

Umbau Bedford 2.3 auf 2.0i (OHC) aus Omega A

Stand 01.2005



Vorwort:

Mein Bedford, den ich umbauere ist ein 78er CF 97700. Ein 3,5 Tonner, der papiermäßig auf 2,9 t abgespeckt wurde. Er hat hinten Zwillingreifen und rundherum 10“ Trommelbremsen in 6-Lochausführung. Wer also wie ich kein Originalitätsfetischist ist, auf einen unzuverlässigen ölsabbernden leistungsarmen und schadstoffstarken Motor mit seinem idiotisch übersetzten 4-Ganggetriebe verzichten kann, der nimmt einen 2.0 E Motor mit 5-Ganggetriebe aus dem Omega A. Dieser Motor ist günstig zu bekommen und auch die Ersatzteilversorgung ist gesichert.

Durch die Trommelbremsen ist die Motorleistung natürlich eingeschränkt und mit 115PS des 2-Liters hat man die Bremsleistung schon ganz schön ausgeschöpft. Mehr PS sind dann leider mit dem Umbau auf Scheibenbremsen verbunden und das will ich mir sparen. Außerdem hätte ich dann ein 5-Loch Spielzeug. Kleiner Scherz am Rande.

Umbaulaien sollten erst alles durchlesen und dann zu Werke gehen, da einiges an Geschick und Ausrüstung erforderlich ist. Für Umbauprofis hoffe ich auch einige Tips, Tricks und Infos parat zu haben. Das Wichtigste jedoch sind die Masse und Richtwerte, welche mich Unmengen an Nerven und Zeit gekostet haben. Auch das Austüfteln diverser Halterungen und Befestigungspunkte haben sehr viel Zeit in Anspruch genommen. Hätte ich alles vorher schon gewußt, dann würde der Umbau in einer Woche über die Bühne gehen. Bei mir erstreckt sich schon alles über die 5. Woche hinaus. Mit dem Schreiben zu diesem Umbau habe ich mitten in der Umbauphase begonnen und jetzt wo alles schon fertig ist

schreibe ich immer noch. Das soll heißen, dass ich einige Teile schon verfeinert oder optimiert habe. Dieses wird wohl auch kein Ende haben, deshalb auf das Datum schauen und evtl. Neuerungen herunterladen.

Den Umbau hab ich in 6 Kapitel unterteilt um etwas Übersicht ins Spiel zu bringen.

1. Werkzeuge
2. Omega schlachten
3. Bedford zerlegen
4. Einzelteile ändern / umbauen / neu konstruieren
5. Zusammenbau
6. Hilfsmittel

1. Werkzeuge:

Die Grundausstattung an Werkzeugen wie Schraubendreher, -schlüsseln, Hammer und Zangen, Ratschen Verlängerungen und Nüssen, Bohrmaschine Flex und Schweißgerät zähle ich nicht im einzelnen auf.

Diese sind in den meisten Bastelbuden die Grundausstattung.

Wichtig wäre nur ein Satz Gabel/Ringschlüsseln in Zoll. Es passen auch manchmal die metrischen Schlüsselweiten, jedoch besteht die Gefahr, bei festsitzenden Schrauben und Mutter, sie zu vernudeln sprich rund zu machen. Da ist dann die Kacke richtig am dampfen.

Wer keine Hebebühne zur Verfügung hat so wie ich, der braucht einen Wagenheber mit mind. 80cm Hub und Unterstellböcke, die bis zu einem Meter ausfahrbar sind. Letztere kann man sich notfalls bei einem Spediteur ausleihen, der seine Lkw selbst wartet. Ein Motorheber oder Flaschenzug ist beim hantieren mit dem Motor ebenfalls von Vorteil.

2. Omega schlachten

Um nicht den Umbau aus zusammengesuchten Einzelteilen machen zu müssen, hab ich mir einen ganzen Omega A zum Schlachten zugelegt. Frei nach dem Motto „ never change a running system “ !!!

Aus diesem hab ich folgende Teile ausgebaut, welche dann ganz oder teilweise im Bedford eingebaut werden. Vor dem Ausbau des Motors hab ich ihn warmlaufen lassen und danach das Öl abgelassen.

- Motor mit Getriebe und alles was da angeschlossen ist (Kabelbaum mit Steuergerät, Zündspule, Luftmengenmesser mit Luftfilterkasten, Gasseil, Tachowelle, Kühler mit allen Gummis in denen er gelagert ist, Auspuff und die Kardanwelle bis zum Schiebestück samt Mittellager).
- Kabelbaum des Fahrzeugs samt Cockpit und Sicherungskasten mit allen Schaltern (hauptsächlich für Gebläse, Licht und Warnblinker), Relais.
- Lenkrad mit Zündschloß samt Schaltern und Haltern.
- Den Kabelbaum für die Rücklichter und Lautsprecher hab ich nicht raus und das Kupplungsseil, welches zu kurz ist auch nicht.
- Benzinpumpe, Tank
- Scheibenwischermotor

Steckverbindungen und Anschlüsse die getrennt wurden hab ich gekennzeichnet und mir Notizen gemacht, damit später nichts falsch angeschlossen wird. Alle Kabel hab ich sofort auf Abschürfungen und Brüche kontrolliert und nötigenfalls die Schäden gleich behoben.

Sämtliche Kühlerschläuche hab ich abgenommen, die Anschlüsse mit Schleifleinen vom Kalk befreit und wieder festgeschraubt. Damit dann auch alles schön dicht ist.

Einige dieser Teile sind für den Umbau des Motors nicht notwendig. Ich tausche sie aber trotzdem.

Außerdem hab ich den Motor noch gründlich gewaschen (mit Waschbenzin oder Diesel) und von Öl und sonstigen Ablagerungen befreit.

An einem sauberen Motor läßt sich einfach viel schöner arbeiten.

3. Bedford zerlegen

Auch beim Bedfordmotor hab ich das Öl abgelassen, damit nichts auslaufen kann wenn er mal kippen sollte.

Angefangen mit dem Zerlegen hab ich im Fahrgastraum (schieß Ausdruck). Sitze, Gurte, Teppich, Gebläse/Heizung, Armaturen, Cockpit, Motorabdeckung und Schalthebelabdeckung.

Den Schalthebel hab ich gleich vom Getriebe geschraubt (6 Schrauben), da er beim Ausbau dann im Weg ist. Die Öffnung im Getriebe zudecken, damit nichts reinfallen kann.

Sämtliche Kabelverstrickungen und den Sicherungskasten mit seinen vorsintflutlichen Sicherungen hab ich auch rausgeworfen.

Das Kühlwasser dürfte nun so weit abgekühlt sein, daß es abgelassen werden kann. Also nix wie raus mit dem Kühler und seinem Windleitblech. Die Kühlerschläuche (vom Kühler und Heizungskühler) hab ich durch Rohre miteinander verbunden damit nichts auslaufen kann und man später in der nassen Pampe liegt. Die Winkel, an denen der Kühler befestigt war, hab ich abgeflext, können aber abgeschraubt werden.

Nun ab unters Auto. Kardanwelle durch lösen der 4 Schrauben beim Gelenk am Getriebe abschrauben und mit einem Gurt irgendwo ans Bodenblech hochbinden. Den Auspuff hab ich mit der Flex demontiert, da ich ihn nicht mehr brauche. Als nächstes hab ich Kupplungsseil und Tachowelle systematisch vom Getriebe getrennt. Kabel von diversen Gebern, Lichtmaschine, Anlasser, Motormasse, Rückfahrscheinwerferschalter am Getriebe und die beiden Blinker hab ich ebenfalls abgeklemmt.

