

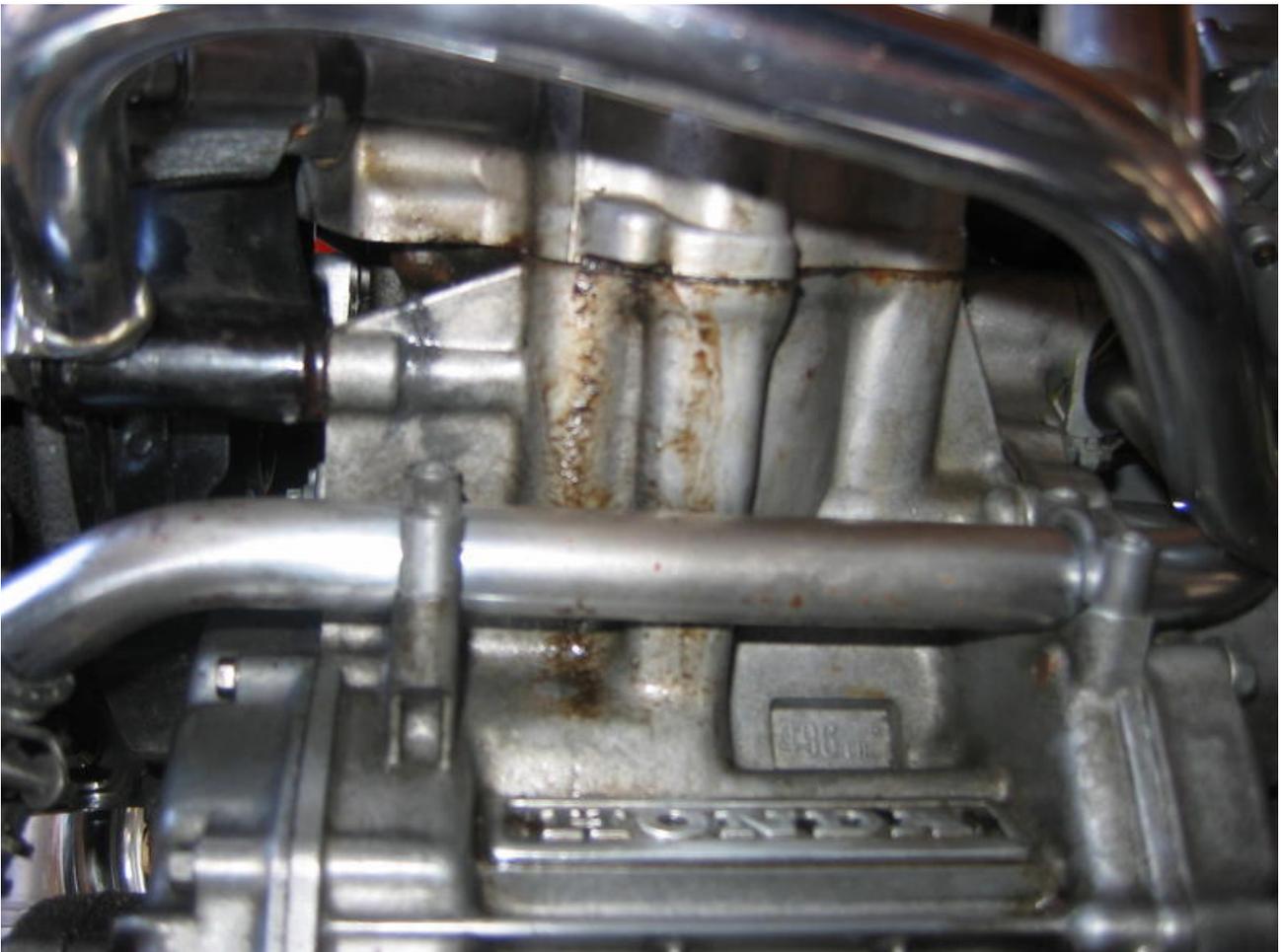
Zylinderkopfdichtung wechseln

Beschrieben und fotografiert von EO, unserem wasserdichten Baron Waterbrunn.



Als ich den Motor überarbeitete, habe ich ganz naiv die Zylinderkopfdichtungen mit Hylomar geklebt, weil die waren ja schon vorher so verbaut worden...

Das Ergebnis war letztendlich unbefriedigend:



Der zweite Versuch, alles noch Mal mit neuer Zylinderkopfdichtung ohne die Verwendung von Hylomar, dafür aber unter Benutzung des Drehmomentschlüssels führte ebenfalls zu keinem befriedigenden Ergebnis. Ich hatte es versäumt, den Kopf auf Verzug zu prüfen. Dazu benötigt man ein Haarlineal, wie mir guelli02 erklärte.

Haarlineal und Fühlerlehre



Dies ist ein 250mm langes Haarlineal, bezogen von <http://www.kalibrierservive24.de> - angeboten über ebay, im Direktkauf für 31,30 € inklusive Versand. Darunter liegt die 9-Blatt Fuehlerlehre von Louis, für 4,95 €

Aber dann konnte es wieder los gehen.

Wechsel der Zylinderkopfdichtung OHNE Ausbau des Motors!

Mopped im Carport aufgebockt:



Sitzbank und Tank abgebaut:



Krümmer abgebaut:



Kühlerverkleidung abgebaut:



Motorschutzbügel abgebaut:



