

Wir tragen den Kühlschrank nun vorsichtig aus dem Wohnmobil heraus. Achtung, einige Ecken des Kühlschranks sind scharf und können die Einrichtung besonders an der Engstelle Tür beschädigen.

Nachdem unser Kühlschrank nun wie eine Schildkröte auf dem Bauch vor uns liegt machen wir uns an die Reinigung des Gerätes.



Nun liegt er also vor uns, der Kühlschrank, ganz schön ömmelig schaut er ja aus...

Gasleitung auf Durchlässigkeit prüfen:

Damit wir eine saubere Verbrennung gewährleisten können und auch sicher sind, dass das Gas ausreichend strömt, prüfen wir nun, ob die Gasleitung frei durchgängig ist.

Es gibt Berichte, wonach nicht mehr funktionierende Kühlschränke durch zugesetzte Gasleitungen verursacht wurden.

Aber wie sollen wir die Leitung prüfen?

Ich bediene mich hierzu einer einfachen Luftpumpe vom Fahrrad.

Zunächst schraube ich das Ventilstück ab, dann setze ich die Luftpumpe am Gaszulaufventil an:

Das Prüfen der Durchlässigkeit geht zu zweit besser und so rufen wir wieder unseren Hilfsmobilisten zur Hilfe, der sich durch heldenhaften Einsatz bereits eine Medallie verdient hat.

Eine Person drückt nun die Pumpe an die Gasleitung und presst die Luft in die Leitung. Die zweite Person drückt das Gasregelventil nieder und überbrückt somit die Sicherung. Da wir das zunächst nicht beachtet haben, haben wir unsere Gasleitung fälschlicherweise als undurchlässig eingestuft, dabei hat doch nur das Sicherheitsventil brav seine Arbeit verrichtet...

Nachdem wir nun wie gesagt die Luftpumpe angesetzt haben und das Sicherheitsventil durch Drücken und Aufdrehen des Gasreglerventils frei gemacht haben, sollte schon unter geringem Druck die Luft am anderen Ende der Gasleitung, nämlich am Brennertöpfchen hörbar ausströmen. Wir pusten mit unserer Luftpumpe ein wenig Staub aus der Leitung. Der Helfer kann hier auch mal mit der Hand fühlen und prüfen, wie sich der Luftstrom verhält.



Ventildeckel der Luftpumpe abschrauben



Ansetzen (Gasregler öffnen + herein drücken) und pressen...

Brenner reinigen:

Als nächstes reinigen wir unser Brennertöpfchen und prüfen den Kontaktstift der Sicherung.

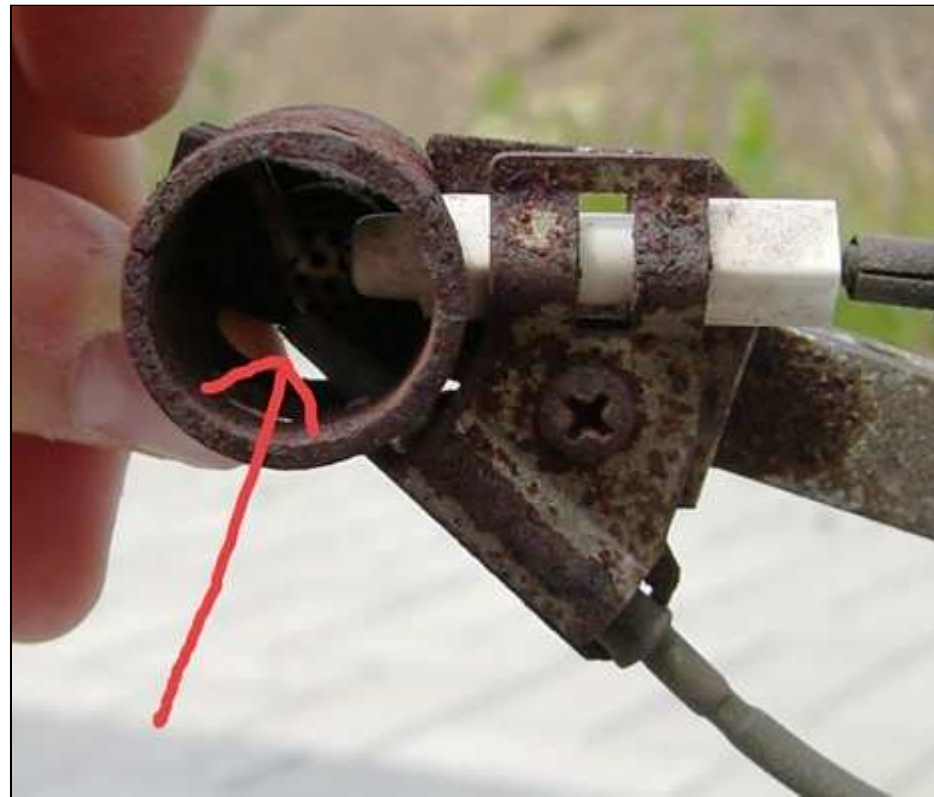
Auch hier puste ich mit der Luftpumpe direkt in das Siebchen und damit Ruß, Staub und Dreck aus dem Brenner, das konnte ja nichts werden mit der kleinen Flamme...

