

Hi,
aus gegebenem Anlass möchte ich mal wieder einen Workshop eröffnen.
Keine Angst, so umfangreich wie der letzte wird er nicht werden.

Das Sachgebiet habe ich ja bei meinem Motoraufbau schon angeschnitten. Jetzt möchte ich es mal intensiver behandeln.

Instandsetzung eines Vergasers Solex 34PICT-3

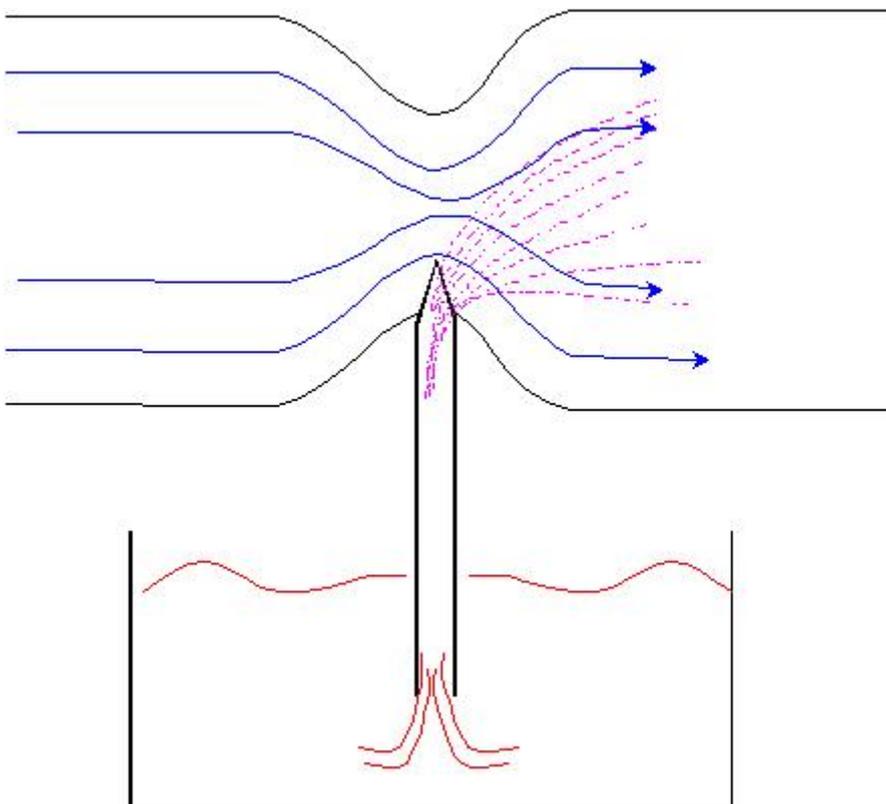
Oftmals wird ja der Vergaser als „Versager“ bezeichnet. Dieses Wortspiel halte ich für völlig unangebracht denn der „Versager“ befindet sich oftmals am anderen Ende des Schraubendrehers.:-)

Ich gebe zu, in der Zeit, wo der Laptop zum wichtigsten Werkzeug des Mechanikers geworden ist, verlernt man immer mehr sich in physikalische Vorgänge hineinzudenken, gelerntes Wissen neu zu kombinieren und daraufhin zu handeln. Ich vergleiche das immer mit den menschlichen Füßen; nur wenige können sie noch zum Greifen benutzen.

Deshalb, zu Beginn, zunächst etwas Grundsätzliches und etwas Theorie:

Als „Erfinder“ des Vergasers, wie wir ihn bei den Käfermotoren und Konsorten kennen gilt der ehrenwerte Wilhelm Maybach, der 1800-schieß-mich-tot den „Spritzdüsenvergaser“ entwickelte.

Dieser funktioniert durch folgendes physikalische Phänomen: In einem Rohr mit verengtem Querschnitt ändert sich Druck und Strömungsgeschwindigkeit umgekehrt proportional (Gleichung von Bernoulli). Das heißt, an der Engstelle entsteht Unterdruck und hohe Strömung. Dies wird im Spritzdüsenvergaser dazu genutzt um Kraftstoff aus einem Vorratsbehälter anzusaugen und fein zu zerstäuben.



Also nur ein Zerstäuber und gar kein Vergaser? Doch, durch den Unterdruck gehen die feinen Tröpfchen durchaus in den gasförmigen Zustand über.

Die zweite theoretische Betrachtung betrifft den Kraftstoff selbst.

Benzin (oder auch Super) gehört, chemisch gesehen, zu den Alkanen oder Paraffinen. Dies bedeutet so viel wie „reagiert nicht“. Stimmt auch, Benzin brennt nicht! Wie können wir es dann als Kraftstoff nutzen? Ganz einfach, indem wir es (möglichst fein) mit Sauerstoff (Luft) mischen. Es versteht sich von selbst, dass es für diese Mischung ein optimales Verhältnis gibt. Dieses theoretisch optimale Verhältnis ist 14,8kg Luft zu 1kg Benzin und wird als $\lambda = 1$ bezeichnet. Wie gesagt theoretisch. Zündfähig ist das Gemisch über einen größeren Bereich, jedoch nur bis zu einer bestimmten Grenze ($\lambda = 0,6$, fett, bzw. $\lambda = 1,3$, mager), dann gibt's Aussetzer.

Dies bisschen Theorie reicht schon aus, um zu begreifen, was ein Vergaser und seine Bauteile leisten müssen. Dies ist meiner Meinung dringend nötig um zu verstehen an was man da rumschraubt. Auch wenn es hier um einen speziellen Vergaser geht, sind die nachfolgenden Maßnahmen durchaus auf andere Typen und Firmen zu übertragen.

Kommen wir also zur Praxis.

Der „Patient“ wurde mir als defekt zugesandt.

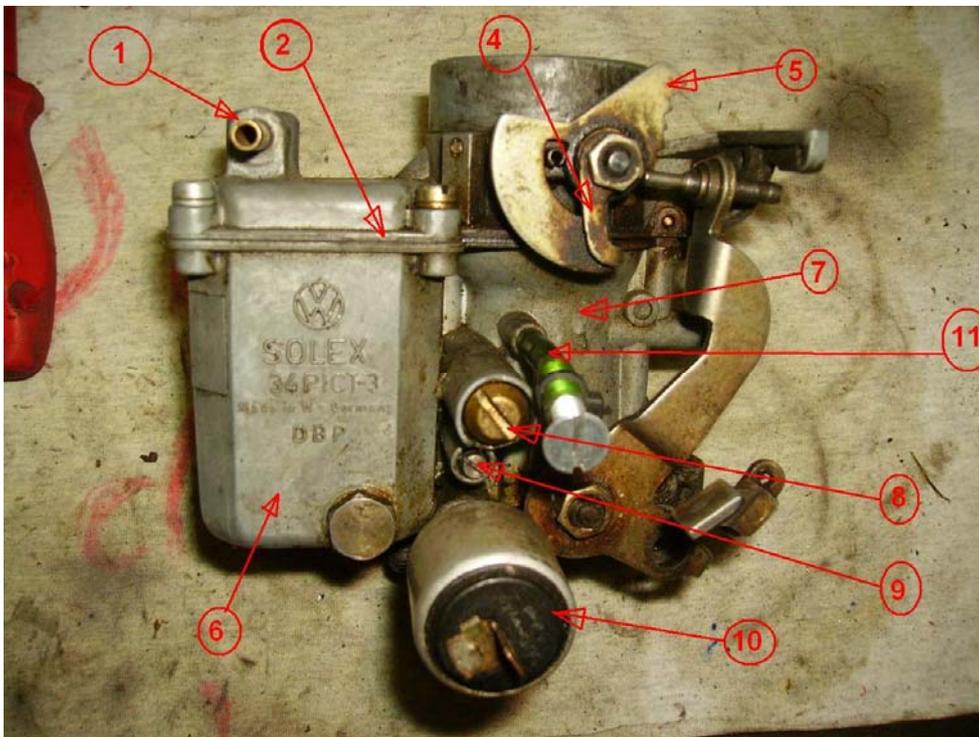
Der erste, äußere Eindruck ist aber gar nicht so schlecht. Deshalb wird als erstes die Feder ausgehängt und das Spiel der Drosselklappenlagerung geprüft.



Die Abgasvergaser (PICT-3; -4) sind da sehr empfindlich. Hier ist es deutlich spürbar. Ob das an den Büchsen oder an der Welle liegt kann erst nach der Demontage entschieden werden.

Bevor man so ein Teil auseinander nimmt, sollte man sich erst einmal klar machen, mit welchen Einrichtungen man es zu tun hat und wie sie funktionieren.

Damit nicht der Eindruck entsteht ich schreibe über „böhmische Dörfer“ werde ich an Hand der folgenden Bilder diese Einrichtungen mal beschreiben.



Die wohl „interessanteste“ Seite des Vergasers, was die Bedienung betrifft. Hier sehen wir gut die Schwimmerkammer (6) mit dem Stutzen oben für den Kraftstoffzulauf (1) und der seitlichen Aufschrift der Bauform und, an der Trichterform gut zu erkennen, die Mischkammer (7), oder wenn man so will, den eigentlichen Vergaser. Oben der Lufteintritt, unten am Flansch der Gemischaustritt..