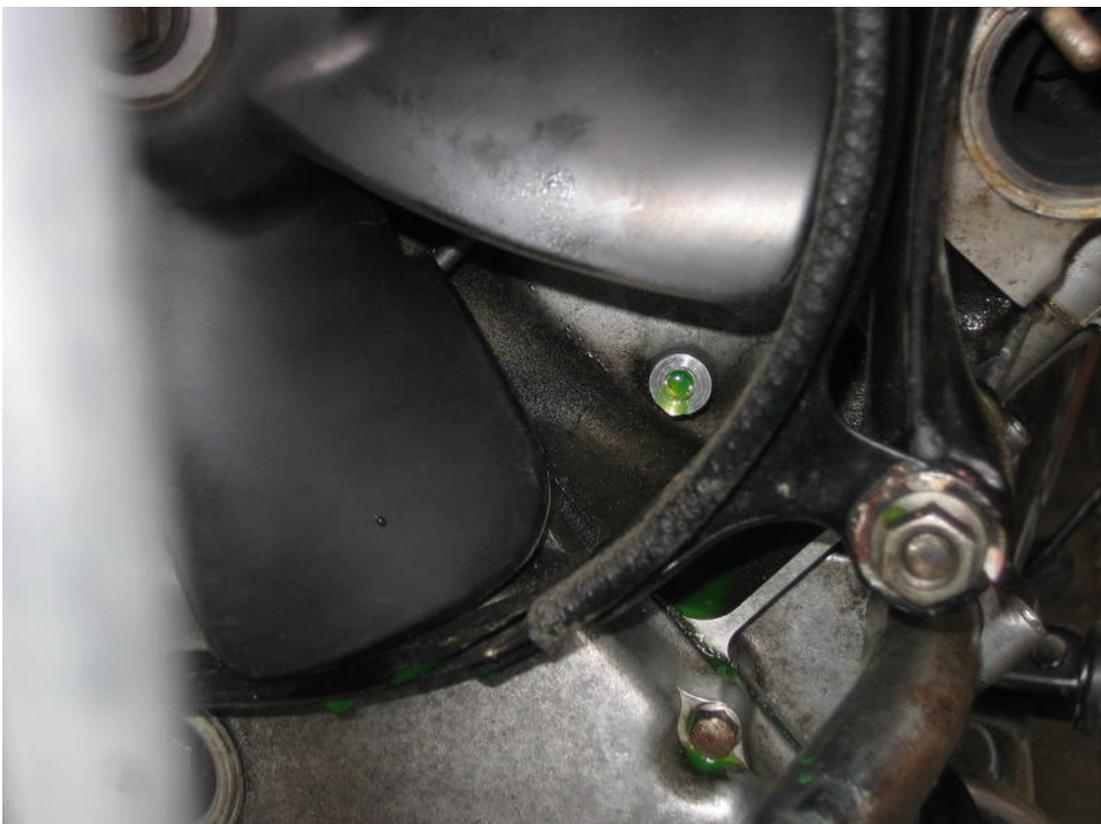
Kühlwasser ablassen:



Kühler abbauen:



Zylindermantel Entwässerungsschraube links, Wasser ablassen:



Je nachdem wie der Ventilator steht, muß die Kurbelwelle gedreht werden, damit man an die Schrauben dran kommt!

Um die rechte Schraube lösen zu können, muß auch der Luftführungsring um den Ventilator abgebaut werden!

Zylindermantel Entwässerungsschraube rechts, Wasser ablassen:



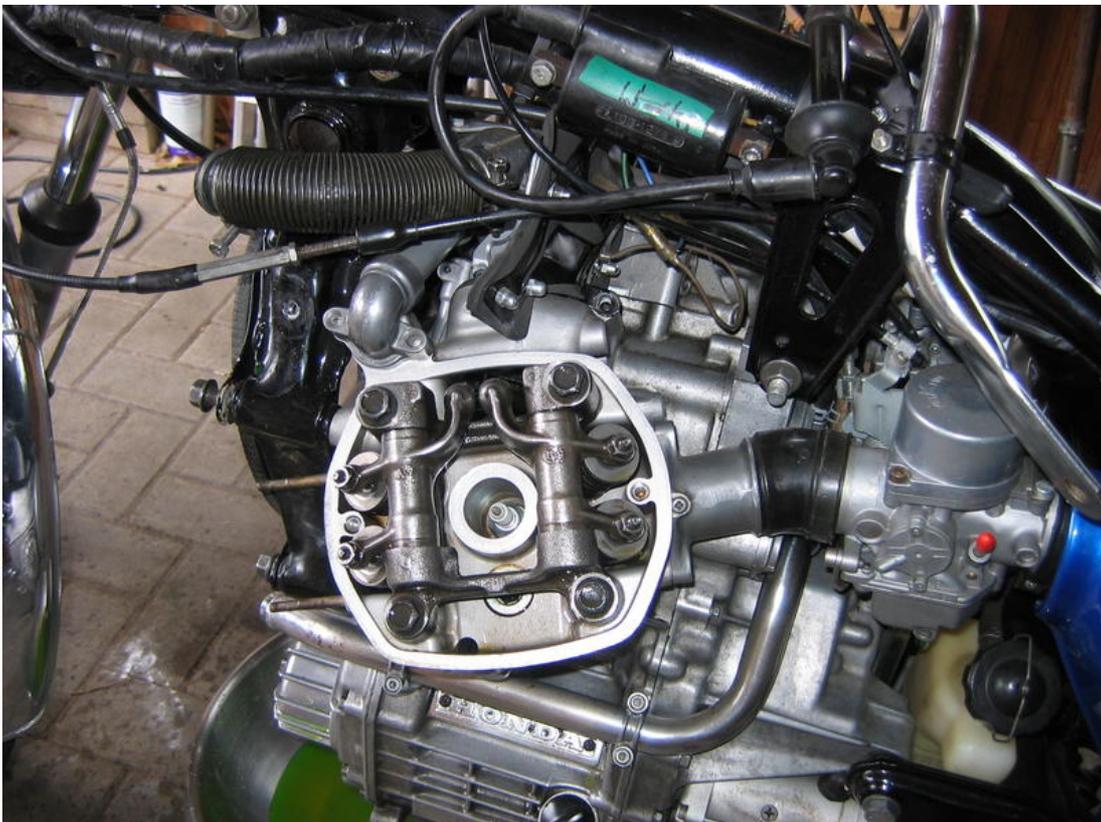
Nach dem Ablassen des Kühlwassers sofort beide Schrauben wieder fest eindrehen!!! Es wäre echt blöd, wenn die verloren gingen, oder beim Zusammenbau vergessen würden...

Nun müssen die Schrauben der Isolatoren (Ansaugflansche), die Winkelstücke der Wasserbrücke und die beiden Halteschrauben des Thermostatträgers und des Windschotts rausgeschraubt werden.