Beim trennen der beiden vorderen Bremsleitungen die auslaufende Bremsflüssigkeit auffangen. Ich hab den Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters geöffnet und das Bremspedal ein paarmal nur ca. 2 cm betätigt, damit es schneller geht und sich die Leitung leert. Im Behälter sollte dann eine Hälfte leer sein (Zweikreisbremssystem). Die Leitungen mit Lumpen umwickeln, damit kein Schmutz dran kommt und später beim Zusammenbau für Undichtigkeiten sorgt.

Dann geht's im Motorraum weiter. Gasseil aushängen und Unterdruckschlauch zum Bremskraftverstärker lösen. Alle Kabel vom Motor (Vergaser, Temperaturfühler und Zündspule), Hupe, Gebläse, Scheinwerfer und Wischwasserbehälter abklemmen und den ganzen Kabelsalat rausschmeißen. Den Kabelstrang, der zu den Rückleuchten führt, den hab ich an der 3er Steckleiste rechts neben dem Bremskraftverstärker abgeschlossen. Er bleibt am Fahrzeug, außer er wäre marode, dann fliegt er natürlich auch raus.

Wenn die Benzinleitung bei der Benzinpumpe getrennt wird, läuft noch etwas Sprit aus. Einfach eine Schraube reinstecken und die Schlauchklemme festziehen. Als letztes wird noch die Lenkung an der Hardyscheibe getrennt. Allmählich nähern wir uns dem Zeitpunkt, an dem der Motor die große Flatter macht.

Wer seine Front abschrauben kann und eine Hebebühne hat, der hat es jetzt leichter, bei mir ist beides nicht der Fall. Die Front ist bei mir verschweißt, was heißt, daß ich die Unterkante des Frontblechs sehr hoch anheben muß um den Motor auf der Achse lagernd rauszubekommen. Noch höher, nämlich 1,06 Meter muß sie vom Boden entfernt sein, wenn ich den neuen Motor wieder reinbekommen will. Der OHC baut ganz schön hoch. Vor dem Ausbau, wenn die vorderen Räder noch den Boden kontaktieren mißt man den höchsten Punkt am Motor, um ihn hoch genug aufzubocken.



Der Wagen wird nun an der Vorderachse in die richtige Höhe gebracht und die Unterstellböcke am Fahrzeugrahmen angesetzt. Es empfiehlt sich, sie hinter die Aufnahme der Getriebeaufhängung anzusetzen, da sie da sicheren Halt haben.

Der Wagenheber bleibt dabei am Achskörper. Damit das Getriebe beim abschrauben nicht heruntersacken kann, sollte es mit einem Seil oder einer Kette durch das Loch des

Schalthebels mit einer Stange gesichert werden.

Jetzt beginnt das Öffnen aller Befestigungsschrauben von Achse und Getriebe. Es sind jeweils 4 Schrauben. Die Strebe vom Rahmen auf die Vorderachse ist ebenfalls zu entfernen.

Ein letzter Kontrollblick rundherum, ob alles was die Karosserie mit Motor, Getriebe und Achse verbindet gelöst ist.

Wenn dies der Fall ist, kann die Achse vorsichtig herabgelassen werden und das Getriebe ebenfalls Stück für Stück. Da der Motor nur mit den 2 Motorgummis auf der Achse aufliegt, kann sie kippen. Also aufpassen, denn bei mir ist ein Gummi gerissen und der Motor hat die Achse beim herunterlassen überholt. Stehen die Räder auf dem Boden, hat man gewonnen und kann das ganze Paket heraus fahren.

Endlich sind wir das größte Problem los. Wer den Tank gegen den vom Omega tauschen will (wollte ich auch, aber der war so verrostet, daß ich es bleiben ließ), der schmeißt ihn auch raus. Die Benzinleitungen sind bei mir ebenfalls auf den Schrott gewandert, da sie zum Teil durchgerostet waren. Ich werde sie gegen Plastikleitungen ersetzen.

Das war's dann auch schon, jetzt kann man mit dem Flaschenzug oder Motorheber noch die arme Vorderachse von ihrem Ballast befreien und sie einer Reinigungskur unterziehen.

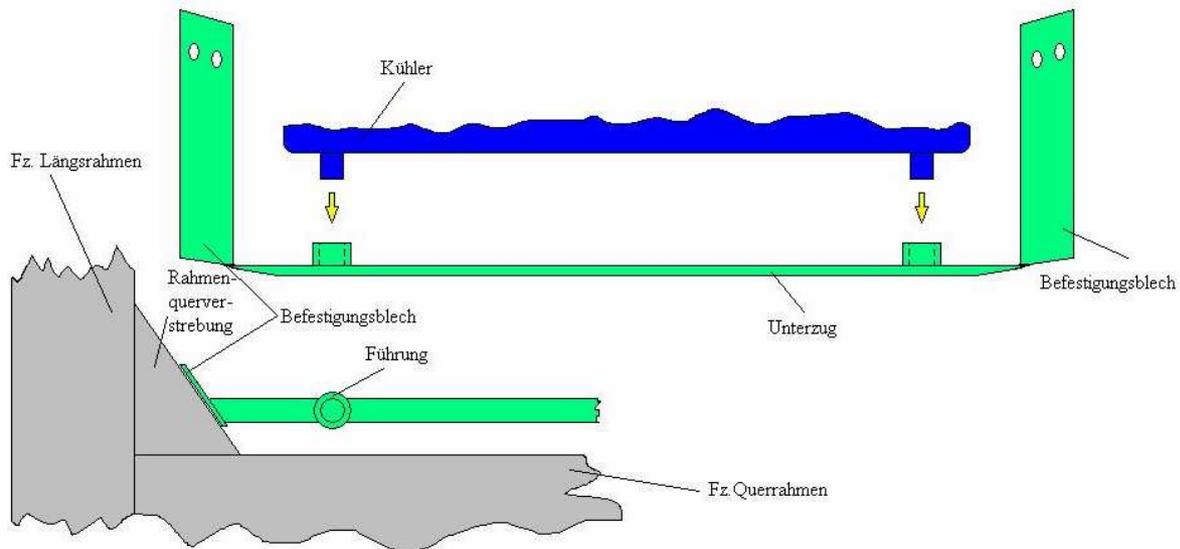
4. Einzelteile ändern / umbauen / neu konstruieren

Was nicht paßt, wird passend gemacht.

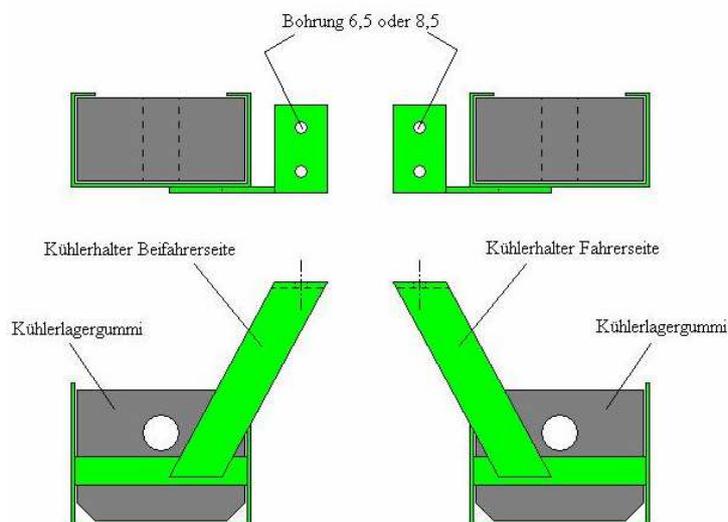
Einige Teile können erst nach dem Einbau von Motor und Getriebe angepaßt oder umgebaut werden. Hier wird lediglich beschrieben wie die einzelnen Teile geändert bzw. gebaut wurden.