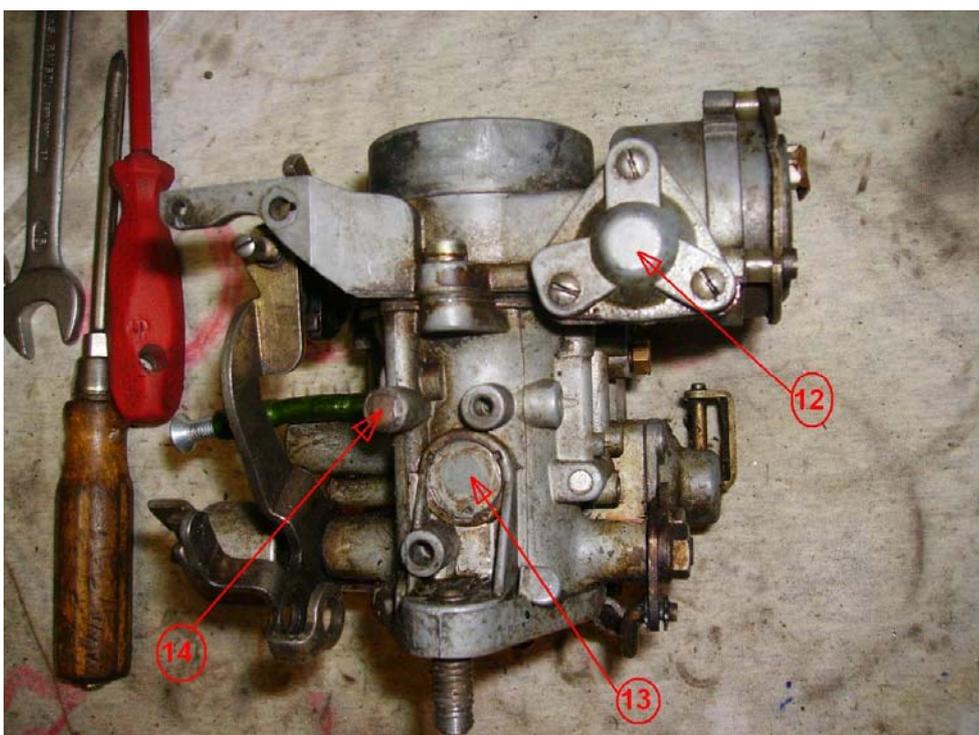
Gut zu erkennen, die Trennfuge zwischen Vergaseroberteil und –Unterteil (2). Das auffälligste am Oberteil ist wohl die sogenannte Stufenscheibe (5), die von einem kleinen Hebel, der auf der sogenannten Starterklappenwelle sitzt, mitgenommen wird (4). Mehr dazu später.

Am Vergaserunterteil fallen zunächst die beiden Schlitzschrauben auf. Dies sind die Schrauben mit denen der CO-Wert (9) sowie das Standgas (8) eingestellt wird. Hier, und nur hier wird später reguliert!

Des Weiteren erkennt man den Abgriff für die Unterdruckverstellung (11) und das Leerlaufabschaltventil (10).

An der Schwimmerkammer befindet sich unten ein Verschlussstopfen. Dieser dient zum Ablassen des Kraftstoffs und ist gleichzeitig der Zugang zur Hauptdüse.

Die Rückseite (in Fahrtrichtung gesehen) ist weit unspektakulärer, aber auch dazu gibt es ein paar Anmerkungen.

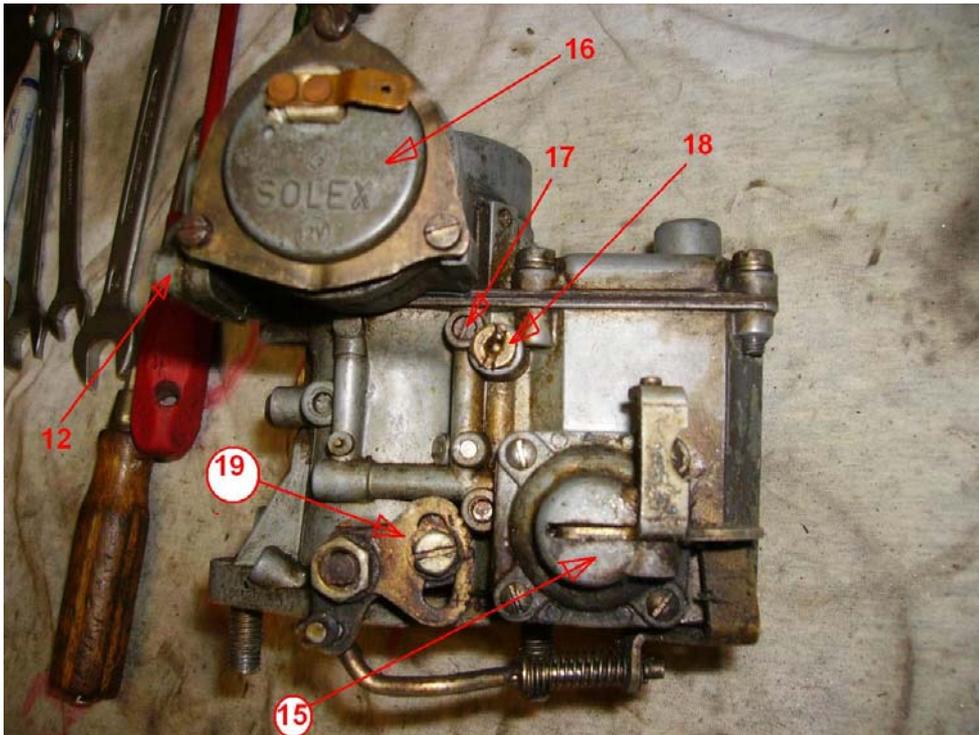


Am Oberteil fällt zunächst ein dreieckiger Deckel auf, die sogenannte Pull-down-Dose (12). Dies ist das erste Bauteil der

Startautomatik. Hinter dem Deckel verbirgt sich eine federbelastete Membrane. Diese ist mit einer Stange und einem kleinen Hebel mit der Starterklappenwelle verbunden. Durch den Saugrohrunterdruck beim Startvorgang wird so automatisch die Starterklappe ein Stückchen geöffnet, er würde im Leerlauf sonst absaufen.

Am Unterteil fallen nur diverse Blindstopfen auf. Besonders die eine, die vom VB mit Knetharz (o.Ä.) verschlossen wurde (14). Üblicherweise ist dort ein Messingröhrchen zu finden, als Abgriff für die Ansaugluftvorwärmung und die Ansauglufttemperaturabmagerung. Diese Einrichtungen sind aber nur bei den Originalluftfiltern vorhanden, deswegen ist diese hier blindgestopft. Am Auffälligsten ist wohl der Große Stopfen im Zentrum der ganzen Ansicht (13). Bei der Fertigung diente sie als Zugang für Querbohrungen, jetzt ist er aber nichts weiter, als die Befestigung des Venturis in der Mischkammer. Ich habe an diesen Blindstopfen schon des Öfteren Undichtigkeiten feststellen müssen. Diese sind aber nur bei laufendem Motor festzustellen (Benzintest)

Kommen wir zur nächsten Ansicht



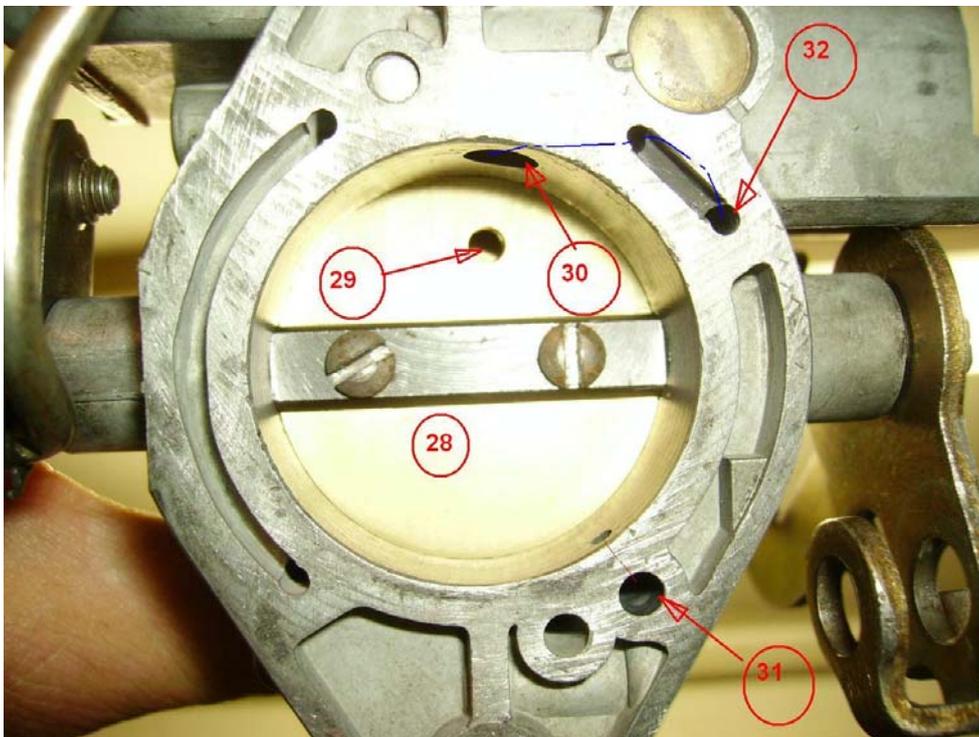
Hier am Oberteil noch mal zu erkennen, die Pull-down-Dose (12). Gleich im Anschluss befindet sich ein runder Deckel mit Anschlussfahne, der zweite Teil der Startautomatik (16). Darunter befindet sich ein elektrisch beheiztes Bi-Metall, das die Starterklappe langsam öffnen lässt.