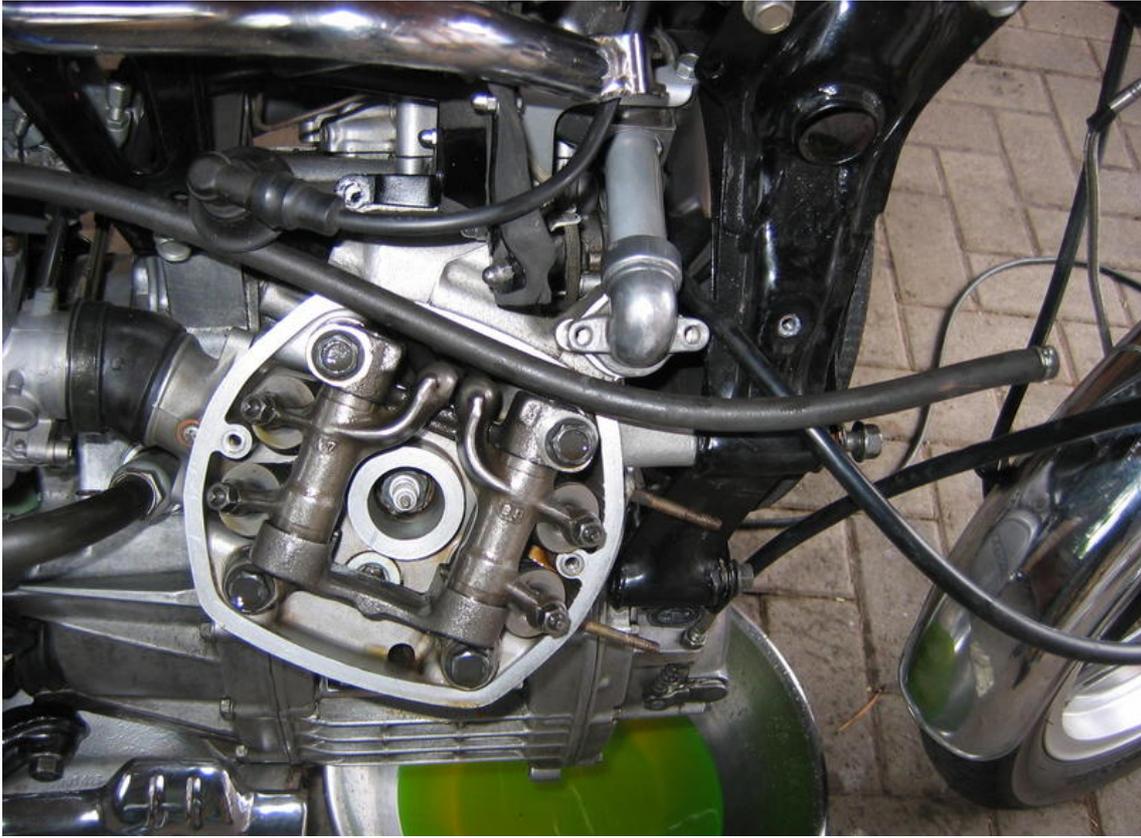
Zylindermantel, beide Entwässerungsschrauben:



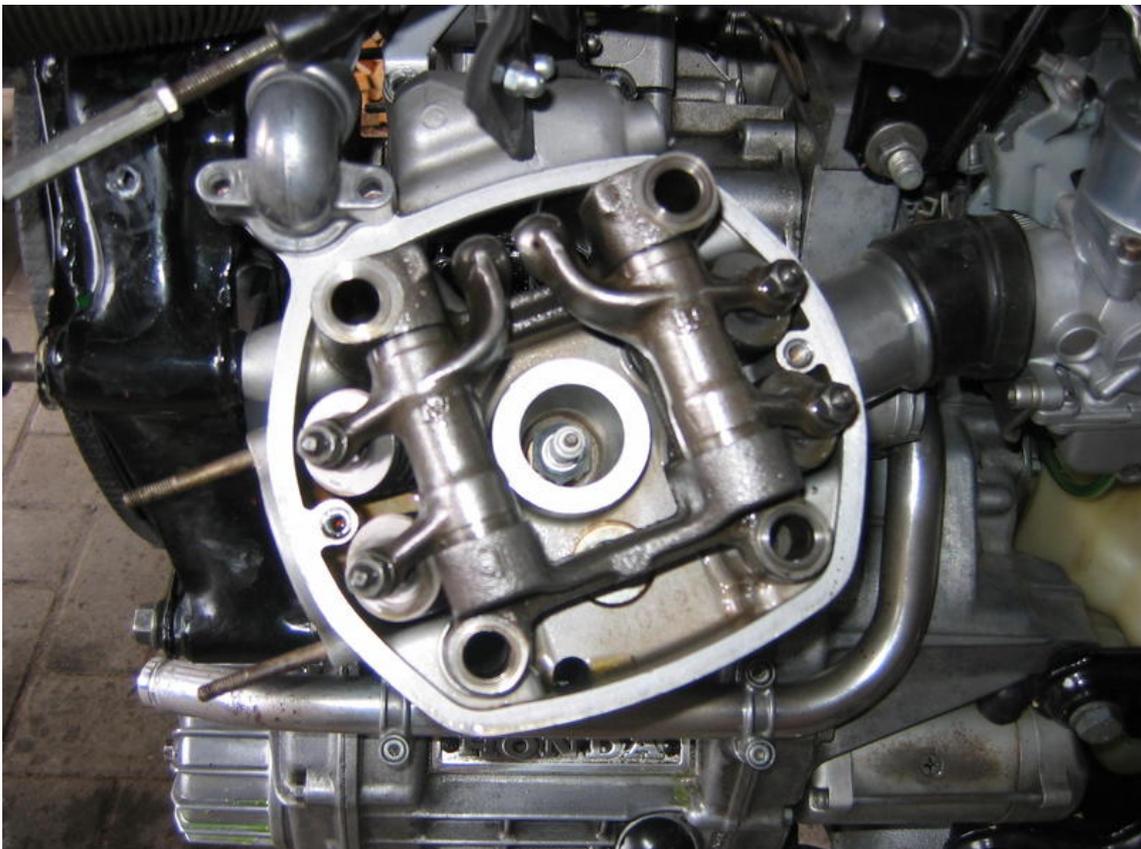
Anbauteile lösen links:



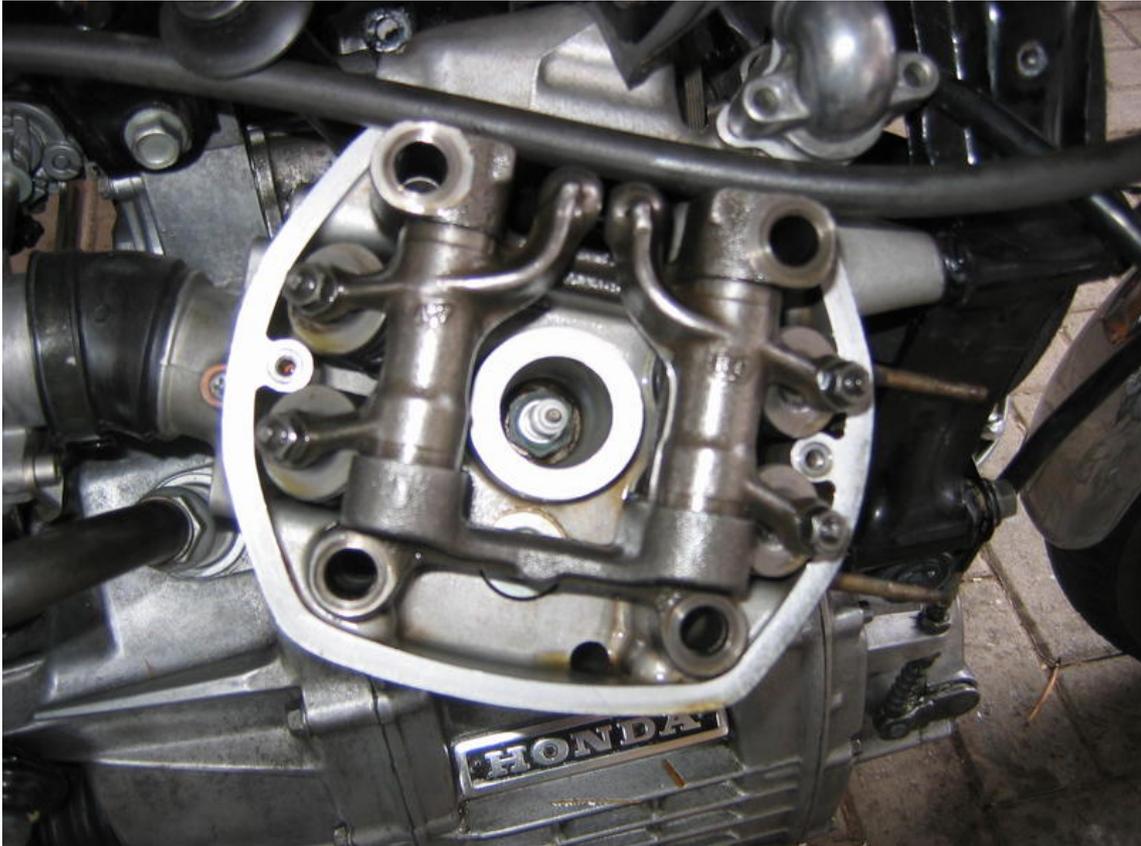
Anbauteile lösen rechts:



Zylinderkopfschrauben lösen links:



Zylinderkopfschrauben lösen rechts:



Zylinderkopf abnehmen links:



Zylinderkopf abnehmen rechts:



Hurra! Diese ganze Operation dauerte 1 Stunde 5 Minuten, aber nur, weil ich das alles gerade erst einmal zerlegt hatte. Wenn man an einer Maschine arbeitet, die seit mehreren Jahren keinen Schraubenschlüssel gesehen hat, dann wehren sich die Krümmer, die Kühlerschläuche und die Köpfe gehen auch nicht so einfach runter, da muß man schon mit dem Brecheisen nachhelfen.

Wichtig ist es auf den kleinen O-Ring der Öldüse zu achten, dass der nicht verloren geht, bzw. der muss, wie auch die Zylinderkopfdichtung neu beschafft werden.

Nun hatte ich die Köpfe wieder unten in der Werkstatt. Jetzt kam das Haarlineal zum Einsatz.

Die scharfe Kante auf die Dichtfläche gelegt und den Kopf gegen die Deckenlampe gehoben, konnte ich im Gegenlicht sehen, wo sich Spalte auftaten. Leider ist meine Fotoausrüstung nicht gut genug um das zu fotografieren. Beide Köpfe waren im Zentrum, also im Bereich des Zylinders aufgewölbt wie umgedrehte Suppenteller. An der Außenkante, rund um das rechteckige Loch durch das das Öl aus dem Kopf wieder in den Motorblock fließt, konnte ich sehen, dass diese nicht plan war, sondern leicht aufgewölbt, sodass von den 5mm Material vielleicht gerade Mal 1 mm tatsächlich dichten konnte. Dies hatte ich durch das Schleifen von Hand mit Schleifpapier selbst so ausgeformt. Diese Köpfe konnten nicht dicht werden. Es ist also wichtig beim Entfernen der eingebrannten Dichtungsreste entweder mit

Schabern zu arbeiten oder sich aus einem schmalen Glasstreifen eine Feile zu bauen, mit der man immer plan auf der Dichtfläche arbeitet.



Um den Kopf zu planen, habe ich mir eine Glasplatte zugeschnitten, 23 x 21,2 x 0,5 [cm]. Die hat die Breite eines Bogen Schleifpapiers, ist aber ein Stück kürzer.



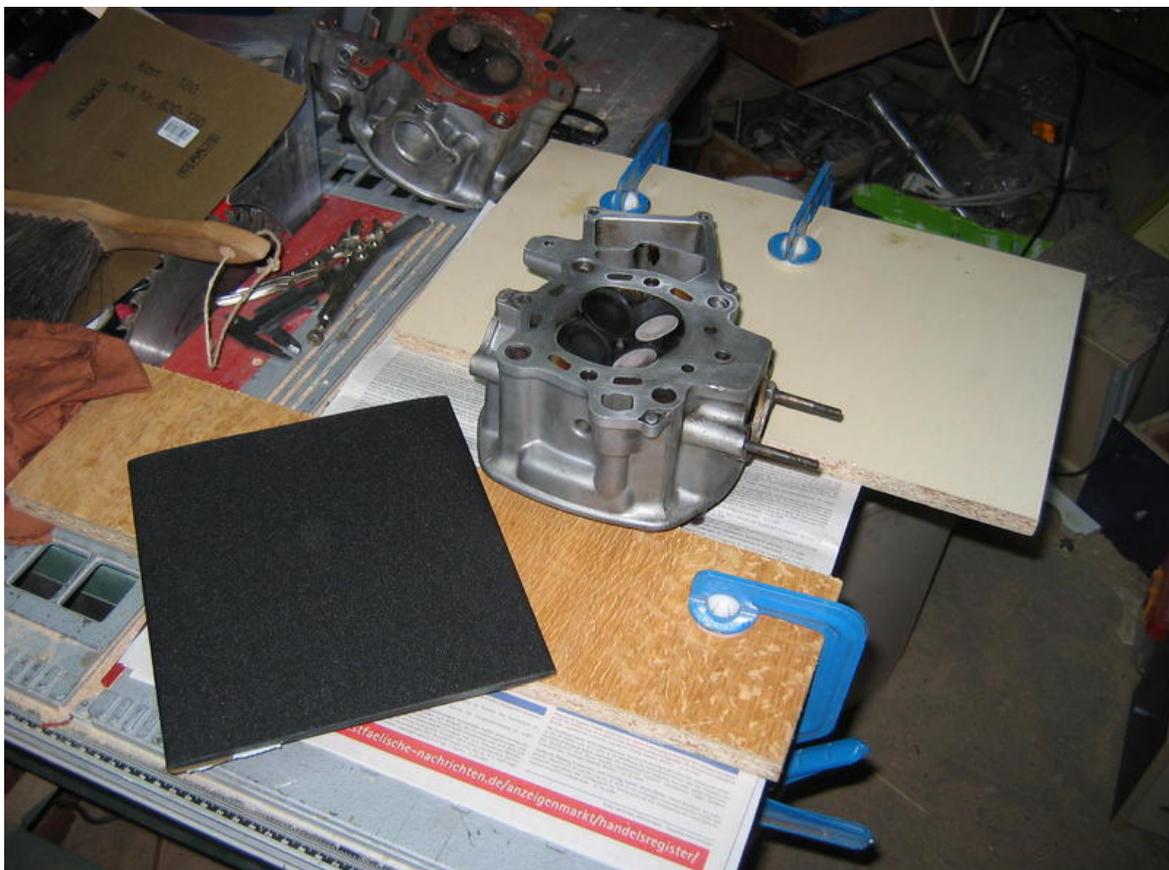
Ich habe diese Glasplatte sorgfältig entfettet und dann das Schleifpapier auf der Rückseite mit Panzerband stramm festgeklebt.