- 4.1 **Kühlerhalter**
- 4.2 **Kühlerschläuche**
- 4.3 **Ölwanne**
- 4.4 **Achskörper**
- 4.5 **Motorhalter**
- 4.6 **Gasseil**
- 4.7 **Kupplungsseil**
- 4.8 **Tachowelle Cockpit**
- 4.9 **Bremskraftverstärker**
- 4.10 **Schalthebel**
- 4.11 **Getriebeaufhängung**
- 4.12 **Kardanwelle**
- 4.13 **Kabelbaum**
- 4.14 **Benzinleitung/Tank**
- 4.15 **Motorabdeckung**
- 4.16 **Auspuff**
- 4.17 **Luftfilterkasten**

4.1 Kühlerhalter:



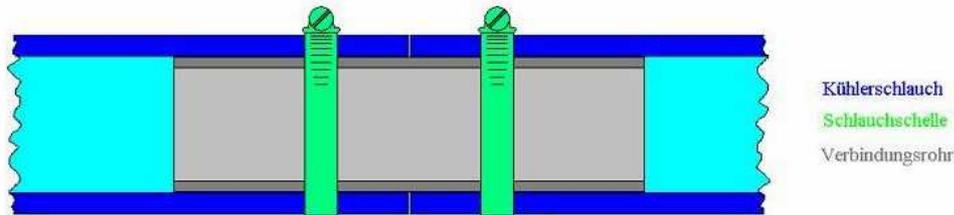
Er ist eine Eigenkonstruktion, bestehend aus den beiden oberen Führungen in denen der Kühler gummigelagert ist und einem Unterzug auf dem er steht. Die oberen Halter sind unter dem Blech festgeschraubt, an welchem auch der Bedfordkühler befestigt war. Den Unterzug hab ich mit Stehblechen an der Querverstrebung zw. Fahrzeuglängsrahmen und Frontquerrahmen verschraubt. Ich habe die schon vorhandenen Löcher für die Kabelbaumbefestigung benutzt.



Da es eng zugeht, sollte bei der Konstruktion darauf geachtet werden, daß der Kühler nirgends anstößt und durch die Vibrationen beschädigt wird und daß ausreichend Platz (mind. 2cm) zum Kühlerlüfter ist. Durch den Fahrtwind kann der Kühler Richtung Motor gedrückt werden und wenn der Motor in seinen Gummilagern arbeitet können sich die beiden sehr nahe kommen.

4.2 Kühlerschläuche:

Diese hab ich aus Schläuchen mit den verschiedensten Biegungen passend gemacht und an den Schnittstellen mit einem geeigneten Rohr und Schlauchbindern verbunden.



Die Röhre sollten an den Enden keine scharfen Kanten haben um

die Schläuche durch die Vibrationen nicht zu beschädigen. Einfach abrunden oder einen 2-3mm Radius hindrehen. Der Durchmesser der Röhre sollte auf keinen Fall zu klein sein. Gleicher Durchmesser oder max. 2mm größer sind optimal. Wenn sich Schlauch und Rohr nicht gut ineinander schieben lassen, mit Spülmittel geht's. Auf keinen Fall Öl oder Fett benutzen, da die Gummis dann aufquellen und weich werden.

Bei den Heizungskühlerschläuchen werde ich auch so verfahren, wenn der Heizungskühler mal eingebaut ist. Aber noch haben wir ja nicht Winter und ich hab noch etwas Zeit.



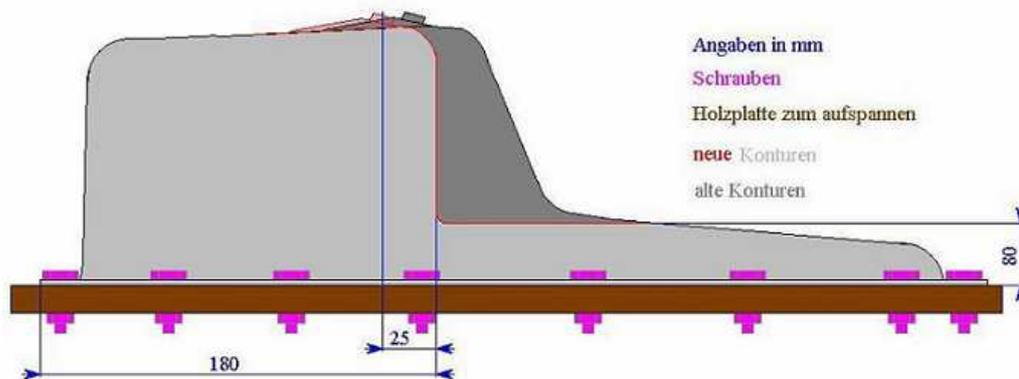
4.3 Ölwanne:

Die Ölwanne kann umgeschweißt werden oder durch die vom Manta B 1.8 (Aluölwanne) ersetzt werden.

Wer die vom Manta nimmt, muß darauf achten, daß er auch das Ölsaugrohr tauscht, da der Ölsumpf auf der Getriebeseite ist und nicht vorne. Auch der Ölmeßstab muß versetzt werden (ist aber am Motor meist schon vorgesehen)
Dieses hab ich auch schon gemacht, aber in einem anderen Umbau. Den „Ölhobel“ hab ich dabei soweit ausgeschnitten, daß nur noch der äußere Kranz der in der Ölwannendichtung eingeklemmt wird übrig war.

Aber nun zum Umschweißen.

Nachdem ich die Ölwanne abgenommen und gründlich gereinigt habe, suchte ich mir eine stabile und verzugsfreie Holzplatte. Es geht auch ein Stück einer



ehemaligen Küchenplatte.

Mit dieser wurde die Ölwanne dann durch alle Befestigungslöcher verschraubt, damit sich beim Schweißen nichts verziehen kann.



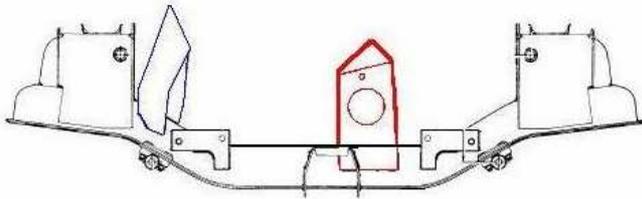
Ich versetzte zuerst den Sitz der Ölablaßschraube nach vorne mit samt der Wölbung. Anschließend wurde die Wanne mit 1mm Blech wie auf dem Foto umgeschweißt. Eigentlich ist es egal, wie man es macht, hauptsache man hält die Maße einigermaßen ein damit die Ölwanne einen sicheren Abstand zur Lenkung hat und die

Saugleitung und der Ölmeßstab nicht im Weg sind.

Eigentlich wäre Autogenschweißen besser, aber ich hab es auch mit dem Schutzgasschweißgerät geschafft alles dicht zu bekommen.

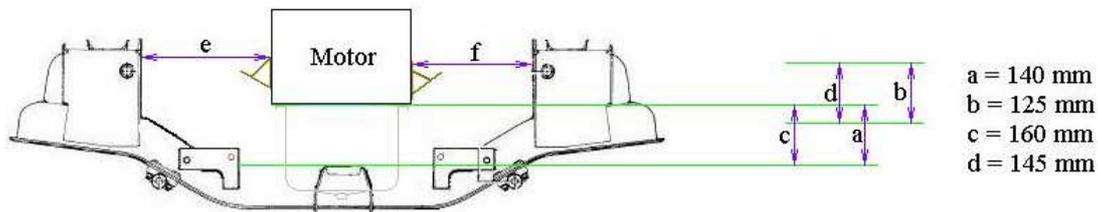
4.4 Achskörper :

Beim Achskörper hab ich zuerst den alten (rot gekennzeichnet) Motorbock entfernt.