Schräg hinter diesem Deckel im Vergaserunterteil die beiden Leerlaufkraftstoffdüsen, besser gesagt die Leerlaufkraftstoffdüse (18) und etwas versteckt unter der kleinen Messingschraube die Umgemisch- (oder Zusatzgemisch-) Kraftstoffdüse (17).

(Hier gibt's auch Bauformen mit gleichen Abmessungen). Durch beide Düsen wird aus dem Hauptdüsenkanal Kraftstoff abgezapft und in zwei unabhängigen Kanälen mit Luft vermischt. Weiter werde ich das noch nicht erläutern, weil wir noch nicht zu allen relevanten Teilen des Leerlaufsystems vorgedrungen sind.

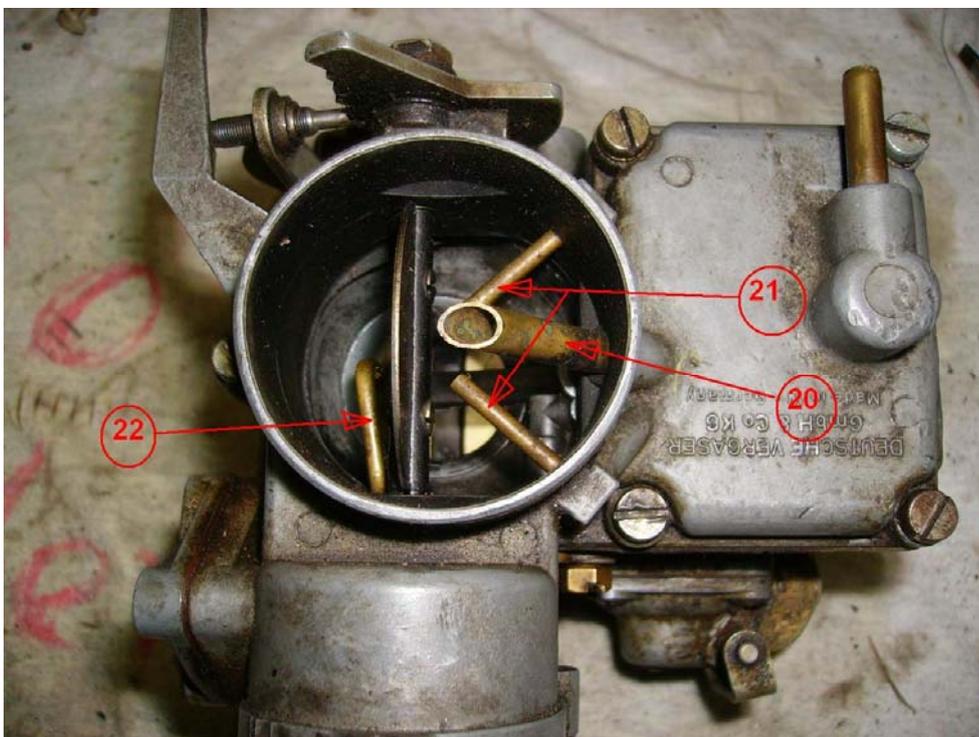
Der quadratische Deckel an der Schwimmerkammer beherbergt die Beschleunigerpumpenmembrane (15). Die Menge ist bei der Baureihe PICT-3 über die Langlochscheibe des Betätigungshebels einstellbar (19). Hier verbaut ist übrigens die Stellscheibe für die Drehstromlima. Die Standardscheibe zeigt gegen die Fahrtrichtung. Betätigt wird sie direkt von der Drosselklappenwelle.

Etwas trockener Stoff bleibt noch, bevor es ans eigentliche Überholen gehen können. Kommen wir zu den letzten Ansichten der Vergasereinrichtungen:



Blickt man von unten auf den Vergaserfuß, fällt einem sofort die messingfarbene Scheibe auf (28). Dies ist die Drosselklappe. Allen PICT-3 und -4 Vergasern gemeinsam: mit genau festgelegtem Loch (29). Dies ist zwingend notwendig, da diese Vergaser das Drosselklappenspaltmaß "Null" bekommen (also voll geschlossen). Dies ist auch der Grund, weshalb diese Vergaser so empfindlich auf Falschlufte an der Drosselklappenwelle reagieren. Auf ca. ½ 1Uhr sieht man eine relativ große Bohrung (30). Hier befindet sich der Austritt für das gesamte Leerlaufgemisch. Die letzte Bohrung ist die Unterdruckleitung der Pull-down-Dose (31). Alle anderen Bohrungen sind „blind“.

Das letzte Bild zeigt die Draufsicht auf den Vergaser bei geöffneter Starterklappe.



Dabei fallen einem gleich drei Messingröhrchen auf, die aus dem Vergaseroberteil noch über der Starterklappe in die Mischkammer ragen. Das dicke ist ganz profan die Schwimmerkammerbelüftung (20), die beiden dünneren sind die Röhrchen für die Vollastanreicherung (21).

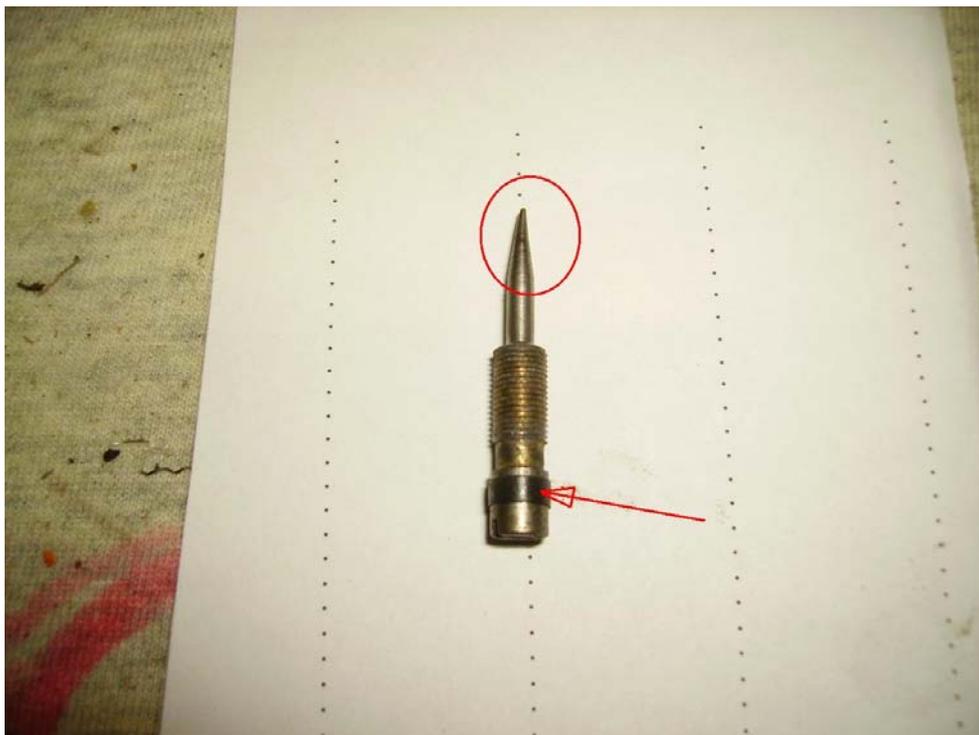
Gleich unterhalb der Starterklappenwelle sieht man ein weiteres, gebogenes Röhrchen, das Austrittsrohr der Beschleunigerpumpe (22). Hier gibt es keine allgemeingültig festgeschriebene Position. Mal spritzt es in den Drosselklappenspalt, mal auf die Drosselklappe oder auf den Mischrohraustritt.

So, das ist alles, was man von außen erkennen kann. Mit Ausnahme der Einrichtungen des letzten Bildes haben alle anderen Einfluß auf das Leerlaufverhalten des Vergasers! Wer hätte das gedacht? Ein Reinigen in diesem Zustand bringt nicht viel, außer, dass er sauber aussieht. Für eine gründliche Reinigung oder gar Überholung muss er zerlegt werden.

Gleich vorweg: „Schießbuden-“ oder „Gruschkistenschraubendreher“ sind am Vergaser ungeeignet! Gut passende, zähe Klingen bieten Elektrikerschraubendreher, zumindest habe ich die Erfahrung gemacht, dass hier die Klingenbreite, sowie – Stärke sehr gut für die Düsen passt.

Nachdem uns der äußere Grundaufbau klar ist, kann mit dem Zerlegen begonnen werden. Dazu den Vergaser am besten in Schutzbacken an den Flanschschauben einspannen.

Wir fangen an der Seite der Gemischschrauben an. Durch Ausblühungen des Zinkdruckgusses kann es sein, dass die Schrauben gegen Ende schwergängig werden. Da hilft etwas WD40. Nach dem Herausdrehen werden sie begutachtet. Wie sehen die O-Ringe aus? Die werden oft wenig beachtet, schotten aber Fremdluft ab. Weiterhin, wie ist die Oberfläche der Spitzen? Glatt; und nicht verbogen, so wie auf dem nachfolgenden Bild?



Hoppla, schon den zweiten Defekt gefunden!

Sofort die Bohrung kontrolliert, ob die Spitze dort keinen Schaden angerichtet hat. Gott sei Dank sind keine Aufstauchungen zu erkennen. Nebenbei, ich habe es versucht das zu fotografieren, leider vergeblich.