Ich habe 180er Naßschleifpapier verwendet. Dieses habe ich mit reichlich WD 40 eingesprüht.

Während der Arbeit konnte ich den feinen Alustaub mit WD 40 im Schleifpapier "aufspülen" und mit einem Lappen abtupfen. So konnte ich das Papier immer wieder reinigen. Zuerst hatte ich

den Kopf auf den Rücken gedreht und mit der Platte auf der Dichtfläche geschliffen, aber das hat sich nicht bewährt, weil es zu wackelig war.



Stattdessen habe ich dann die Glasplatte zwischen zwei Brettern auf dem Arbeitstisch eingeklemmt, wie man es oben im ersten Bild dieses Beitrags sehen kann. Der Kopf wurde dann mit der Dichtfläche nach unten auf das Papier gelegt und mit leichten Bewegungen vor und zurück geschoben.

Bild Messlinien:

leider verlorengegangen, ich reiche es noch nach!

Es ist hilfreich immer wieder mit dem Haarlineal zu prüfen. Das 180er Papier hat einen guten Materialabtrag und es muß ja nur sehr wenig Material abgenommen werden.

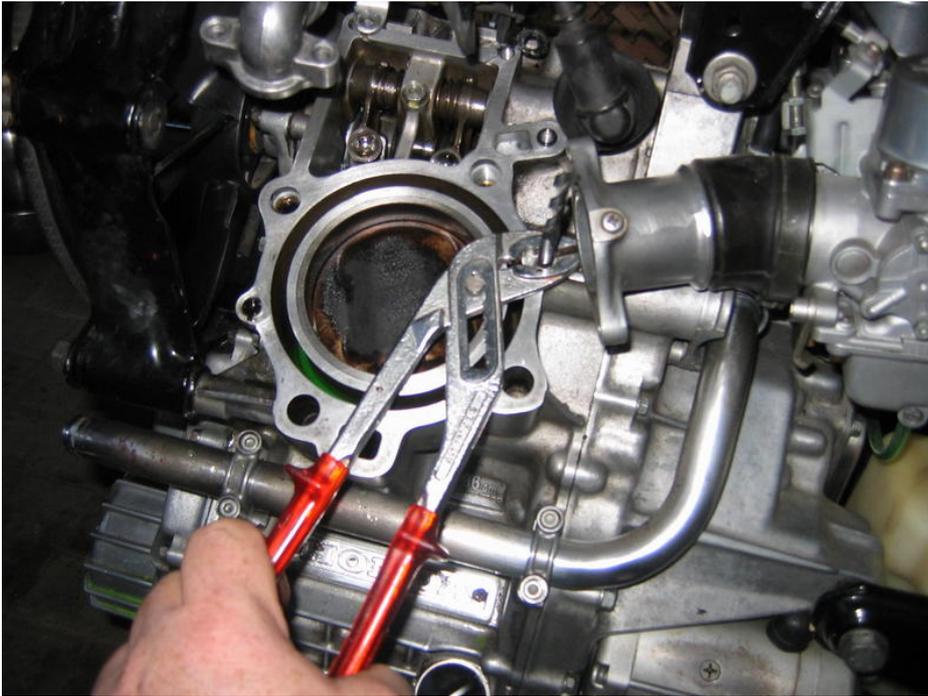
Zuletzt war die Mittelfläche wunderbar plan, aber jeweils an den Außenkanten zum Ablaufloch hin und zur Außenkante dieses Doms für die Stößelstangen konnte ich einen Lichtspalt sehen. Die Kanten selbst waren plan, aber sie klafften eben auf, zumindest sah es im Gegenlicht so aus. Ich habe dann die Köpfe umgedreht und das Haarlineal auf die Dichtfläche gelegt. Mit einem 0,05 mm Messblatt habe ich versucht, ob ich es in diesen Spalt schieben könnte - es ging nicht. Der Spalt war dünner als 0,05 mm. Nach den Vorgaben des Werkstatthandbuches sollen die Spalte nicht dicker als 0,1 mm sein. Das war also mehr als gut.

Durch das Schleifen und das viele Öl hat sich das Schleifpapier ein klein wenig gelängt. Auch wenn ich den Kopf vorsichtig und gleichmäßig vor und zurück schob, so hob sich das Schleifpapier bei jedem Richtungswechsel minimal an. Dieser Vorgang ist wohl für den leicht erhöhten Materialabtrag verantwortlich.

Die Köpfe waren wieder plan! Jetzt galt es die Dichtfläche des Motorblocks zu prüfen. Vorbereitend baute ich mir noch eine Glasplatte mit 15 cm Breite, da es auf dem Motor etwas eng ist um mit einer 22 cm breiten Platte zu arbeiten. Mit dem Haarlineal und einer Taschenlampe als Gegenlicht prüfte ich die Dichtfläche. Die war um Welten besser, zeigte aber auch eine leichte Abrundung an der Kante des Ölablaufloches. Bevor ich die Fläche planen konnte, mußte ich die Zentrierhülsen des Kopfes aus dem Motorblock ziehen.