Der blau gekennzeichnete kann entfernt werden. Bei mir ist er noch da, da er nicht weiter stört. „noch nicht stört“

Wie man nun die neuen Halter konstruiert ist egal. Sie sollen nur stabil sein und so plaziert werden, daß der Motor nach den Maßen „a“ bis „f“



montiert werden kann und die Lenkung freigängig ist. Es ist etwas fummelig und Zeitaufwendig, aber es ist zu schaffen. Der TÜV will bei diesen Schweißungen keine durchgehenden Schweißnähte sehen, da diese die Stabilität des Bauteils mindern. Also ca. 25mm Naht und dann 25mm freilassen usw. Meine Konstruktion besteht aus 60er U-Stahl und 50er Winkelstahl. Leider hab ich bei meiner Konstruktion den Fehler gemacht, daß ich die Motorlagergummis nur mit viel Fummelei vom Achskörper schrauben kann, da die Kontermutter nur schwer zugänglich ist. Sollte so ein Gummi mal reißen, dann wartet eine doofe Arbeit auf mich. Also bedenkt dies und macht es besser. Die Maße „a,b,c,d“ wurden jeweils von der Oberkante des Achskörpers zur Unterkante des Motorblockes gemessen, wenn er mit seinem Eigengewicht schon auf den Motorgummilagern aufliegt. Bei mir sind zwischen Ölwanne und Lenkung/Achskörper überall ca. 2cm Luft, so daß der Motor nirgends angeht. Wenn es bei der Abschleppöse etwas knapp werden sollte, dann kann man diese ja zurechtstutzen. Der Motor hängt also leicht auf die Fahrerseite und nach hinten gesehen etwas herunter. Daß er hinten etwas runter hängt, kommt dann beim Einbau zustande. Je nach dem wie man den Ganghebel ändert und man die Getriebeaufhängung konstruiert, aber dazu später mehr.

Ich möchte noch mal darauf hinweisen, daß meine Motorabdeckung im Innenraum nur ca. 42cm mißt und der Motor deshalb nicht ganz Platz hat. Bei neueren Bedfordmodellen kann dieser breiter sein, was ich aber nicht genau weis.

Die Einbaulage habe ich so gewählt, daß ich auf der Seite des Heizungskastens etwas vom Bodenblech wegschneide und nicht auf der Seite der Pedalerie, da

dort ohnehin schon Platzmangel zwischen Lenksäule und Motorabdeckung herrscht.



4.5 Motorhalter:

Motorhalter hab ich auf der Beifahrerseite den vom Omega genommen und nicht verändert und auf der Fahrerseite wegen der Lenkung einen neuen konstruiert. Die Befestigungsplatte mit der er an den Motorblock mit 3 Schrauben geschraubt wird besteht aus einem 3 oder 4mm starken Stahlblech. Am Motorblock befinden sich schon Gewinde zum befestigen.

Der Auslegerarm, an dem dann das Gummilager befestigt wird ist ein 60er-U-Stahl, der geknickt wurde um im richtigen Winkel parallel zum Halter auf dem Achskörper zu stehen.

Damit sich das Gummilager nicht verdrehen kann hab ich eine Aussparung gefeilt, wie es beim original auch vorhanden ist.

Siehe rechtes Foto oben bei 4.4 „Pfeil neu“

Beim Motorhalter sowie Achskörper ist die Gestaltung jedem frei überlassen, er sollte nur darauf achten, daß die Maße plus minus einen halben cm eingehalten werden. Und die Schweißnähte nicht wie geklebt aussehen wegen dem Herrn vom TÜV.

4.6 Gasseil:

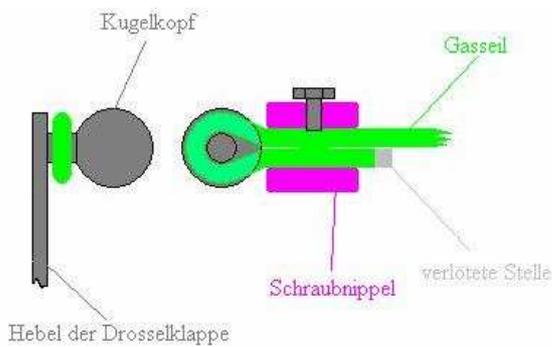
Das Gasseil hab ich vom Bedford übernommen, da das vom Omega zu kurz ist. Jedoch hab ich den Nippel auf der Vergaserseite abgezwickt und das Ende verlötet, damit es sich nicht aufspreizen kann. Mit einem Schraubnippel hab ich



aus dem Seilende eine Öse gemacht. Diese ist an der Kugel des Drosselklappenhebels beweglich gelagert. Die Öse soll so groß sein, daß sie nicht über die Kugel rutschen kann, aber auch nicht zu klein. Wenn sie zu eng sitzt, kann das Seil früher oder später wegen der hin und her Bewegung reißen.

Vorteil dieser Methode ist, wenn das Gasseil mal reißen sollte, man

im Fahrradzubehör für nicht einmal 2 Euro ein neues bekommt. Es braucht ja dann auch nur das Seil getauscht werden und nicht der komplette Bowdenzug.



4.7 Kupplungsseil:

Das Kupplungsseil hab ich ebenfalls vom Bedford genommen, da das vom Omega auch zu kurz ist.

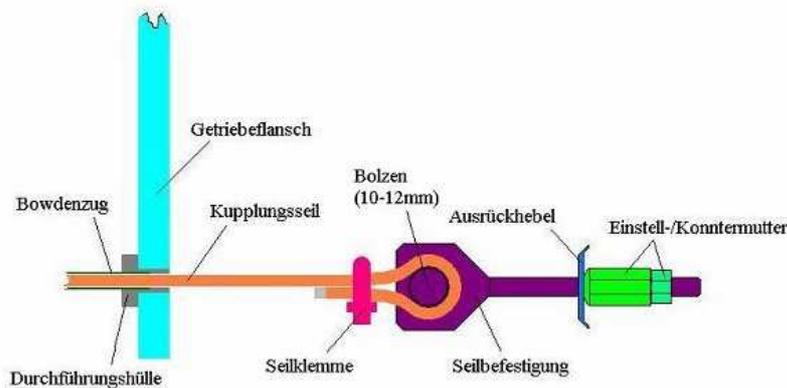
Momentan schlängelt sich das viel zu lange Kupplungsseil vom Bedford noch durch den ganzen Motorraum, was dazu führt, daß sich die Kupplung nur sehr schwer betätigen läßt.

Beim Bedfordkupplungsseil ist am Ende eine Kugel, welche nicht direkt mit dem Ausrückhebel des Omegagetriebes verbunden werden kann. Außerdem hat man dann keine Einstellmöglichkeiten.

Um nun die Kupplungsbetätigung zu erleichtern und die Kupplung einstellen zu können, hab ich folgendes ausgetüftelt.

Man kürzt zuerst den Bowdenzug (mit der Flex und einer 1mm Trennscheibe). Dann dreht man sich aus Alu oder Stahl eine Durchführungshülse, in der das Ende des Bowdenzugs hineingesteckt wird und das dann mit geringstem Spiel im Durchführungsloch am Getriebeflansch sitzt. Die Hülse sollte einen Bund haben, damit der Bowdenzug nicht durchrutscht und eine Bohrung die so groß ist, damit das Kupplungsseil nicht schleift und sich abnutzt.

Die Befestigung des Seiles wird dann vom Prinzip her wie beim Gasseil gehandhabt, jedoch um einiges stabiler.



Man schneidet vom Omegakupplungsseil das Gewinde ab und läßt dabei den Bund mit der 10er Schlüsselweite dran. Dann biegt man sich aus 2 oder 3 mm starkem Blech einen U-Bügel an den die Gewindestange schweiß

wird. In den Bügel setzt man einen Bolzen mit ca. 10-12mm Durchmesser der ebenfalls verschweißt wird. Um diesen bildet das Seil dann eine Schlaufe. Durch eine Seilklemme die im Baumarkt erhältlich ist fixiert man dann das Seil. Das Gewinde wird dann wie beim Omega befestigt und eingestellt. Da zwischen Ausrückhebel und Getriebeflansch nicht sehr viel Platz ist, sollte alles klein und stabil gebaut werden. So kann man dann den Einstellbereich vergrößern.