Diese Schraube wird später ersetzt, denn damit ist kein CO mehr einzustellen. Folge wäre: Motor „geigt“.

Das Leerlaufabschaltventil wird abgeschraubt (SW17). Der dicke Teil beherbergt den Elektromagneten, der den Kolben bei eingeschalteter Zündung zurückzieht und den Leerlaufgemischkanal frei gibt. Zur Prüfung komme ich später.



Zum Abschluss wird der grüne Schlauch noch von dem Unterdruckanschluss abgezogen.

Man sieht, dass das Röhrchen durch eine kleine Düse verengt ist. Der Durchgang dieser Bohrung wird sofort geprüft indem ich einen längeren Schlauch aufstecke und daran sauge. Leider lässt sich ein eindeutiger, stabiler Unterdruck erzeugen, die Bohrung ist also irgendwo zu; den Schlauch blind zu stopfen war demnach unsinnig (und der vermutlich verbaute 009er Verteiler ebenso). Dritter Defekt gefunden.

Vorläufig gibt es hier nix mehr zu tun also wechseln wir die Seite. Ich entferne die beiden Leerlaufkraftstoffdüsen. Die „große“ (für den CO) ist ja leicht zu finden, raus drehen, und sofort auf die Spitze geschaut, ob sich dort kein Schmutz befindet. Die andere (fürs Standgas) sitzt versteckt hinter einem Verschlussstopfen. Man muss schon ein wenig in die Bohrung gucken um sie zu entdecken (roter Pfeil).



Hier ist es mir gelungen ein einigermaßen scharfes Bild aufzunehmen und man erkennt darauf sogar, dass sie keinen Kraftstoff mehr durchlässt (grüner Pfeil).

Kaum eine halbe Stunde geschraubt und schon 4 Fehler gefunden! Wenn das so weiter geht...?

Da er offensichtlich so verdreckt ist löse ich gleich noch die Schrauben der Beschleunigerpumpe und der Pull-down-Dose. Die Deckel dieser beiden Einrichtungen kleben oft fest, so dass man sie mit leichten Hammerschlägen zur Trennung überreden muss. Vorsicht! Unter beiden Deckeln befinden sich Federn (bei der Beschleunigerpumpe hinter der Membrane), also lieber 2 Schrauben nicht ganz herausschrauben, damit der Deckel den Abflug der Federn verhindert, Bei der Pull-down-Dose kommt noch erschwerend hinzu, dass ein Röhrchen vom Oberteil aus in den Deckel ragt (grüner Pfeil).

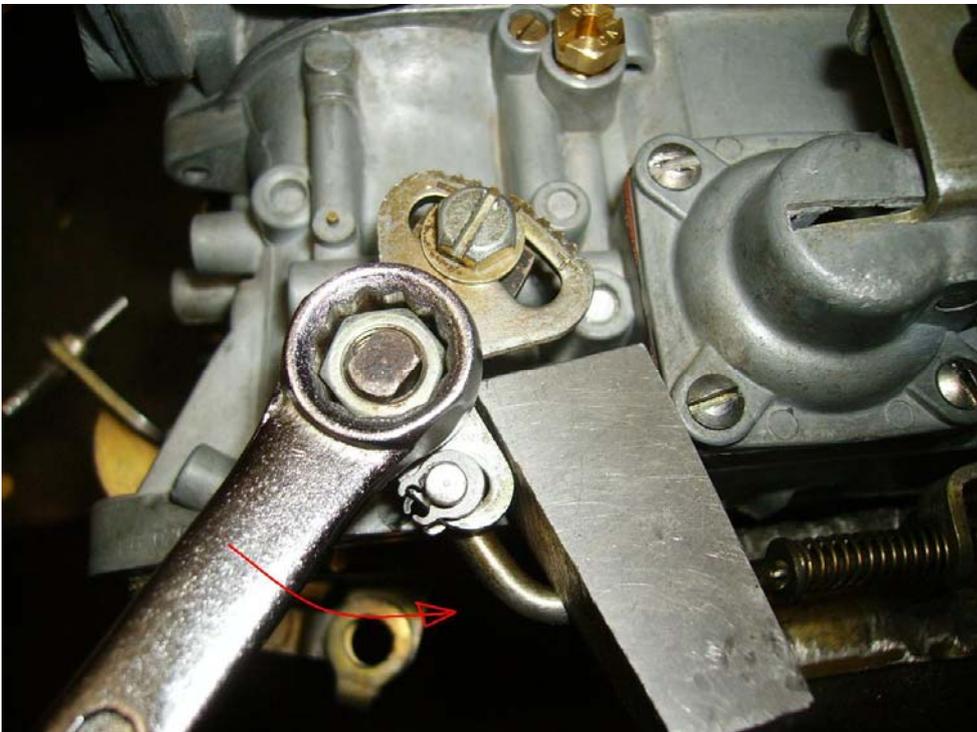


Der „Feuchtraum“ sollte hier auch nicht sein. Das werde ich aber später untersuchen.

So, dann machen wir das Teil mal auf. Weil ja die Drosselklappenlagerung auch gemacht werden soll, empfiehlt es sich die beiden Muttern links und rechts schon jetzt zu lösen (SW11). Dazu muss das eventuell vorhandene Sicherungsblech erst zurückgebogen werden, Die Seite am Gaszughebel geht weitgehend problemlos, denn dieser stützt sich dabei an der Stufenscheibe ab. Keinesfalls über die Beschleunigerpumpenseite irgendwie gegenhalten, denn die Drosselklappenwelle ist geschlitzt, und würde dadurch eventuell verbogen oder geschränkt.



Die andere Mutter lässt sich da nicht so einfach lösen. Mir hilft da ein Stück Alu, das ich zwischen dem Hebelchen der Betätigungsstange und dem Pumpengehäuse lege.

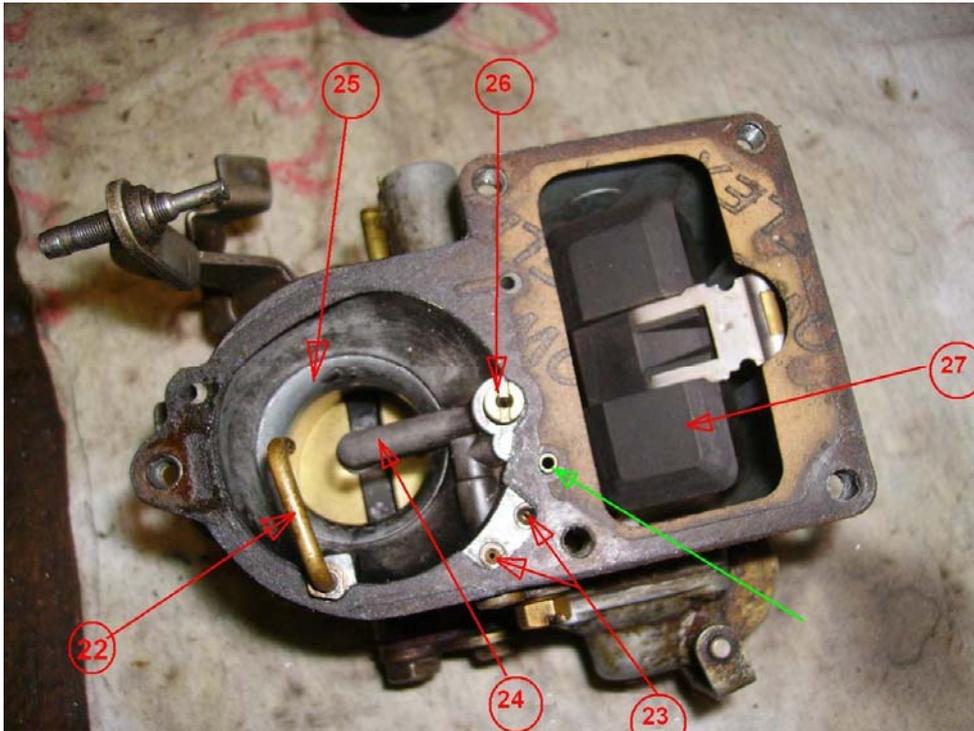


Ein Stück Hartholz geht natürlich auch..

Dann die Schrauben des Startautomatikdeckels und die 5 Schrauben am Vergaseroberteil lösen und herausdrehen.

Falls die Dichtung zu sehr klebt kann man mit federnden Schlägen des Hammerstiels die Trennung erleichtern. Keinesfalls abhebeln, denn es gibt da ein kleines Röhrchen, das im Unterteil eingepresst und im Oberteil in einer Passung steckt. Oftmals kann sich die Dichtung nicht entscheiden, ob sie am Oberteil oder am Unterteil haften soll, deshalb helfe ich da mit einem Cutter-Messer etwas nach. Man kann natürlich sagen, wird eh erneuert, also kann sie zerreißen. Schon richtig, nur ein eventueller Dichtungsschaden ist dann oftmals nicht mehr zu erkennen.

Das Oberteil wird erst mal zur Seite gelegt. Wie Gut, dass die Dichtung heile geblieben ist, so kann man erkennen, dass sie im Mischkammerbereich eingezogen und sich dunkel verfärbt hat.



Das macht sie immer, wenn sie zu wenig Vorspannung hat und mit Kraftstoff in Berührung kommt. Den Gehäuseflächen wird also noch Aufmerksamkeit zukommen müssen. Ob durch die Bohrung nicht schon Falschluf gesogen wurde ist auch noch eine Frage.