Was bei der Trockenübung an den kaputten Rumpfmotoren prima klappte - passenden Bohrer mit der zylindrischen Seite in die Hülse stecken, mit der Gripzange zupacken und dann rausdrehen, wurde an meinem Motor ein einziges Desaster.

Bild Hülsen entfernen:



Eine Hülse konnte ich rausziehen, die ist mir dann runtergefallen und weg gesprungen - die anderen drei gingen nur unter massiven Materialverlust an der Hülse aus den Bohrlöchern. Von der letzten blieb so wenig über, dass ich sie kaum noch packen konnte. So fest waren die durch die Dichtmasse festgebacken.

Bild Hülsenreste:



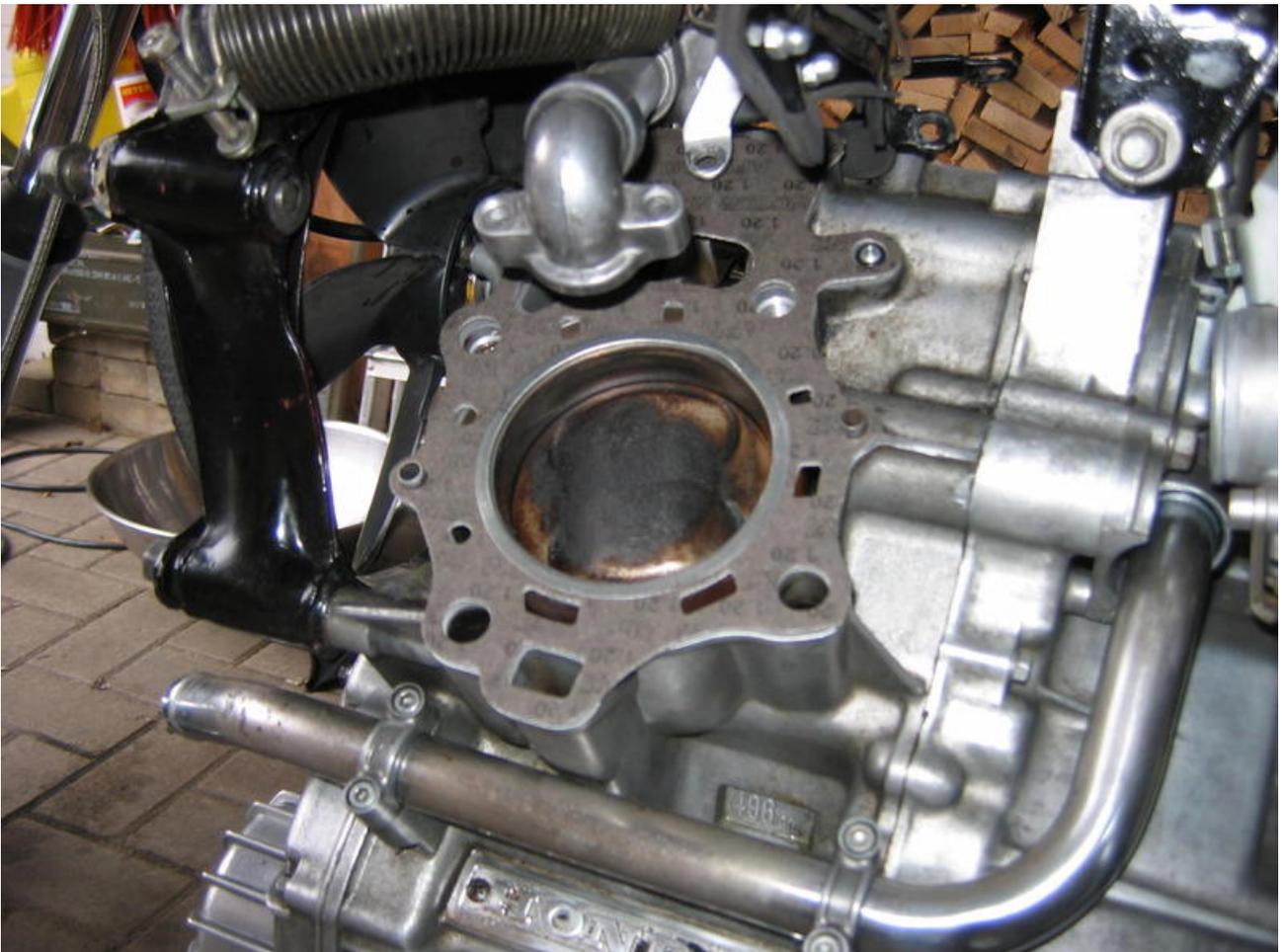
Glücklicherweise habe ich noch 4 Hülsen aus den Rumpfmotoren. Dabei ist mir aber aufgefallen, dass ich diese Hülsen nicht einfach in die Bohrlöcher der Köpfe stecken konnte. Diese waren auch durch Rückstände verengt. Ich habe sie dann mit einem Handbohrer auf 8mm aufgebohrt. Da

kam eine Menge Dreck aus den Löchern.

Motorblock planen

Nachdem die Hindernisse beseitigt waren, habe ich alle Öffnungen mit Lappen verstopft. Schließlich durfte ja nichts von der Schleifsoße ins Motoröl oder in die Kühlwasserkanäle sickern. Ich brauchte nur wenige Striche mit der 15 cm breiten Schleifplatte um die Dichtfläche zu glätten. Ich habe auch hier wieder zum Abschluß mit dem 0,05 mm Prüfblatt unter dem Haarlineal geprüft wie die "dick" die sichtbaren Spalte waren. Den Block zu planen ging sehr viel schneller.