4.8 Tachowelle Cockpit:

Da ich das Cockpit des Omega verbaut habe, stehe ich vor dem Problem, daß die Tachowelle zu kurz ist. Ich habe versucht sie auf dem kürzesten Weg zu verlegen, aber sie ist und bleibt zu kurz. Sie zu verlängern ist meines Erachtens zu umständlich, daher werde ich nur noch die Tank- und Temp.Anzeige des Cockpits sowie die Kontrollämpchen übernehmen. Als Tacho selbst gibt's im Motorrad oder Quadfachhandel digitale, welche sich auf jeden Raddurchmesser einstellen lassen und die auch beleuchtet sind. Die Montage ist auch keine Hexerei. Damit der TÜV nicht meckert, fährt man zu einem Boschdienst mit Tachoprüfstand und lässt sie einen Wisch ausstellen welcher besagt dass der Tacho nicht lügt. Nun kann ich das Cockpit so plazieren, daß die Anzeigen und Kontrollämpchen gut sichtbar sind und nicht vom Lenkrad verdeckt werden.

4.9 Bremskraftverstärker:

Am Bremskraftverstärker hab ich nur die Unterdruckleitung verändert. Die alte Leitung am Anschluß am Vergaser war vom Öl derart angeschwollen und weich, daß ich das vergammelte wegschneiden mußte. Ich hab am Bremskraftverstärker den Anschluß mit seinem Rückschlagventil gelassen und die Leitung ein einem Bogen nach hinten gelegt und abgeschnitten. Dann bin ich wie bei den Kühlerschläuchen vorgegangen und als Verlängerungsrohr/leitung diente eine verchromte 8mm Spülkastenleitung. Auf diese hab ich dann den Rest

der Bedfordleitung angebracht und sie mit dem Anschluß an der Einspritzanlage verbunden.

An der Einspritzanlage ist eine Verschraubung, welche man einfach von der alten Kunststoffleitung befreit.

4.10 Schalthebel:

Der Schalthebel wird eigentlich gar nicht verändert, vielmehr seine Konsole und das Gestänge. Beides muß gekürzt werden.

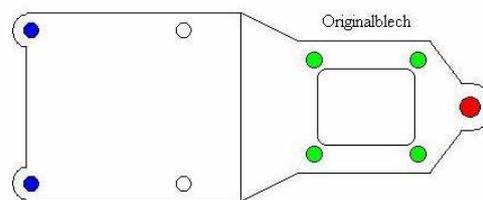


Diese Arbeit muß gemacht sein, bevor man sich auf die Getriebeaufhängung stürzt.

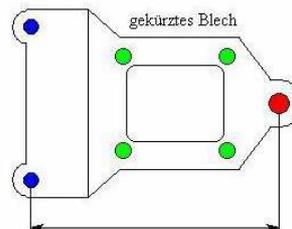
Das Blech in dem der Schalthebel gelagert ist samt Befestigungswinkel und Schaltgestänge wird vom Getriebe abgeschraubt (sollte eigentlich vor dem Einbau von Motor und Getriebe stattgefunden haben, da es sonst nur im Weg ist und stört). Das Gestänge ist am Getriebeeingang mit einem Bolzen an einer Kugel befestigt, welchen man mit einem Durchschlag entfernen kann.

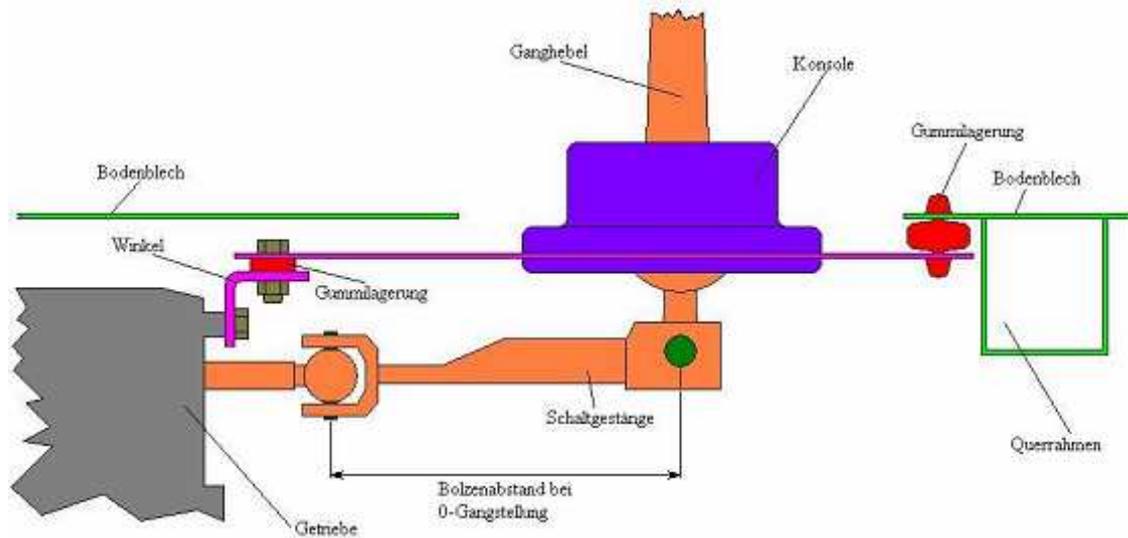
Nun mißt man sich den Platz aus, welcher vom Querrahmen am Bodenblech zum Befestigungspunkt am Getriebe bleibt. Dementsprechend ist das Montageblech und das Schaltgestänge zu kürzen. Zu beachten ist, daß der Gummi zur Aufhängung hinter dem Schalthebel auch noch Platz haben muß. In meinem Fall wäre

dieser Gummi genau auf ein Blech gekommen, welches das Pluskabel von der Batterie zum Anlasser schützt. Ich hab das Blech einfach weggeflext und das Kabel mehrfach sicher zum Rahmen hin mit Kabelschellen angeschraubt.



Loch für Gummipfropfen
Löcher zur Befestigung der Schalthebelkonsole
Löcher zur Befestigung am Winkel





Sind Winkel, Blech und Gummipfropfen nun montiert, kann man den Ausschnitt im Bodenblech machen, um den Schalthebel dann auch zu montieren. Die Lagerung des Schalthebels kann man gleich reinigen und neu einfetten.



Als Schaltkonsole habe ich einfach den alten Gummibalg vom Omega zurechtgeschnitten, mir einen Rahmen aus Alu ausgesägt und den Gummi damit ans Bodenblech geschraubt. So ist alles schön dicht.

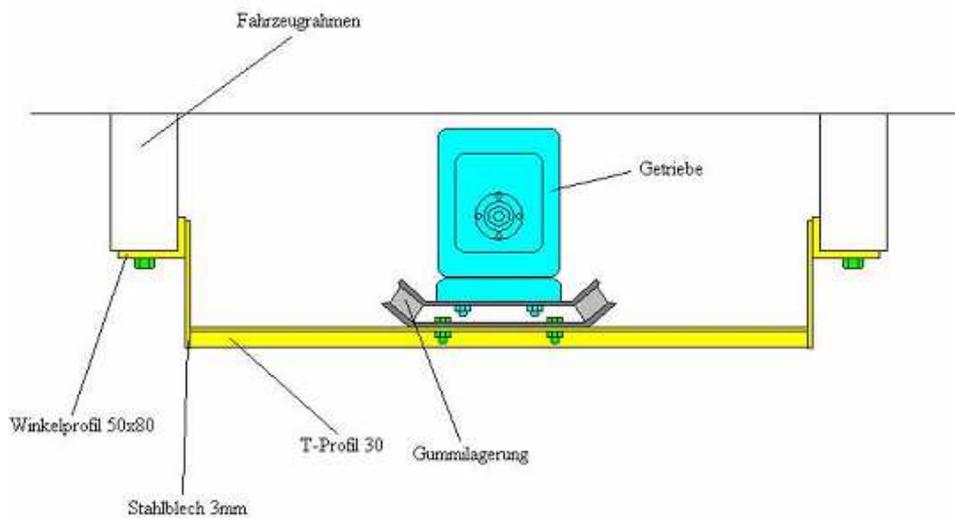
Beim Kürzen des Gestänges sollte Winkel und Blech mit Schalthebel schon montiert sein. Damit verhindert man, daß der Schalthebel in der 0-Gang-Stellung zu weit nach vorne oder hinten steht.