Hier erkennen wir jetzt auch, wo das Röhrrchen der Beschleunigerpumpe (22) herkommt.

Wir erkennen weiterhin einen Großteil des Hauptdüsensystems, nämlich den Venturi (25), das Mischrohr (24), das in diesen ragt. In der Verlängerung des Kanals zur Mischkammer hin sitzt die Luftkorrekturdüse (26). Sie hat die Aufgabe den aus der Hauptdüse angesaugten Kraftstoff mit Luft vorzumischen, bevor er am Mischrohr in den Venturi austritt. Dies geschieht auch noch strömungsabhängig, so dass bei konstanter Drosselklappenstellung mit fallender Drehzahl (Bergfahrt) eine Gemischanreicherung stattfindet.

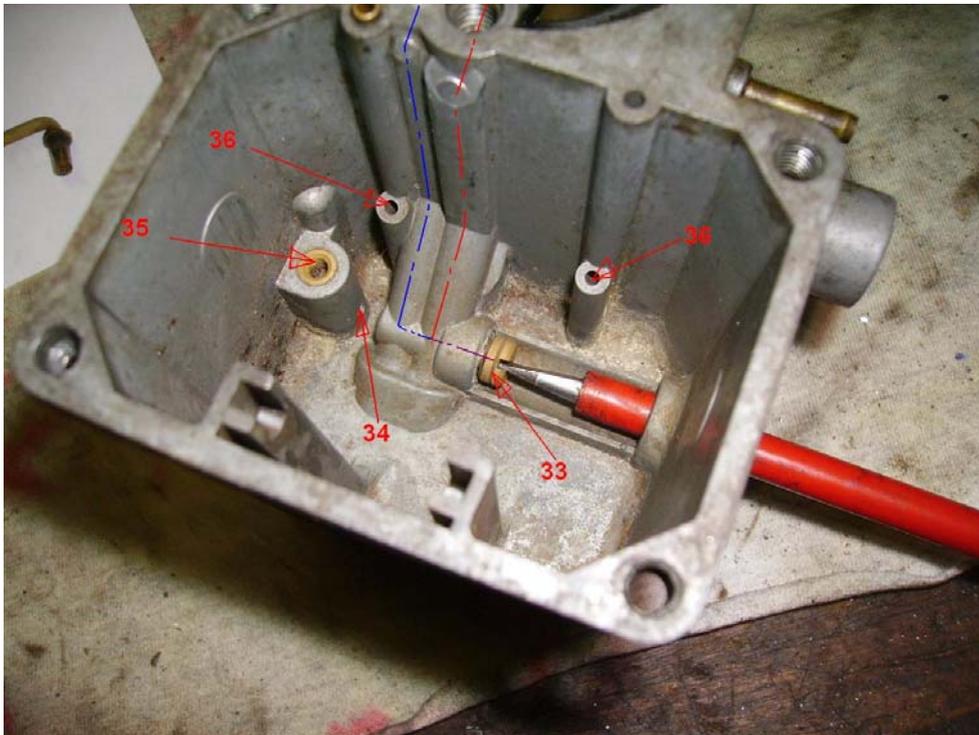
Beiderseits dieser Düse erkennt man zwei Bohrungen, eine ist mit einem Röhrrchen etwas überstehend (grüner Pfeil). Dies sind die Kanäle, für die Vollstanreicherungsrohrrchen im Vergaseroberteil.

Etwas unterhalb dieser Düse sind zwei weitere Düsen zu erkennen, die Leerlauf- und Zusatzgemischluftdüse (23). Sie sind mit den zugehörigen Kraftstoffdüsen für die entsprechende Gemischzusammensetzung verantwortlich.

Rechts, das rechteckige Braune Gebilde ist der Schwimmer (27). Nahe der Lagerung an der Gehäusewand kann man sehr gut den Abdruck des Schwimmernadelventils sehen.

Man beachte die Übersetzungsverhältnisse, wenn ich später über den Kraftstoffniveau schreibe. Einen konstanten Kraftstoffpegel in der Schwimmerkammer zu halten ist die Hauptaufgabe des Schwimmers.

Entfernen wir den Schwimmer sehen wir, dass die Kammer nicht leer ist, ist ja klar, der darin befindliche Kraftstoff muss ja über Kanäle zu den entsprechenden Düsen und in den Ansaugkanal gelangen. Ansonsten vermisse ich glatt den üblichen Dreck da drinnen.

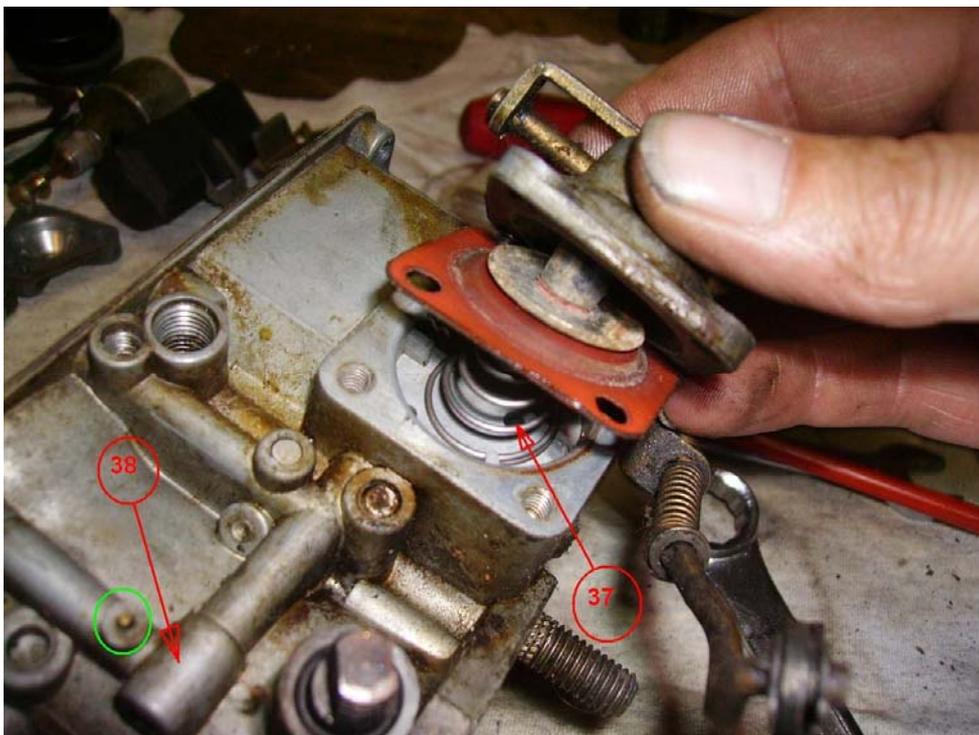


Hier wird gerade die Hauptdüse herausgedreht (33) Verfolgen wir die Richtung weiter finden wir eine Bohrung (34), der Zulauf der Beschleunigerpumpe. Unter dem Messingstopfen (35) befindet sich die Feder und die Kugel des Saugventils. Es öffnet im Saughub durch den Unterdruck der Membrankammer und schließt (federbelastet) wenn die Beschleunigerpumpe einspritzen soll.

Die Bohrungen (36) sind der Zulauf für die Anreicherungsröhrchen im Vergaserteil.

Verfolgt man die gestrichelten Linien, so stellt man fest, dass die Kanäle für den „Leerlaufkraftstoff“ (blau) und für den „Hauptdüsenkraftstoff“ (rot) beide in der Hauptdüse münden. Das bedeutet, dass sobald das Hauptdüsensystem zu arbeiten beginnt, dem Leerlaufsystem der Kraftstoff genommen wird. Das ist anders, als bei den meisten Moppedvergäsern, wo diese Systeme vollständig getrennt sind. Deswegen hat der CO Gehalt des Leerlaufsystems kaum einen Einfluss auf den Verbrauch. Ab ca. „Halbgas“ arbeitet es gar nicht mehr.

Da ich die Membran der Beschleunigerpumpe bereits angesprochen habe demontieren wir die auch gleich.



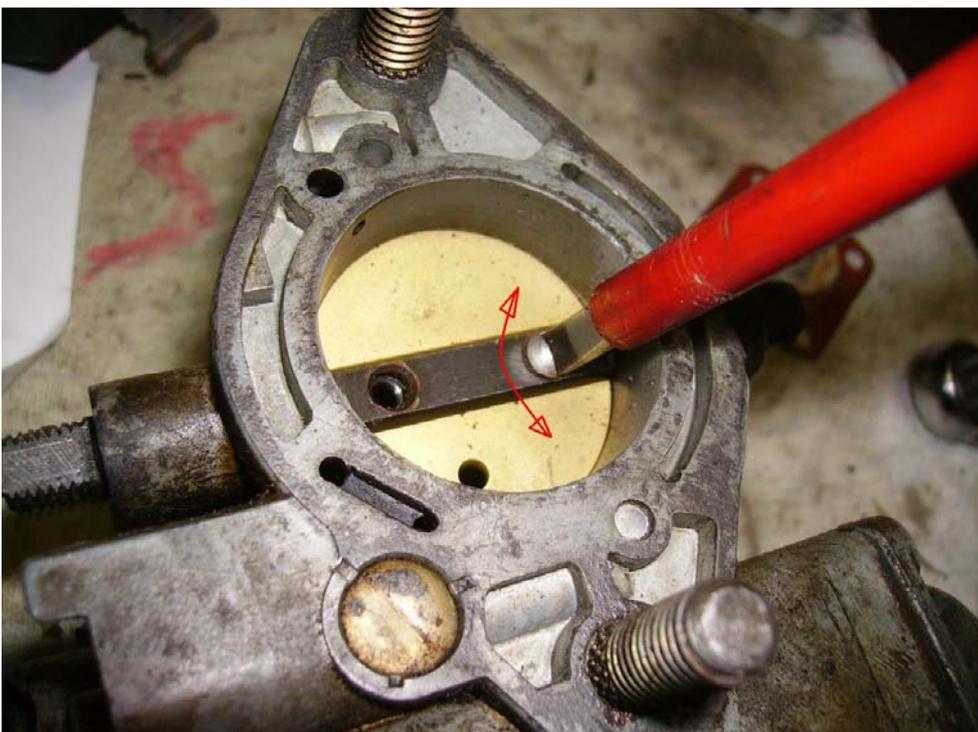
Man erkennt die Reihenfolge hier ist Feder – Membrane – Deckel. Pos Nr. 37 ist der Zulauf nach dem Saugventil. 38 ist das Kanalstück in dem sich das Druckventil (eine Kugel) befindet. Soll die ausgebaut werden muss der Messingstift (grün eingekreist) herausgezogen werden. Die Kugeln sind sehr klein, und deshalb entferne ich sie nur wenn es wegen deren Fehlfunktion nicht anders geht.