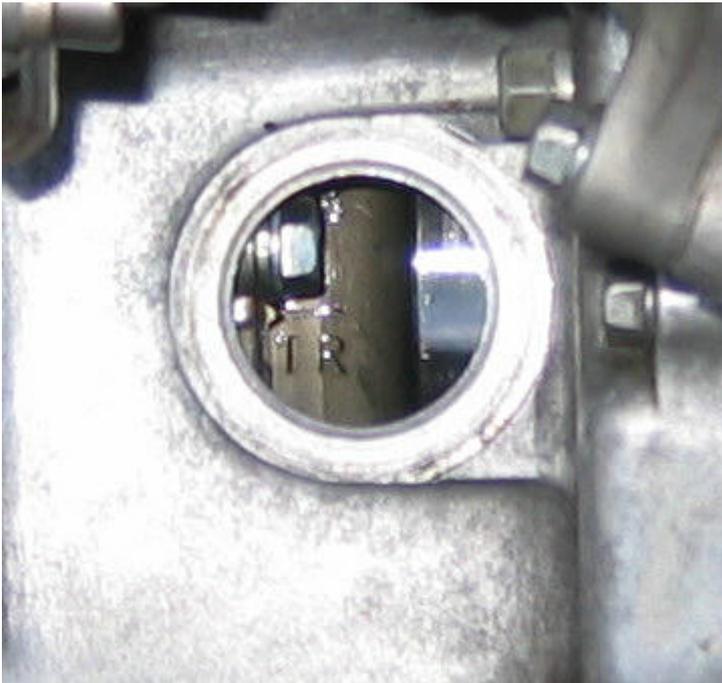
Ich habe dann die Lappen wieder entfernt und dann war alles bereit für die neuen Zylinderkopfdichtungen:



Der FHH in Ibbenbüren verlangt für originale Honda-Kopfdichtungen 42 - in Worten: zweiundvierzig Euro und ein paar Cent pro Stück!!! 80 - So viel zum Thema Originaldichtung. Er empfahl mir dann Nachbaudichtungen seines hauseigenen Lieferanten, eine italienische Produktion: "Victor Renz AFM20" steht darauf (18 € pro Stück). Diese Dichtungen waren die ersten, die ohne Spannung perfekt auf den Zentrierhülsen saßen. Im Gegensatz zu den anderen, die ich vorher erfolglos verbaut hatte, sind diese Dichtungen irgendwie mit Silikon beschichtet. Die wirken so speckig, wenn man sie in die Hand nimmt.

Zusammenbau

Bild Totpunkt rechts, Markierung "TR":



Nachdem nun alles geplant ist, habe ich noch Mal alle Öffnungen kontrolliert und die Lappen entfernt. Dann habe ich die Öldüsen und die O-Ringe wieder aufgesetzt. Vor der Montage des Kopfes muß die Kurbelwelle auf den Totpunkt des jeweiligen Zylinders gedreht werden, an dem man arbeitet.

Für links gibt es die Markierung "TL"

In die Sacklöcher der Zylinderkopfschrauben läuft Öl.

dieses Öl muß da raus, damit man die Schrauben rein schrauben kann.

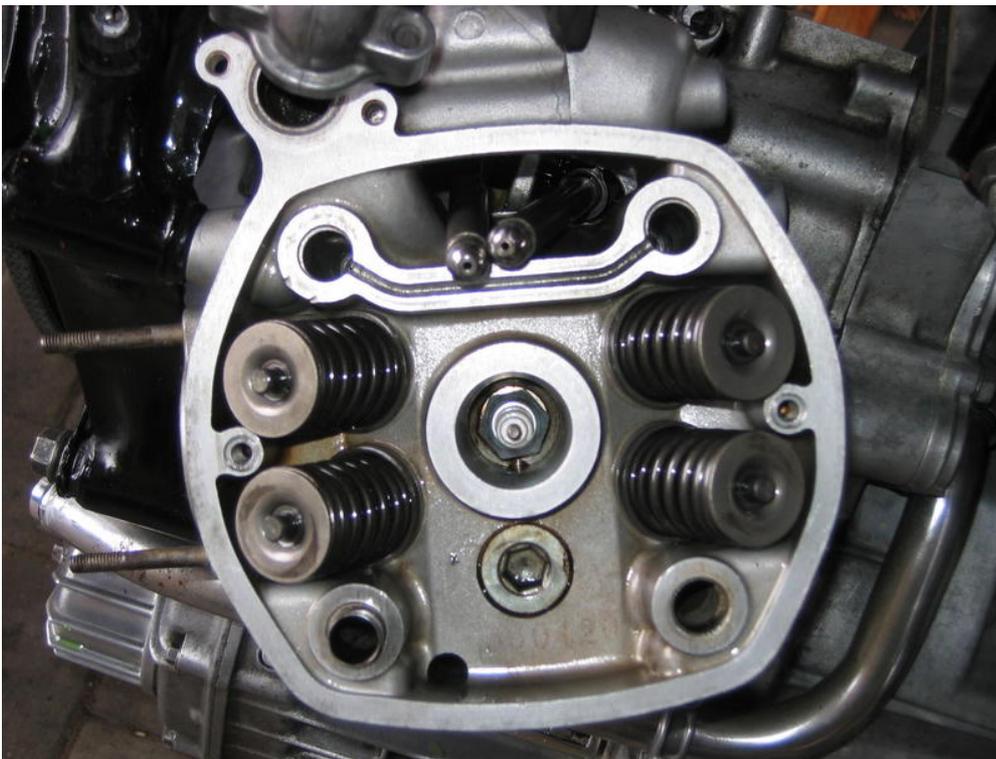
Bild Sacklöcher reinigen:



Das hatte ich dann rechts gemacht, aber links vergessen. Das fiel mir erst auf, als ich die Zylinderkopfschrauben zum ersten Mal rein schraubte und es etwas schwer ging. Dabei hatte ich dann schon Öl aus dem Loch gedrückt, das dann zwischen Dichtfläche und Dichtung gelaufen war - also alles noch Mal ab, reinigen und von vorn.

Als nächstes werden die Stößelstangen eingesetzt. Sie müssen in den Aufnahmen der Kipphebel liegen. Ich hatte einen Tropfen Motoröl unten in die Aufnahmen gegeben, damit sich die Stangen etwas festsaugen.