Besser wäre hier ein richtiger Druckstrahler, aber Pumpi macht die Arbeit auch ganz gut.

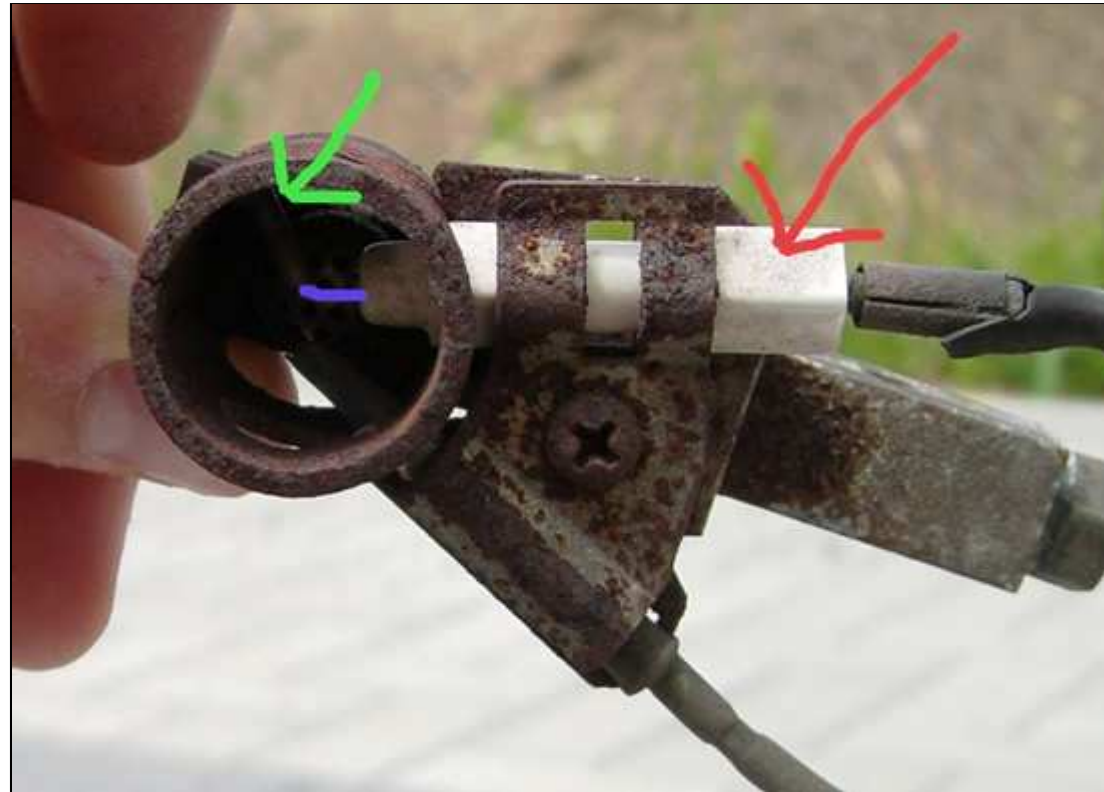
Wie bereits oben beschrieben ist der Kontaktstift der Sicherung dafür zuständig die Wärme der brennenden Flamme zum Gaszufuhrventil zu leiten. Daher schauen wir uns in den nächsten Bildern mal unser Brennertöpfchen genauer an:



Brennertöpfchen lose schrauben, dann nach unten abziehen



Der rote Pfeil markiert den Temperaturfühler



roter Pfeil: Zündelement, grüner Pfeil: Erdung für Zündfunke, blauer Strich: simulierter Zündfunke

Auch im ausgebauten Zustand kann man nun die Zündung für den Gasbetrieb ausprobieren. Unser RM200B benötigt hierfür keinen zusätzlichen Strom. Der Weg des Zündfunken lässt sich so wunderbar nachverfolgen. Meist erdet er da, wo er soll, nämlich am dafür vorgesehenen Metallpinn (grüner Pfeil). Manchmal erdet er auch an der Zündsicherung. Scheint aber egal zu sein. Und einmal hatten wir Pech, da ich die ganze Zeit die Zündung drücke, mich dabei aber am Kühlschrank abstütze, habe ich einmal geerdet und eine gewischt bekommen. War aber nicht schlimm (kurzes Kribblen), also keine Angst. Nun wissen wir wenigstens, warum das Zündkabel so gut isoliert ist und der Zündmechanismus am Brenntöpfchen aus Plastik besteht. Irgendwo muss unser kleines Zündfünkchen ja hin...

Schornstein reinigen:

Wie das bei unserer kleinen Flamme im Brenntöpfchen der Fall ist erzeugt auch dieses kleine Flämmchen in Verbindung mit Sauerstoff Ruß.

Dieser Ruß steigt auf und wird mit der warmen Abluft aus dem Kamin abgeleitet. Zumindest sollte er das.

Nun passiert es wie bei jedem anderen Schornstein auf dem Dach leider auch, dass irgendwann der Ruß den Kamin zusetzt und der Schornsteinfeger kommen muss.

Schonmal für das Wohnmobil einen Schornsteinfeger bestellt? Nein? Wir auch nicht.

Aber Schornsteinfeger bringen Glück und daher kann man sich selbst auch an die Reinigung des Schornsteins machen. Hat den angenehmen Nebeneffekt, dass man abends nach getaner Arbeit seiner Frau berichten kann, man sei nun Schornsteinfeger und würde Glück bringen. Und wer kann Glück im Haus schon wiederstehen?

Bei unserem kleinen Kamin haben wir Glück. Im Inneren befindet sich bereits ab Werk eine metallische Spirale an einem langen Draht.

Mit dieser Spirale können wir den Schornstein durch kräftiges hin und her reiben sauber kratzen. Es kann aber auch eine handelsübliche Drahtbürste verwendet werden. Hierbei haben wir eine Menge Russpartikel frei gekratzt, es bildet sich eine richtige Russwolke...



obere Ansicht des Kamins



Reinigen mit der Metallspirale



und wieder blitzblank

Kühlschranklüfter einbauen:

- Verbrauchsmaterialien: Kabel, 1 oder 2 Lüfter, 2 Lüsterklemmern, Spitzschrauben, 1 Kippschalter

Am oberen Lüftungsgitter haben wir in **Dänemark** trotz Schattenplatz am oberen Lüftungsgitter einen erheblichen Wärmestau feststellen müssen. Wir haben überlegt, wie wir diesen Wärmestau am besten auflösen und die Wärme ableiten können.