Das Unterteil ist ja noch nicht vollständig zerlegt. Die Drosselklappe und die Welle muss noch ausgebaut werden. Das ist wohl der heikelste Teil der ganzen Überholgeschichte. Nur mir ist keine Technik bekannt, wie man sonst die Lagerbüchsen wechseln kann. Gut, manchmal hat man das Glück, dass die original Kunststoffbüchsen so verschlissen sind, dass sie von selbst herausfallen, nur kann man die Welle nicht vermessen und steht vor der Wahl: Standard- oder Übermaßbüchsen. Also raus mit dem Ding. Sie ist ja nur mit zwei Schlitzschrauben befestigt. Allerdings sind die am Ende vernietet.

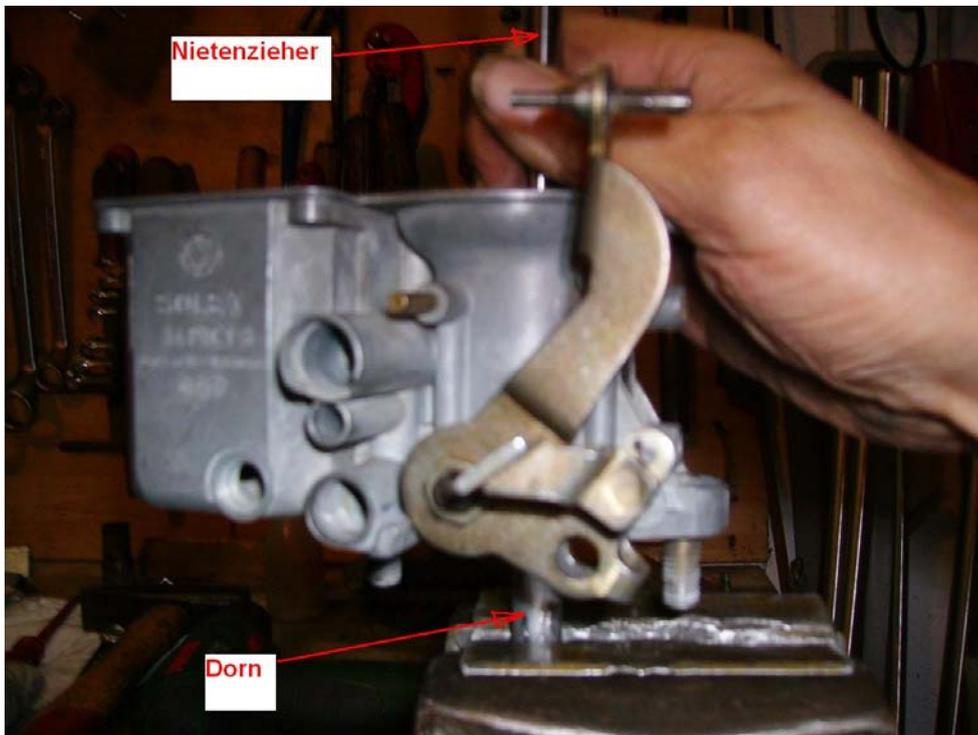


Wenn der Gaszughebel abgebaut ist lässt sich die Welle so weit drehen, dass man die Schraube mit dem Dremel bearbeiten kann. Hier ist aber maximale Vorsicht geboten! Einmal abgerutscht und ins Gehäuse gefahren, schon hat man „Schrott produziert“. Im Ernst, das Vergaserunterteil ist dann für die Tonne.

Mit etwas Übung kriegt man die Nietung mit geduldigem hin- und herdrehen auf. Übrigens, schön zu sehen, die zwei Ausfräsungen in der Klappe. Sie sind für die "Trennschärfe" der untersten Leerlaufbohrungen angebracht (Ansprechverhalten bei Beginn des Öffnens).



Die Schrauben sitzen oft sehr fest. Schraubendreher mit gut passender Klinge sind ein absolutes Muss. Da Senkkopfschrauben oft zum festsitzen neigen hilft oft ein kurzer, „trockener“ Schlag auf den Kopf. Allerdings nicht ohne die Gegenseite mit einem Dorn (mit Bohrung fürs überstehende Gewinde) abzustützen.



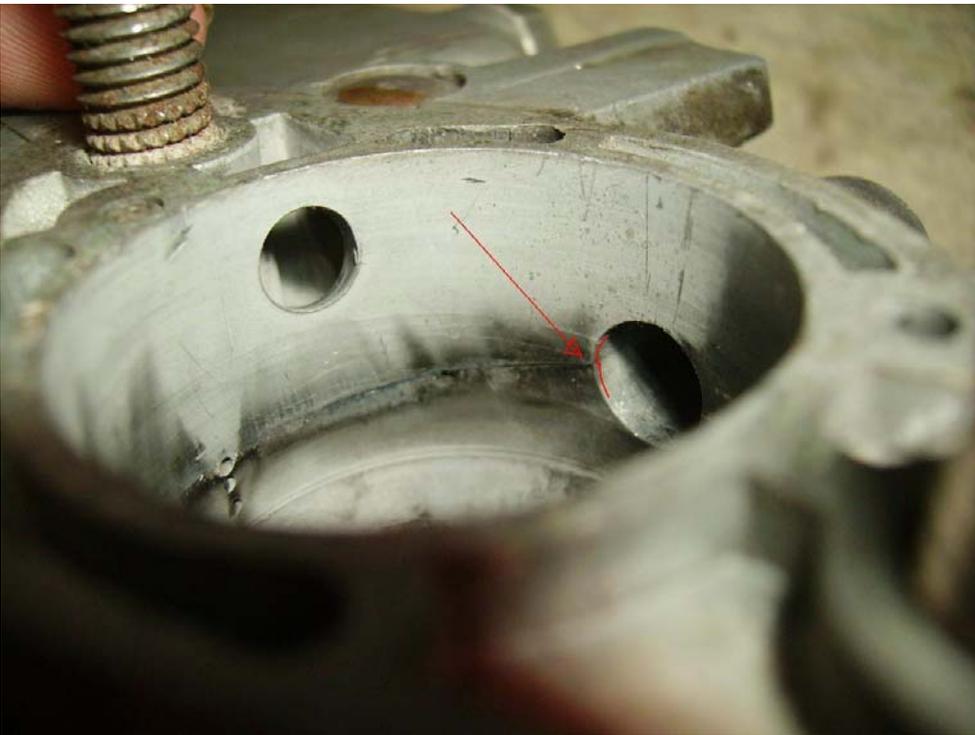
Ich nehme dazu immer meinen Nietenzieher für die 4mm Bremsbelagnieten. Ja, ich weiß, ich schlage nicht auf den Kopf, sondern auf die andere Seite. Nun, der Nietzieher ist ja hohl und seit Einstein wissen wir ja, dass alles relativ ist, also auch die Richtung von wo ich schlage.

So die Schrauben sind draußen und die Scheibe kann mit den Fingern herausgezogen werden. Zangen sind unangebracht, hinterlassen sie doch tiefe Kerben auf diesem Präzisionsteil.

Ist die Welle noch herausgezogen, kann man die Anlagefläche begutachten. Sie ist meist gut abgezeichnet.



Durch falsche Einstellung der Drosselklappe kann diese leicht einlaufen. Dies prüfe ich indem ich mit der Fingerkuppe an dieser Linie entlang fahre. Am Bild oben ist sie nur sichtbar, aber nicht zu tasten, also gut.



Wenn man solche Stufen ertastet ist man mit der Arbeit fertig. Das Unterteil ist Schrott. An der Stufe geht so viel Falschluf vorbei, dass eine Abstimmung nicht mehr vernünftig möglich ist. Die Arbeit des Überholens nicht wert.

So, dann entfernen wir mal die Büchsen der Drosselklappenwelle. Original sind das Kunststoffbüchsen und oft fallen sie ja schon von selbst heraus. Falls ich nachhelfen muss, mache ich das mit einem alten 3/8" Gewindebohrer.