Vor dem endgültigen verschweißen sollten zur Kontrolle alle Gänge durchgeschaltet werden.

4.11 Getriebeaufhängung:

Die Getriebeaufhängung mußte ich neu machen, da die alte zu sehr verbogen war. Aus welchem Grund auch immer.

Es ist aber von Vorteil, diese erst dann anzufertigen, wenn der Motor und das Getriebe schon eingebaut sind. Das Getriebe kann man ja wie beim Ausbau mit einem Unterstellbock oder Seil in der richtigen Höhe halten damit der Schalthebel weit genug durch das Bodenblech ragt. Als Material habe ich ein



30er T-Profil, 3mm Blech und ca. 50x80 Winkelprofil genommen.

Zuerst bohrte ich in die Winkel 2 Löcher, um sie an den alten Befestigungen am

Fahrzeughaupttrahmen zu montieren. Dann wurden an jeden Winkel die 3mm starken Bleche geschweißt.



Am Getriebe beließ ich nur die alte Gummilagerung, welche ich mit dem T-Profil verschraubte. Wenn das Getriebe in der richtigen Lage ist, dann kann man die Bleche und das T-Profil miteinander verschweißen. Überstehendes Material ist natürlich abzuflexen und die scharfen Kanten zu entfernen.

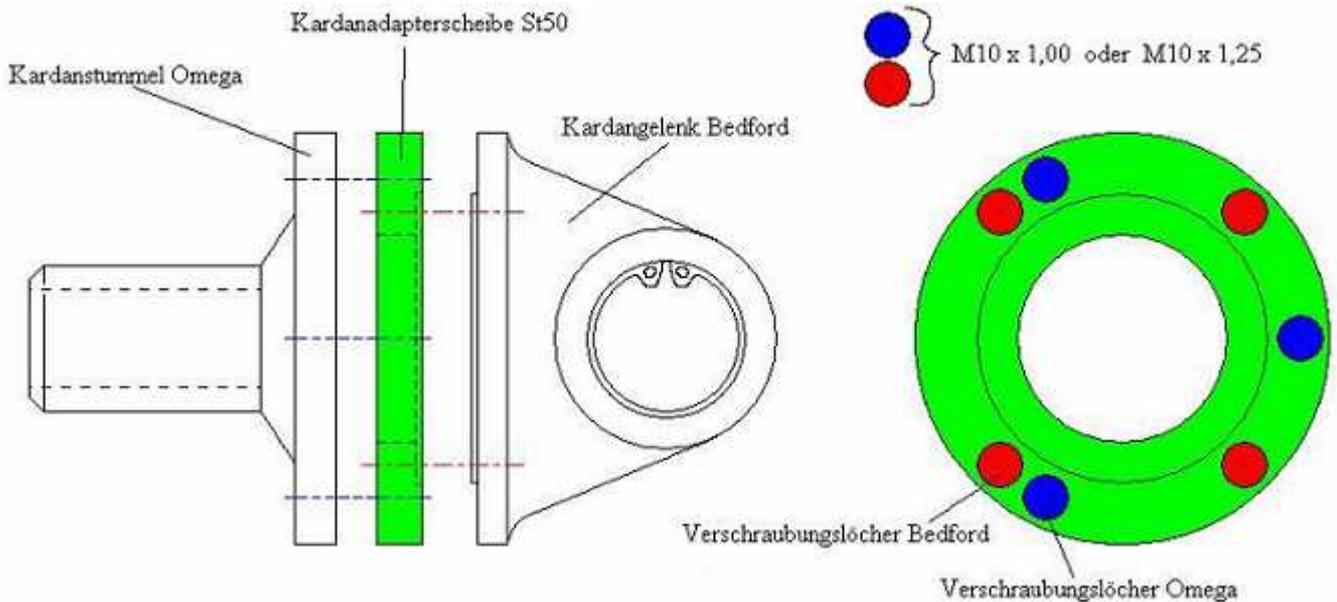
Soll sich ja keiner verletzen, wenn man ihn zusammenfährt.



4.12 Kardanwelle:

Die Kardanwelle an das Getriebe anzuf lanschen ist durch mehrerer Lösungen möglich. Entweder man läßt sich die Omega- und die Bedfordkardanwelle in einem Spezialbetrieb unter Angabe der richtigen Länge zusammenschweißen und wuchten. Dies ist die teure Variante.

Oder man macht es wie ich und setzt zwischen der 3-Punktverschraubung am Getriebe und der 4-Punktverschraubung am Gelenk der Bedfordkardanwelle



eine Adapterscheibe.

Da meine Drehbank nicht über die nötige Genauigkeit verfügt, hab ich mir diese Scheibe drehen lassen.

Am Omegagetriebe muß die Welle bis hin zur Verzahnung hin gekürzt werden, da diese sonst an der Kardanwelle anstehen würde.



Also einfach den Zapfen, welcher in der Kardanwelle geführt ist abflexen. Dabei ist darauf zu achten, daß kein Flexstaub durch den Wellendichtring ins Getriebe kommt.

Das Gelenk an der Kardanwelle ersetzt die Hardyscheibe vom Omega. Um die Scheibe auf das Kardangelenk montieren zu können, ist das Aufbohren der Befestigungslöcher von 9,6mm (irgendein Zollmass) auf 10mm notwendig. Wer

etwas Präzision an den Tag legt, erspart sich das teure Auswuchten. Eigentlich sollte sie ja ausgewuchtet werden, die Kardanwelle, aber bei unseren Geschwindigkeiten ist dies glaub ich überflüssig. Außer sie schlägt wie Sau. Aber wenn die Scheibe genau gefertigt ist, dann dürfte alles in Butter sein. Allerdings habe ich beim Einbau von Motor und Getriebe diese 10 - 12 mm der Scheibe nicht mit eingerechnet, was ein versetzten um obige 10 - 12 mm der Mittellagerung der Kardanwelle nach hinten nötig machte. Dazu bohrte ich in den Träger, an welchem die Kardanwelle gelagert ist, neue Löcher. Das Schiebestück in der Kardanwelle, welches zum Längenausgleich dient wenn die Hinterachse ein bzw. ausfedert hat normalerweise noch ausreichend Spielraum. Als Schrauben verwendete ich M10x1,00 (12.9) mit Innensechskant aus VA. Schrauben mit normalem 6-Kantkopf könnten evtl. nicht Platz haben. Da die Schrauben sehr stabil sind, haben sie auch einen stabilen Preis. 20 Euro für 7 Stück.

4.13 Kabelbaum:

Den Kabelbaum hab ich komplett vom Omega übernommen. Den vom Fahrzeug sowie den vom Motor. Um den Fahrzeugkabelbaum, welcher erheblich dicker ist als der des Bedford, in seiner Gummitülle durchs Blech (Motorraum/Fahrgastraum) zu bringen ist das alte Loch um einiges auszufeilen. Das genaue Maß kann man an der Tülle abmessen.

Die Leitungen im Bedford, welche zu den Rücklichtern führen hab ich vorne gekappt, wo sie in der 3-fach Steckleiste enden. Der Rest ist wie oben schon erwähnt komplett rausgeflogen.

Kurze Abkürzungserklärung der Farben:

GN=grün ; GE=gelb ; GR=grau ; SW=schwarz ; WS=weiss ; BL=blau ;
OR=orange ; RT=rot ; LI=lila

Beim Omega sind folgende Farben mit folgenden Teilen zu verbinden.