Der Zubehörhandelt bietet für diesen Zweck sogenannte Kühlschranklüfter an. Meiner Meinung nach zu exorbitanten Preisen.

20 € für einen einfachen Lüfter? Ich habe mir diesen Lüfter beim Caravan-Händler meines Vertrauens einmal näher angesehen.

Und ich muss sagen, der kam mir mächtig bekannt vor!

Und tatsächlich, ich selbst habe mit diesen Lüftern bereits gearbeitet. Auch wegen einem Wärmeproblem. An meinem Heim-PC!

Zuhause steht der arme Rechner in einem Unterschrank des Schreibtisches und ist auch schonmal wegen Überhitzung

"ausgestiegen", damals habe ich an der Rückseite und an der Vorderseite zusätzliche Gehäuselüfter angebracht.

Diese sahen genau so aus, wie mein 20,- € Handexperiment und so entscheide ich mich erstmal gegen den Kauf und die Rückkehr nach Hause.

Da ich damals nicht wußte, wieviele Lüfter ich einbauen soll, habe ich gleich mal 5 Stück gekauft (Stückpreis bei ebay: 2,- €) und daher noch 3 Lüfter übrig.

Ein Blick in meine PC-Bastelkiste bestätigt mir, was ich schon die ganze Zeit vermutet habe:

Auch diese Lüfter laufen mit 12 Volt und demnach genau die Spannung, die auch unsere Batterie im Fahrzeug liefert.

Und zum Ausprobieren reichen diese allemal.

Nun hat unser PC- Lüfter allerdings 3 Kabel an einem Kontaktstecker.

Dieser Kontaktstecker dient für das lötfreie Verbinden des Lüfters mit dem Mainboard des Computers. Da wir das nicht verwenden können, kappen wir diesen Stecker einfach ab.

Es verbleiben die drei Kabel: Ein rotes, ein schwarzes und ein weißes. Das weiße Kabel ist für die Messung der Drehzahl zuständig und wird für den reinen PC- Betrieb gebraucht. Dieses kappen wir daher direkt am Lüfter.

Rot und schwarz sind 12V Plus und Masse.

Das gekappte weiße Kabel können wir später noch für den Schalter verwenden, daher sollte es aufbewahrt werden.

Nachdem wir unsere Lüftungsgitter ja bereits abgeschraubt haben, stellen wir unsere Lüfter erstmal in das große Loch zum "probewohnen".



Ob ein oder zwei Lüfter hängt von der Stärke des Lüfters ab

Passt ja wunderbar, stellt sich nun noch die Frage, ob wir einen oder zwei Lüfter verbauen. Hierbei probieren wir gerade experimentell, was am meisten Sinn macht.

Im Moment sieht es danach aus, als würde **ein Lüfter mittig im Rahmen** ausreichend sein, optional kann ein weiterer Lüfter in der unteren Öffnung angebracht werden, um für ausreichende Frischluftzufuhr zu sorgen. Der untere Lüfter müsste in diesem Fall natürlich Frischluft ansaugen (also ziehen) und der obere Lüfter müsste die warme Luft an die Umgebung abgeben (also drücken).

Wir versuchen es an dieser Stelle jedoch mit einem Lüfter zum Absaugen der zusätzlichen Wärme.

Als nächstes stellt sich die Frage, wie wir unseren Lüfter mit 12V Strom versorgen wollen. Dies muss nun jeder selbst schauen, wie er eine 12V Leitung an den Kühlschrank bekommt. Eines vorweg, die 12V Versorgung des Kühlschranks ist dafür ungeeignet, weil diese ja nur unter Spannung ist, wenn der Motor läuft. (siehe [Funktionsweise Kühlschrank](#))