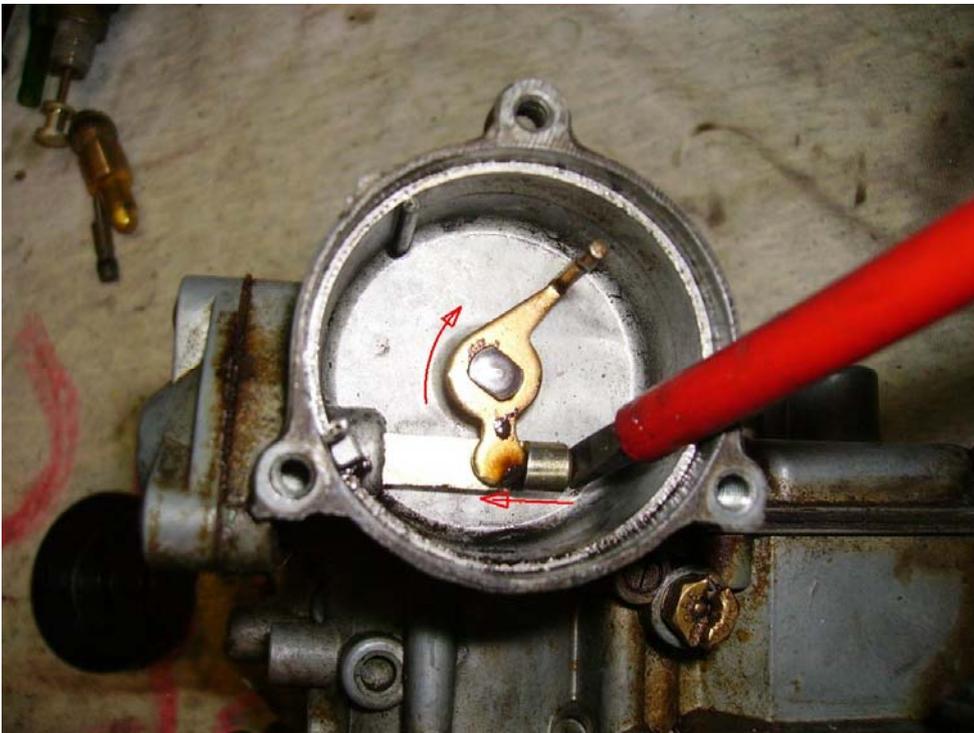
Zum Schluss demontiere ich noch das Beschleunigerpumpenröhrchen. Es ist nur geklemmt.



Mit der Spitzzange gepackt und etwas hin und her gedreht und schon ist es lose
So, das Unterteil ist fertig für die Reinigung, fehlt nur noch das Oberteil.
Ich baue den Deckel der elektrischen Starterklappenheizung ab und entferne den Kunststoffdeckel



Es kommt der Mechanismus der Pull-down-Einrichtung zum Vorschein. Schön zu sehen, wie die Verlängerungsstange der Pull-down in die Drosselklappenwelle eingreift.



Mit dem Schraubendreher simuliere ich das Anziehen durch den Unterdruck. Die Welle wird ein Stückchen Richtung „auf“ gedreht.

Die Membrane kann übrigens nur bei abgebautem Oberteil demontiert werden, ansonsten stößt die Starterklappe am Beschleunigungsröhrchen an.

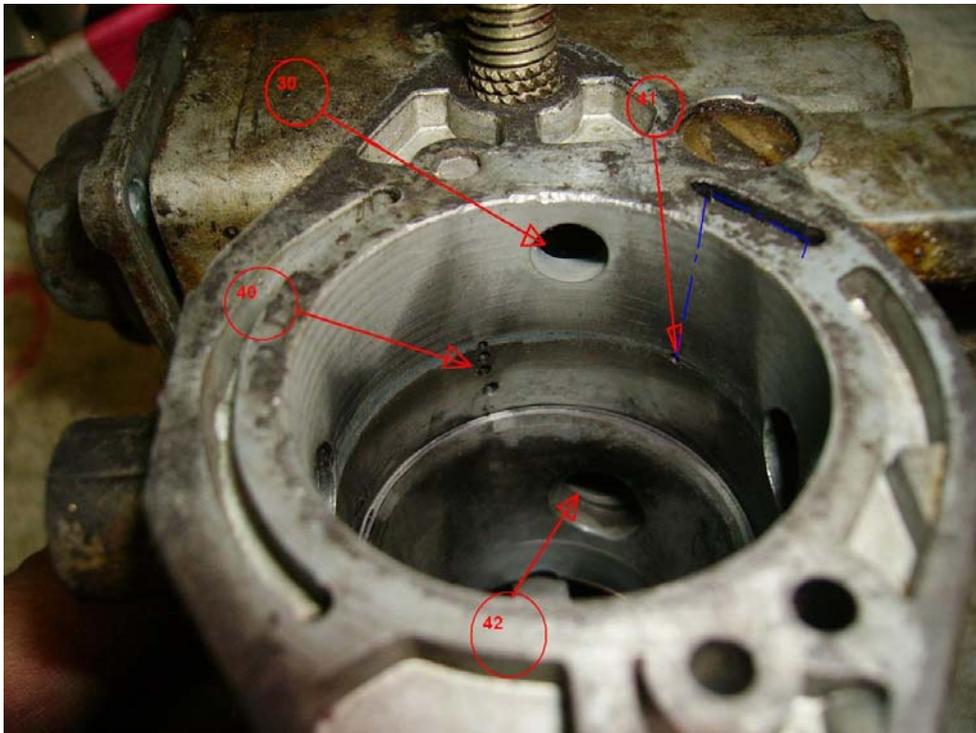
Fehlt nur noch das Schwimmernadelventil. Bevor ich es ausbaue, prüfe ich es noch auf Undichtigkeit.



Dazu das Oberteil auf den Kopf stellen, so dass der Kegelstift auf seine Sitz fällt. Ansaugen, und mit der Zunge verschließen. Bleibt der Unterdruck erhalten ist das Ventil in Ordnung und kann weiter verwendet werden. Ist ein Druckabfall zu spüren (die Zunge ist da sehr genau) austauschen. Die Starterklappe will ich nicht ausbauen, somit ist alles für die Reinigung vorbereitet.

Die Düsen, die ich wiederverwenden will kommen separat in ein Schächtelchen.

Bevor ich mit dem Reinigen und der Beschreibung der Kanäle fortfahre noch schnell ein Blick von unten in die Mischkammer.



Die große Bohrung, die unterhalb der Drosselklappe sitzt (30), kennen wir schon, es ist der Austritt des Zusatzgemisch- und des Leerlaufgemischkanals. Dieser wird vom Leerlaufabschaltventil abgesperrt.

Die einzelne Bohrung rechts (41) ist der Austritt der Unterdruckleitung des Zündverteilers. Die Bohrungsreihe links (40) sind die sogenannten Bypass Bohrungen. Sie zweigen vom Leerlaufgemischkanal ab. Sie sind verantwortlich für den Übergang vom Leerlauf in den Teillastbereich.

Man erkennt, dass der Bypass und die Unterdruckbohrungen bei geschlossener Drosselklappe noch keinem Unterdruck ausgesetzt sind also im Leerlauf noch keine Wirkung zeigen.

Die letzte Bohrung ist die Umluftbohrung (42) sie sitzt oberhalb der Drosselklappe. Diese Bohrung wird von der Umgemischregulierschraube (8) mehr oder weniger freigegeben. Diese Bohrung erzeugt das typische „schnorcheln“, wenn man die Standgasschraube zu weit herausdrehen muss.

So, dann machen wir ihn mal sauber.

Für das reinigen der Teile kommen jetzt mehrere Möglichkeiten in Frage. Ganz klassisch, eine Nacht in Benzin einlegen; Im Ultraschallbad; oder Glasperlenstrahlen. Ich habe alle 3 Arten schon ausprobiert und alle bieten irgendwelche Vorteile. Die Benzinmethode ist die schonendste und löst wohl alle harzigen Rückstände, versagt aber bei Ausblühungen, die durch Wasser entstanden sein können.