Bild Stößelstangen eingesetzt:

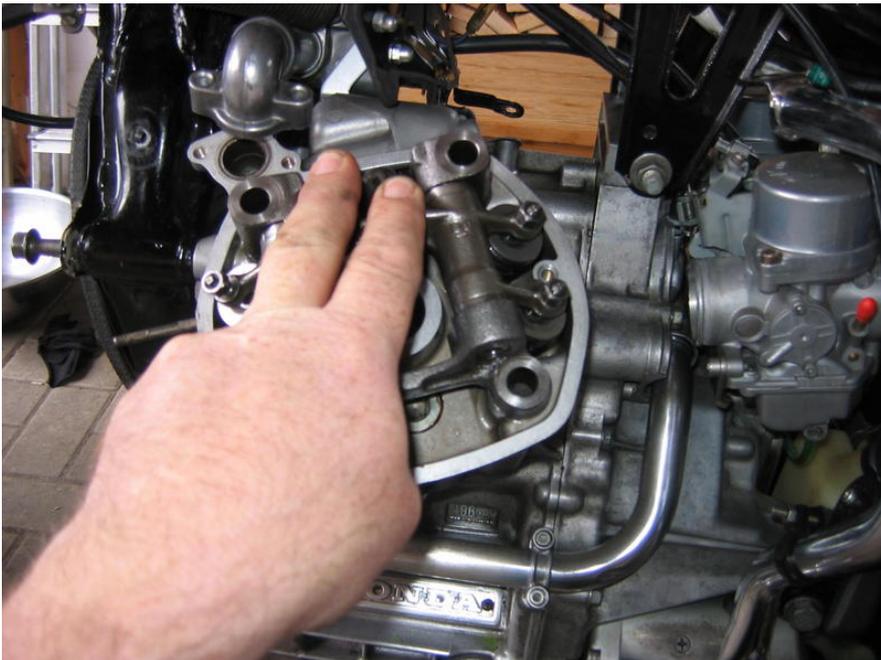


Dann wird die Kipphebelbrücke auf die Führungshülsen aufgesetzt. Das klemmt alles ein wenig. Man muß immer darauf achten, dass die Stößelstangen nicht unten aus den Aufnahmen der Kipphebel im Motor rausrutschen. Das ist mir beim 2. Versuch passiert. Beim Festschrauben der

Zylinderkopfschrauben fiel mir auf, dass die Stößelstange für die Auslassventile irgendwie sehr fest saß, kein Spiel hatte. Ich habe also die Zylinderkopfschrauben wieder raus gedreht, die Brücke abgenommen und gesehen, dass die Stößelstange neben der Aufnahme saß. Also brauchte ich drei Versuche.

Die Brücke klemmt ein wenig. Man setzt sie auf, drückt die Kipphebel auf die Stößelstangen und fixiert sie mit zwei Fingern, wobei man dann die Brücke mit einem Gummihammer vorsichtig auf die Führungshülsen klopft.

Bild Stößelstangen fixieren:



Die Zylinderkopfschrauben werden eingeschraubt, aber nicht festgezogen. Dann werden die Ventileinstellschrauben gelöst. Nachdem die Zylinderkopfschrauben leicht angezogen sind, werden sie mittels Drehmomentschlüssel mit 50 - 55 Nm angezogen. Hierbei sollte man nach der Empfehlung des Werkstatthandbuches folgende Reihenfolge einhalten:



Ich habe die Schrauben immer im Wechsel mit einer Sechstel Drehung angezogen um eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Drucks zu erreichen. Entsprechend erreichten alle Schrauben direkt nacheinander den Anzugspunkt.

Während ich für die Montage des rechten Kopfes drei Anläufe brauchte, ließ sich der linke in einem Rutsch montieren. Jetzt erfolgt die Montage der Anbauteile in umgekehrter Reihenfolge. Danach werden die Ventile eingestellt:



Ventile einstellen:

Als erstes ist es hilfreich die Kurbelwelle ein paar Mal von Hand durchzudrehen, damit die Stößelstangen richtig in ihre Aufnahmen rutschen. Dazu dreht man die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn, wenn man von vorne auf den Motor schaut.

Es ist ganz praktisch zwei Messlehren zu haben - um aber die Ventile einer Seite einzustellen - und zwar beide gleichzeitig - reicht eine. **Einstellmaß Auslassventile 0,12 mm, Einlassventile 0,10 mm**

Zur Beachtung:

Auf dem Foto sind noch die Fühlerlehren 0,08 für den Einlass und 0,1 für den Auslass zu sehen. Das entspricht den Vorgaben des 1. Werkstatthandbuches von

1978, wurde aber später von Honda selbst geändert auf die fett gedruckten Werte!

Jetzt muß das ganze Geraffel wieder angebaut werden, in umgekehrter Reihenfolge. Ich hatte alles auf einer Stelle im Carport übereinander getürmt. Den Stapel baute ich jetzt von oben ab und setzte alles wieder an den richtigen Ort. Die Schrauben hatte ich Baugruppenweise eingetütet und einen Zettel dazugelegt. Die lagen auch übereinander in einer Kiste. So hatte ich von oben nach unten vorgehend immer die richtigen Schrauben zur Hand.

Zuletzt habe ich das Kühlwasser eingebaut und die Einfülltülle eines Benzinkanisters als Einfüllhilfe verwendet:



Jetzt zum Endspurt:
Tank drauf, Sitzbank drauf und Probefahrt.

Anlassen - der Motor startet - etwas unwillig, es ist kalt - sofort stellt sich ein röhrend öttelndes Nebengeräusch ein, als wenn das Abgass seitwärts aus dem Krümmer zischt. Ich rolle an, aber das klingt falsch. Ich halte am Ende der Ausfahrt an - was nun? Da bläst ein Luftstrom meine Hand an, die ich auf dem rechten Oberschenkel liegen habe!?! Ein Blick seitwärts am Motorrad offenbart: Ich habe den

Entlüftungsdom nicht eingebaut!!!

Motor aus, Entlüftungsdom eingebaut.

Neustart - der Motor dröhnt immer noch so seltsam. Das Geräusch kommt wie es scheint von der Unterseite des Tanks - ich fahre langsam durch meinen Stadtteil - irgendwie ist das nicht in Ordnung - das röhrt so. Zurück in den Carport fällt mein Blick auf das vordere Schutzblech - da sind Spritzer - Kühlwasser? Nein, Öl - ich habe auch den vorderen Deckel der Kurbelwellenschraube vergessen und das Kühlergitter. Daher also das Geräusch. Die fehlenden Teile hatte ich an einen anderen Ort in meinem Carport abgelegt. Deshalb habe ich sie auch vergessen zu montieren. Das übliche eben.

Alles angebaut und Neustart. Der Motor startet mit dem gewohnten Blubbern im Schiebetrieb hört man nur das Sirren der Steuerkette. Auf der Straße nimmt der Motor fein Gas an und dreht turbinenartig hoch. Alles ist gut! Ich mache eine etwas größere Runde. zurück im Carport ergibt die Sichtkontrolle:

Alles dicht!!!



Und weil es ja kein anderer macht, klopfe ich mir selbst auf die Schulter! *klopf klopf*

***Nee EO,
auch ich muss Dich für diese Fleißarbeit loben! Gut gemacht!!
Schorsche***