Wir hatten zuerst die gut zugängliche Stromversorgung von der Wasserpumpe der Küchenspüle angezapft, hier ist jedoch

anzumerken, dass dies nur eine **Notlösung** (z.B: zum Probieren der Lüfter) darstellen kann.
Diese Leitung ist bei uns mit 12 Volt Dauerplus belegt. Wenn wir nun den Wasserhahn öffnen, sorgt ein Kontaktschalter für das Schließen der Leitung, was wiederum der Tauchpumpe signalisiert, dass sie Wasser fördern soll.
Je nachdem, wie wir die zusätzliche Leitung gelegt haben, hatten wir entweder mit Verwendung der Lüfter das Wasser laufen oder die Lüfter schalteten sich ab, wenn wir das Wasser auf drehten.
Und das ist wirklich keine Dauerlösung!
Im Endeffekt ist nun die Leitung der Küchenlampe Spender für unseren Lüfter. Hierzu haben wir die in den oberen Schrank führende Leitung angezapft, mit einer Lüsterklemme verbunden und in der Lüsterklemme als Weiche unsere 12 Volt abgezweigt.
Wo genau man nun die 12 Volt her nimmt, dass muss jeder selbst mal nach seinen Gegebenheiten entscheiden.



Links die Strombrücke der Lampe, rechts das rote, schwarze und weiße Kabel des Lüfters (weiß wird gleich gekappt)

Nun prüfen wir die Versorgung mit 12 Volt.
Hierzu schalten wir die Bordsicherung wieder ein.
Aber Achtung, wenn bei Ihnen eine Druckpumpe verbaut ist, ist diese unbedingt vorher abzuschalten oder die Sicherung zu ziehen, sonst wird das Womo zur Badewanne!! (Wir haben ja die Wasserleitung der Küchenspüle vorübergehend gekappt!)
Bei unserer Tauchpumpe ist das jedoch kein Problem, durch die demontierte Spüle kann der Kontakt ja nicht geschlossen werden.

Nun testen wir unseren Lüfter um vor dem Festschrauben die Druckrichtung feststellen zu können.
Unser Wärmeentzugslüfter soll die Wärme ja abführen, also muss er von innen Luft "ziehen" und nach außen "pusten".



So der Lüfter läuft :-). Nun prüfen, ob die "Luftrichtung" stimmt....

Anschließend muss der Lüfter befestigt werden. Hierzu verwenden wir eine einfache Holzschraube, die durch den Rahmen des Lüfters durch das Plastik in das Holz geschraubt wird. Hierbei muss natürlich darauf geachtet werden, dass der Kopf der Schraube die Lüfterblätter nicht berührt und die Lüfterblätter frei schwingen können.



Lüfter verschraubt, Lüfterblätter sind freigängig

Nach dem Festschrauben des Lüfters machen wir einen weiteren Test. Nun prüfen wir, wie sich die Schwingung des Lüfters in hörbarer Lautstärke auswirkt und das Gehäuse auf dem Holz schwingt. Dies ist erst möglich, wenn der Lüfter eingebaut ist und durch die Schraube "unter Spannung" steht. Wem das Geräusch zu laut ist, der kann z.B. unter den Lüfter einen Filzgleiter oder einer kleinen Gummimatte montieren, der fängt einen guten Teil der Schwingungen auf. Da unser Lüfter sehr leise läuft und nachts nicht geschaltet wird, haben wir damit jedoch kein Problem.

So, der Lüfter wäre damit montiert, bleibt die letzte Frage, wie wir ihn betreiben. Hierzu möchte ich auch jeden Fall nicht, dass der immer durchgehend läuft. Dies wäre sicherlich das einfachste. Einfach an das Kabel anschließen und immer, wenn die Bordelektronik eingeschaltet wird, läuft der Lüfter. Das kann aber nachts nervig sein und bei längerer Standzeit durchaus auch an der Batterie lutschen. Daher entscheiden wir uns einen Schalter am Bedienfeld der Küche zu montieren.