GR/RT	=	Rücklicht li
GR/GN	=	Rücklicht re
SW/GE	=	Bremslicht li
SW/GE	=	Bremslicht re
SW/WS	=	Blinker li
SW/GN	=	Blinker re
WS/SW	=	Rückfahrscheinwerfer
SW/BL	=	Nebelschlußleuchte
GR/SW	=	Kennzeichenbeleuchtung
BL	=	Benzinpumpe
BL/SW	=	Tankgeber

Es sind noch Leitungen übrig, die Zündungsplus und Dauerplus haben. Die nicht benötigten Leitungen gut isolieren oder anderweitig verwenden, damit es zu keinem Kabelbrand kommt.

Wie die Farben nun beim Bedford aussehen, ist typisch englisch und dürfte in den wenigsten Fällen stimmen.

Folgende sind an der 3-fach Steckleiste. Am Rücklicht kann man die Farben dann vergleichen.

Rücklicht	OR/RT
Rücklicht	OR/SW
Blinker	GN/RT
Blinker	GN/WS
Bremse li/re	GN/LI

Am besten einfach mit einer Autobatterie testen und sich selbst überzeugen. Das einzige was ich am Kabelbaum des Omega noch ändern mußte waren die Anschlüsse der Scheinwerfer, Blinker und der Hupe.

Beim Scheibenwischer sind folgende Kabel zu verbinden

<u>Omega</u>	<u>/</u>	<u>Bedford</u>
BR		GN
GE		BL/GN
GN		GE/GN
WS		RT/GN
Geh.Masse		SW

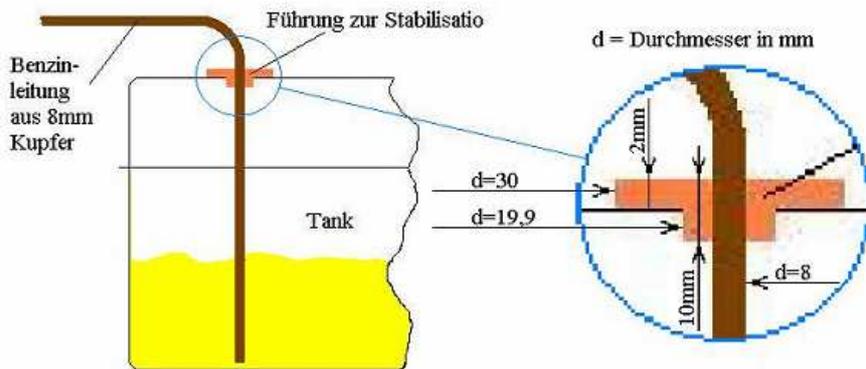
Die Intervallfunktion ist jetzt leider etwas merkwürdig, aber vielleicht stimmt auch mit meinem Scheibenwischermotor etwas nicht.

4.14 Benzinleitung/Tank:

Die Benzinleitung des Bedford, welche nur einen Durchmesser von 6 mm hat, muß einer mit 8mm weichen. Außerdem benötigt der Einspritzmotor eine Rücklaufleitung. Ich hab eine 8mm-Plastikleitung aus dem Kfz-Zubehörhandel (Boschdienst) verwendet. Diese ist kostengünstiger und läßt sich leichter verlegen. Den ehemaligen Anschluß der Saugleitung am Tank hab ich mit der Rücklaufleitung verbunden. Für die Saugleitung hab ich einen neuen Anschluß in den Tank eingelötet.

Beim einlöten besteht **EXPLUSIONSGEFAHR**, daher sollte der Tank mit Wasser befüllt werden um alle Benzingase entweichen zu lassen und das Risiko des Entzündens zu minimieren.

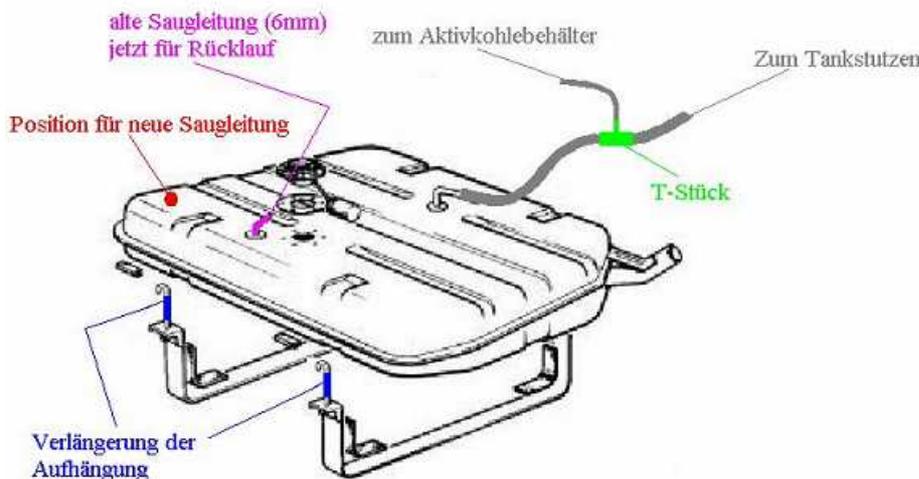
Um die Leitung zu stabilisieren habe ich in den Tank ein 20mm Loch gebohrt.



In dieses Loch
lötete ich eine
10mm starke
Messingscheibe
die am Ansatz
19,9mm und oben
ca. 30mm
Durchmesser hat.
In dieser Scheibe
ist eine 8mm
Bohrung durch die

dann die 8mm Kupferleitung in den Tank eingeführt wurde. Als die Leitung den Boden des Tanks berührte, habe ich sie ca. 5mm herausgezogen und so alles miteinander verlötet.

Wer sich das mit dem Löten nicht antun will, kann auch den Tank vom Omega einbauen, da dieser sämtliche Anschlüsse schon hat und auch einen Pumpensumpf. Der Pumpensumpf verhindert das ansaugen von Luft. Der Tank meines Schlachtfahrzeugs war leider total hinüber und ich bin noch auf der Suche nach einem solchen.



Damit keine Luft
angesaugt wird,
hab ich den Tank
etwas zur
Fahrzeugmitte
hin hängend
eingebaut. Dazu
hab ich die
Aufhängehaken
verlängert und
zwischen Tank
und

Tankabstützung
am Bodenblech ein geeignetes Holzstück eingeklemmt. So wird verhindert, daß der Tank hin und her wackelt. Damit der TÜV den Aktivkohlebehälter als funktionstüchtig anerkennt sollte noch eine 3. Leitung zum Aktivkohlebehälter gelegt werden. Dieser saugt die Benzindämpfe ab und verhindert, daß sie der Umwelt schaden. Ich hab diese Leitung mit dem Überlauf verbunden der vom Tankstutzen zur Oberseite des Tanks führt.

4.15 Motorabdeckung

Den Deckel für die Motorabdeckung kann man beliebig ändern, je nach Verwendungszweck. Bei mir wird er später gut isoliert mal als Bierdosenhalter fungieren.

Es ist nur darauf zu achten, dass alles schön dicht ist, sonst drückt es das Spritzwasser herein und die Folgen sind ja weitgehend bekannt!

Auch soll darauf geachtet werden dass der Motor mit seinen Anbauteilen nirgends angeht und für eine unschöne Geräuschkulisse sorgt.

4.16 Auspuff

Den Auspuff kann man so wie ich auf der Seite vor dem Hinterrad enden lassen oder hinten. Dem TÜV ist das glaub ich egal, solange alle Omegatöpfe verbaut sind. Beim Kat sollte nur darauf geachtet werden, dass er nicht zu nahe an brennbaren oder leicht schmelzenden Teilen ist, da er sehr heiß wird.