Einen geeigneten Schalter finden wir im Baumarkt in der Lichter- und Leuchtenabteilung für 2,50 €. Nun stellt sich die Frage, wie wir diesen am Bedienfeld montieren. Hierzu halten wir das Bedienfeld im ausgebauten Zustand an den Kühlschrank und prüfen, wo am Bedienfeld weit genug weg von den Gasbrennern der Kochstelle Platz für den Schalter ist.

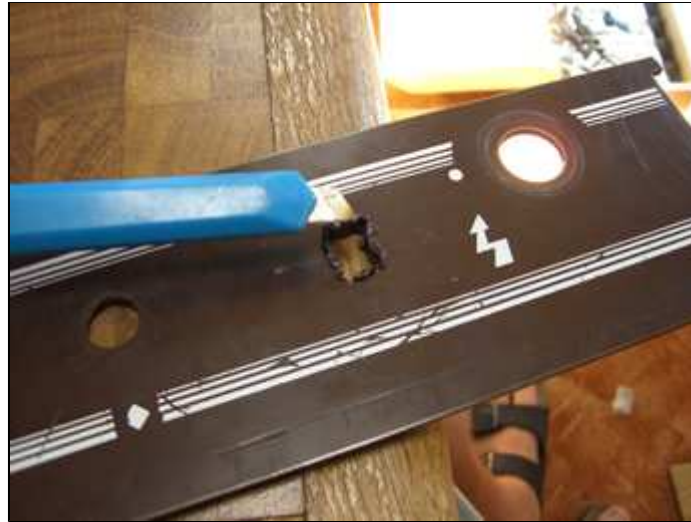


Wir halten das Panel an den Kühlschrank und schauen, wo am besten der Schalter montiert werden kann

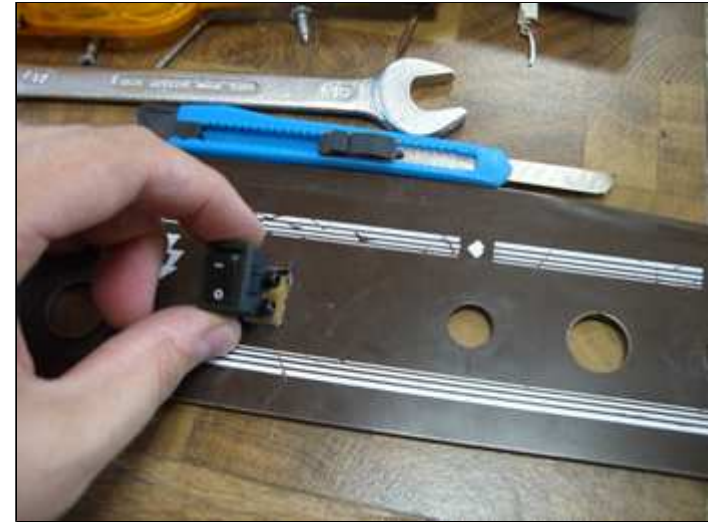
Die Frage stellt sich nun, wie man am besten ein Loch für den Schalter in das Panel bekommt. Wir haben es zuerst mit einem scharfen Teppichmesser versucht, hiermit zerkratzt man sich aber nur das Frontpanel. Auch die Klinge des Teppichmessers in einer Kerze heiß machen hat leider nicht ausgereicht, um sauber im Plastik zu schneiden. Also habe ich mich meines LötKolben bedient, denn dieser erreicht ausreichend Hitze. Zuerst bohren wir damit ein Loch ins Plastik, dann ziehen wir das Loch rechteckig und vergrößern das Loch so lange, bis sich genug geschmolzenes Plastik gesammelt hat. Dieses kappen wir dann mit dem Teppichmesser ab. Hat das Loch die ungefähren Maße erreicht, schneiden wir die restlichen Plastikreste ab und "schnitzen" die neue Lochkante sauber. Mit etwas Schleifpapier lässt sich noch Feinarbeit betreiben.



Hier soll also unser Schalter mal hin, die Umriss sind mit dem Teppichmesser vorgeritz

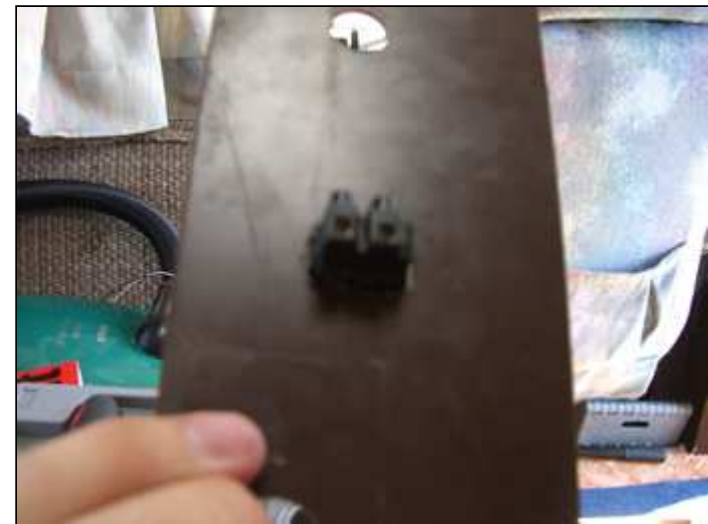


Überflüssiges Plastik sauber abschneiden



und Schalter ins Loch einfassen

Nachdem wir unseren Schalter auf korrekten Sitz geprüft haben, können wir an der Rückseite des Schalters die Haltebügel nach außen biegen. So kann er nicht mehr nach außen hinaus fallen. Auch mit Sekundenkleber könnte man den zusätzlich fixieren. Da wir das Loch etwas kleiner gemacht haben, als der Schalterrahmen an Umfang hat, ist der Schalter quasi "eingeklemmt" und kann nicht mehr aus der Fassung rutschen.



Ansicht von vorn...

...und von hinten. Sieht doch super aus!

Nun kappen wir ein durchgehendes Kabel von der Stromquelle zum Lüfter und führen es zum Schalter, dann nehmen wir uns das weiße Kabel hinzu, was wir am Lüfter gekappt haben und schließen es an der anderen Seite der Lüsterklemme des Schalters an. Der Schalter erledigt nun für uns das saubere Trennen oder Verbinden des Stromflusses. Optisch passt der wunderbar ins Bedienpanel hinein und ein paar mal ein- und ausschalten sorgen für das nötige Grinsen im Gesicht, wenn es funktioniert.

Zum Schluss müssen wir nur noch den

Kühlschrank wieder einbauen:

Der Einbau ist eigentlich genauso einfach wie der Ausbau.

Wir schleppen also unseren Kühlschrank nachdem er min. 24 besser 48 Stunden auf dem Kopf gestanden hat wieder in unser Wohnmobil und beginnen mit der Verkabelung. Damit haben wir zum Glück keine Probleme, da wir uns beim Ausbau die korrekten Kabel auf einem Blatt notiert haben.



Kabel wieder anklebmen, gut, dass wir uns vorher die Belegung notiert haben

Danach verschrauben wir als erstes die Gasleitung, damit vermeiden wir, dass sie bei Montage **nach** der Halöterungsschrauben unter Druck stehen würde. Also erst die Gasleitung wieder verbinden und darauf achten, dass diese im zusammengeschraubten Zustand

nicht unter Druck oder Spannung steht. Tja, auf die Frage, wie stark man die Leitungen anziehen muss um zu vermeiden, dass Gas austritt, weil es zu lose ist, andererseits auch nicht zu fest angezogen werden darf, weil sonst das Gewinde kaputt geht (nach Fest kommt wieder lose...) kann ich auch nicht so recht beantworten. Wir haben bei unserem Kühlschrank uns ungefähr den Druck gemerkt, den wir beim Ausbau benötigt haben. Diesen verwenden wir nun auch wieder, um die Leitung fest zu schrauben. Da das Anschlussstück des Gewindes konisch ist, drückt sich die Leitung durch das Festdrehen der Schrauben automatisch in die richtige Position.