Hitzeschutzblech aus Alu hilf da gut weiter. Dies vereinfacht die Eintragung (weil die Daten einfach vom Omega übernommen werden) und es macht keine Geräuschemessung notwendig, welche teuer ist.



Wer allerdings auf Sound steht, wie ich, der verbaut keinen Kat sondern besorgt sich 2 Supersprinttöpfe und das ganze in 2 ½ Zoll Ausführung sprich 63,5mm!! Das ganze sieht dann so aus.

4.17 Luftfilterkasten

Der Luftfilterkasten vom Omega ist etwas groß, so dass seine Unterbringung ein Platzproblem herbeiführen dürfte.

Diesem habe ich durch einen Manta/Ascona Luftfilterkasten vom 2.0 E (CIH) Abhilfe geschaffen. Dank Opel-Baukastensystem ist die Montage des Omega Luftmengenmesser auf dem Manta Luftfilterkasten kein Problem. Werden nur auf der Innenseite die 4 Schrauben gelöst und außen eine. Wer 2 Deckel vom Luftfilterkasten hat, kann einen für eine Billigtuningmassnahme hernehmen und Löcher rein machen, damit das Ansaugeräusch besser hörbar wird.



5. Zusammenbau

Diesen werde ich nicht ins Detail beschreiben, sondern nur die Reihenfolge und die Besonderheiten, da das zusammenfügen einzelner Komponenten ja eigentlich kein Problem darstellen dürfte.

Wie die Vorderachse und die Motorbefestigung geändert werden muss steht wie so vieles im „Umbau“!!

Begonnen habe ich damit, dass ich den frischen und bedfordjungfreulichen Motor samt Getriebe auf der Vorderachse montierte. Da er dann nur auf den Gummilagern aufliegt ist das Ganze eine wackelige Sache.

Damit man das Paket schön alleine herum manövrieren kann, hab ich das Hosenrohr vom Auspuff auch gleich drangeschraubt. Ist jetzt wie ein Einarmschubkarren.

Nachdem die Achse die richtige Lage unter der Blechhülle gefunden hat, kann man die Karosse herablassen.

Dabei sollte das Getriebe nicht auf dem Boden aufliegen sondern so unterbaut werden, damit Motor und Getriebe parallel zum Boden verlaufen.



Vorsicht ist beim Drosselklappensensor geboten, da er nicht ganz durch die Bodenöffnung paßt, muss diese ausgeschnitten werden.

Wenn die Achse dann am Rahmen angeschraubt



ist, wird das Getriebe hochgebunden und die Karosse kann jetzt wieder ganz normal an der Vorderachse hochgehoben werden.



Jetzt werden die Streben vom Rahmen zum Achskörper, die Lenkung und die

Bremsleitungen montiert und angeschlossen. Bei der Bremse könnte man gleich entlüften damit man es später nicht vergißt und eine Probefahrtsüberraschung erlebt.

Der nächste Schritt ist der Ganghebel samt Gestänge und Konsole.

Die Einzelheiten dazu stehen im „Umbau“.

Wenn der Ganghebel durchs Blech schaut und alle Gänge sauber geschalten werden können, wird die Getriebeaufhängung gebastelt. Näheres dazu steht auch im „Umbau“ beschrieben.

Nach der Montage der Getriebeaufhängung prüft man durch heftiges hin und her schaukeln ob nix irgendwo streift oder wetzt.

Das nächste ist die Kardanwelle. Deren Einbau keine Schwierigkeiten bereiten sollte. Ein Tip am Rande, wer seine Kardan schon länger nicht mehr abgeschmiert hat sollte sich die Zeit nehmen und zumindest das Kreuzgelenk direkt an der Hinterachse mal ausbauen und sich die 4 Lagerzapfen ansehen. Meine waren schon sehr eingelaufen und daher hatte das ganze soviel Spiel, dass es sich akustisch bemerkbar machte. Die Kreuzgelenke gibt es auch ohne Schmiernippel, welche ich jetzt drin habe.

Nun weiter, der Motor soll ja bald mal laufen, und dazu braucht er natürlich Benzin. Also wird der umgemodelte Tank, Benzinpumpe und die 3 Benzinleitungen verbaut. Näheres siehe unter „Umbau“. Die Benzinpumpe sitzt bei mir jetzt vor dem Tank am Längsrahmen. Bei der Gelegenheit hab ich den Benzinfilter gleich getauscht, denn laut Opelmechaniker ist dieser für die meisten „Springt nicht an“ - Problemchen zuständig.

Das vorletzte was unter dem Wagen noch zu machen ist, ist das Kupplungsseil zu verbauen und einzustellen. Auch das ist im „Umbau“ näher beschrieben.

Und nun das Letzte, der Auspuff, welcher auch im „Umbau“ beschrieben ist sollte keine Schwierigkeiten bereiten.

Jetzt aber ab in den Motorraum in die hinterste Ecke.

Dort nämlich hab ich den Aktivkohlebehälter befestigt und angeschlossen. Der AK-Behälter wird mit einem Unterdruckschlauch am Relaisventil und dieses am Motor bei der Drosselklappe angeschlossen. Unten am AK-Behälter ist noch ein Schlauch, der einfach ins Freie geführt wird. Durch diesen entweichen dann die „gereinigten“

Benzindämpfe. Somit ist die Tank Be- und Entlüftung umweltschonend. Neben dem AK-Behälter hab ich mit M6-Gewindestangen eine Halterung für den Luftfilterkasten installiert. Dieser ist auch im „Umbau“ beschrieben. Jedoch sollte der Luftfilterkasten erst montiert werden wenn der Kühler verbaut ist, um



keine Platzschwierigkeiten zu bekommen. Der Kühlerhalter ist auch im Umbau beschrieben, genauso wie die Verbindungen der Kühlerschläuche. Beim Auffüllen des Kühlers gleich ein wenig Frostschutz mit dazugeben, da dieser nicht nur vor Frost schützt, sondern auch als Reiniger und Korrosionsschutz dient.

Jetzt kann der Luftfilterkasten Einzug halten. Danach wird das Gasseil und der Anschluß vom Bremskraftverstärker zur Einspritzanlage montiert. Dies steht auch im „Umbau“.

Der Anschluß des Motorkabelbaumes ist eigentlich kein großartiges Spektakel, da alles gekennzeichnete nun genau wieder so angeschlossen wird wie es getrennt wurde. Das Motorsteuergerät hat bei mir nun dort Platz gefunden, wo sich einst die

Heizung befand. Da meine Heizung noch nicht eingebaut ist, bleibt das Steuergerät auch vorerst da. Der Anschluß der Restlichen Kabel ist auch im „Umbau“



beschrieben und muss von jedem selbst passend gemacht werden, da die einzelnen Anschlüsse diverser E-Teile variieren.



Zum Schluß habe ich das Zündschloß des Omega passend für die Lenksäule vom Bedford gemacht. Nach dem Drehen des Schlüssels sollte er eigentlich anspringen. Wenn der Motor läuft, alle Leitungen dicht sind und noch alles einmal auf seinen ordentlichen Sitz hin überprüft wurde und alle Schrauben fest sind, kann einer Probefahrt nichts mehr im Wege stehen.

Nach der erfolgreichen Probefahrt mit reichlich Motorgeräusch im Fahrgastraum kann nun die Motorabdeckung (s. „Umbau“) montiert werden.

6. Hilfsmittel



Hilfsmittel hab ich mir nur eines basteln müssen, wegen der fehlenden Hebebühne. Und zwar ist es ein Rahmen, der an den Löchern für die Stoßstange befestigt wird, um die Karosserie wieder auf die Vorderachse herablassen zu können.

Ansonsten gibt es ja keinen Punkt, an dem man den Wagenheber ansetzen kann.

Voraussetzung für dieses Gebilde ist eine gute Substanz der Stossstangenaufnahme, da viel Gewicht und auch ein hohes Hebelmoment auf die Aufnahme wirken.