Gasleitung wieder verbinden, darauf achten, dass diese anschließend nicht unter Druck steht

So nun bleibt nur noch den Kühlschrank wieder mit den Halterungsschrauben fest zu schrauben und die Tür wieder anzubauen und natürlich zu hoffen, dass keine Teile übrig bleiben.

Aber ein bisschen Schwund ist ja bekanntlich immer ;-)

Und da wir die Spüle für die Demontage abgebaut haben, müssen wir natürlich auch wieder die Leitungen für Frisch- und Abwasser verbinden. Dies ist aber mit den vorhandenen Schlauchschellen kein Problem.

Wenn wir mit allem fertig sind, sei zur Sicherheit noch eine Gasprüfung empfohlen, da diese erst den korrekten Sitz und damit die Dichtheit der Gasleitungen bestätigt.



Leitungen der Spüle wieder montieren



Spüle drauf, fest schrauben, Schublade rein, fertig !!

Prüfbescheinigung
Technische Regeln „Flüssiggasanlagen in Fahrzeugen“
DVGW - Arbeitsblatt G 607

A. Neuinstallation/Erstabnahme

1. Fahrzeug Hersteller: *Zehlfleiss-Wohnmobil So-Kfz*
Fahrzeug-Typ: *GL Fiat SD*
Fahrzeug-Nr.: *121 802*

2. Gasversorgungseinlege:
Flaschen-Halterungen für *2* Flaschen bei Größe *M Ag kg*
Ausbildung innerhalb des Fahrzeuges ja nein
Ausbildung nur von außen zugänglich ja nein
Tank-Größe _____ Liter Tank-Nr. _____
Protokollen vorhanden ja nein
Trägerrahmen aus für Motor vorgesehen ja nein

3. Betriebsdruck der gesamten Anlage *50* mbar
Betriebsdruck Anlagen eingewandt ja nein
Reglerfabrikat: *GOK* Druck *50* mbar
CE-DVGW-Nr.: *0085 AR0172* Leistung *1,5* Ag/h
mit eingetauscht Sicherheitsventil ja nein
Sicherheits-Richtl. *1* Referenzlänge *30* cm
Anzahl der Sicherheitsventil-Einrichtungen _____

4. Rohrleitungsmaterial:
Rohrleitungen gemäß Abs. 4 der D 607 ausgeführt Stahl Kupfer
Sicherheitsventil gemäß Abs. 5 der D 607 ausgeführt ja nein

5. Gasleiterschlauch
gemäß Abs. 5 der D 607 ausgeführt ja nein
Bei Installation von Kupferrohren mit Schweißgaserschaltungen beschränken
An Gasleiterschlauch ist, dass die Schweißgaserschaltungen der Kupfer-
rohre mit Einbauelementen versehen werden sind.

Zum Schluss die Gasprüfung nicht vergessen!

Für Interessierte gibt es die ganze Anleitung auch als [*.pdf hier zum Download](#)

Ich habe alle hier gemachten Angaben nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Ich bin kein Profi, sondern ein Laie und erhebe damit nicht das Recht, dass diese Anleitung vollständig ist und bei korrekter oder falscher Anwendung zum Erfolg oder Misserfolg wird.

Auch Folgeschäden durch falsche oder richtige Anwendung werden nicht übernommen.

Im begrenzten Umfang stehe ich gern für Rückfragen zur Verfügung, aber wie gesagt, ich bin kein Profi.

Für eine kostenlose Beratung zum Thema Kühlschrank im Wohnmobil empfehle ich das Wohnmobilforum, dessen weiterführenden Link sie unter den [Links](#) nach dem Disclaimer finden können.

[Zurück zur Übersicht "Unser Wohnmobil"](#)

[Zu den Reiseberichten](#)

[Zurück zur Startseite](#)