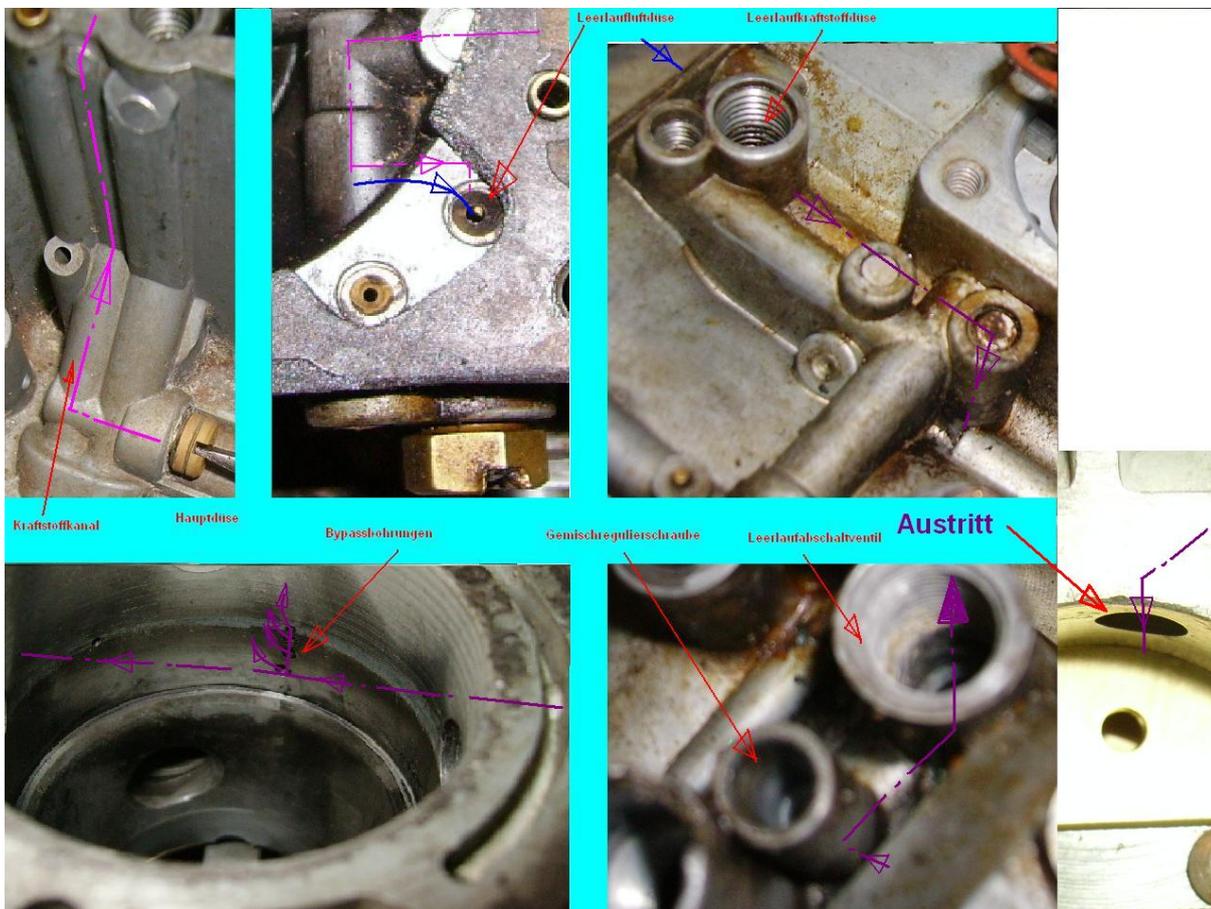
Das Ultraschallbad löst wohl auch diese, und ist ungeschlagen bei „Kalk“-Ablagerungen an Düsen, hat aber bei pastösen Verunreinigungen gewisse Probleme. Bei zu langer Einwirkung besteht die Gefahr, dass sich Blindstopfen lösen können.

Glasperlenstrahlen ist sehr effektiv, was Verunreinigungen aller Art betrifft und macht auch die schönste Oberfläche. Das „Mehl“ (Glasperlenstaub) bleibt aber überall haften und in feuchten Kanälen kann es sogar verkleben. Zudem ist es noch abtrassiv (abtragend)

Eines haben alle Methoden gemeinsam: Die Kanäle müssen gespült werden!

Es wird ja immer geschrieben: „Alle Düsen und Kanäle mit Pressluft durchgeblasen...“ Das halte ich für ungenügend.

Betrachten wir mal das Leerlaufsystem mit seinen verwinkelten Gängen:



Der Kraftstoff wird über die Hauptdüse aus der Schwimmerkammer angesaugt, steigt hoch bis zu dem Kanalabzweig vor den beiden Luftdüsen. Kreuzt den Luftdüsenkanal und verläuft an der Gehäuseaußenseite Richtung Vergaserfuß. Unterhalb des Beschleunigerpumpenkanals quert er hinter der Mischkammer zur anderen Vergaserseite. Bevor er die Leerlaufgemischregulierschraube passiert, tritt er an den Bypassbohrungen in die Mischkammer aus. Nach der Gemischregulierschraube verläuft er am Leerlaufabschaltventil vorbei in den Austritt unterhalb der Drosselklappe.

Egal, wo ich mit der Pressluft einblase, es bleiben so viele Bohrungen über, dass keine Garantie über den Durchfluss gegeben werden kann. Im vorliegenden Falle war z.B. die Bohrung des Unterdruckanschlusses für die Verteilerdose so zu, da half letztlich nur mechanisches reinigen mit einen 0,7mm Bohrer. Dies war nur mit der Spülmethode festzustellen. Ich weiche übrigens mit einem Gemisch aus Benzin und echtem Terpentin ein, das löst die Verharzungen besser. Gespült wird mit Benzin.



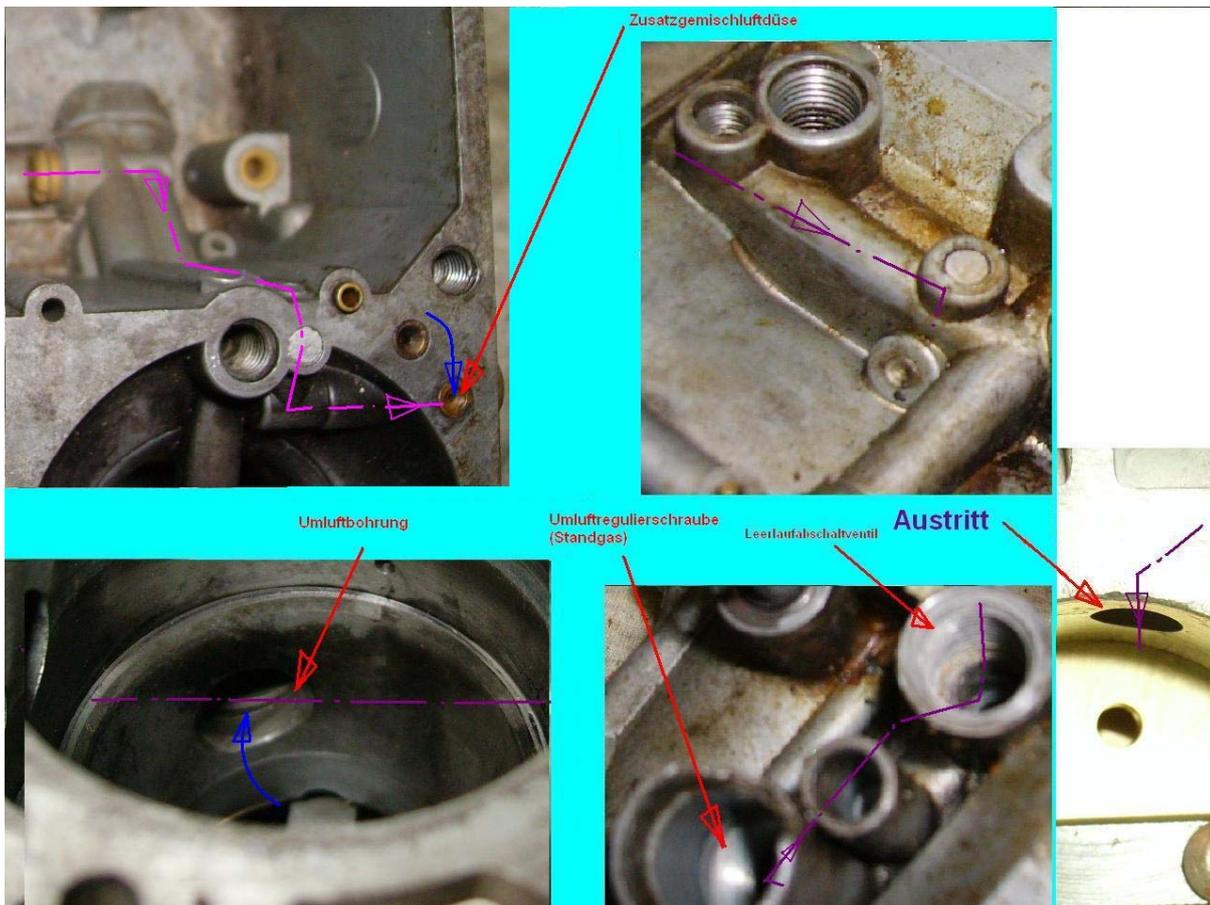
Die Spritzflasche ist Zubehör aus dem RC – Modellbau. Sie ist bei mir ein quasi Universalgerät für alles was mit der Wartung und Instandhaltung der Gemischaufbereitung zu tun hat (Falschlufprüfung, „Anspritzen“ eines Motors ohne Vergaser, Pumpendruckprüfung, etc.). Die lange Schnaufe (roter Kreis) des Spritzflaschenrohres erlaubt es in kleine Bohrungen einzutauchen und so manchen Stichkanal sogar zu überbrücken. Das zweite „Gerät“ ist eine Einwegspritze aus der Apotheke. Dort bekommt man auch die Einweghandschuhe, die ich dringend empfehle auch wenn das Benzin wieder bleifrei ist. Fehlt nur noch ein Stück weicher Kraftstoffschlauch und ein alter Topf über den man den Vergaser stellen kann. Fertig ist die Spülstation. Die Schwimmerkammer wird mit dem Stopfen verschlossen, so dass sie als Vorratsbehälter wirken kann. Hier am Beispiel Leerlaufkanal



Spritze mit leichtem Druck an die Bohrung gepresst und den Kolben gedrückt. Sehr schön erkennt man wie die Flüssigkeit aus der Leerlaufdüse quillt. Gleichzeitig kann man auch alle anderen Bohrungen kontrollieren. Eventuell muss man einige Bohrungen mit der Freien Hand im Wechsel zuhalten um eindeutige Ergebnisse zu erhalten.

Natürlich muss man dazu den Weg der Bohrungen und die zugehörigen Austrittsöffnungen kennen. Das Leerlaufsystem habe ich ja bereits beschrieben, die weiteren bespreche ich das nächste Mal.

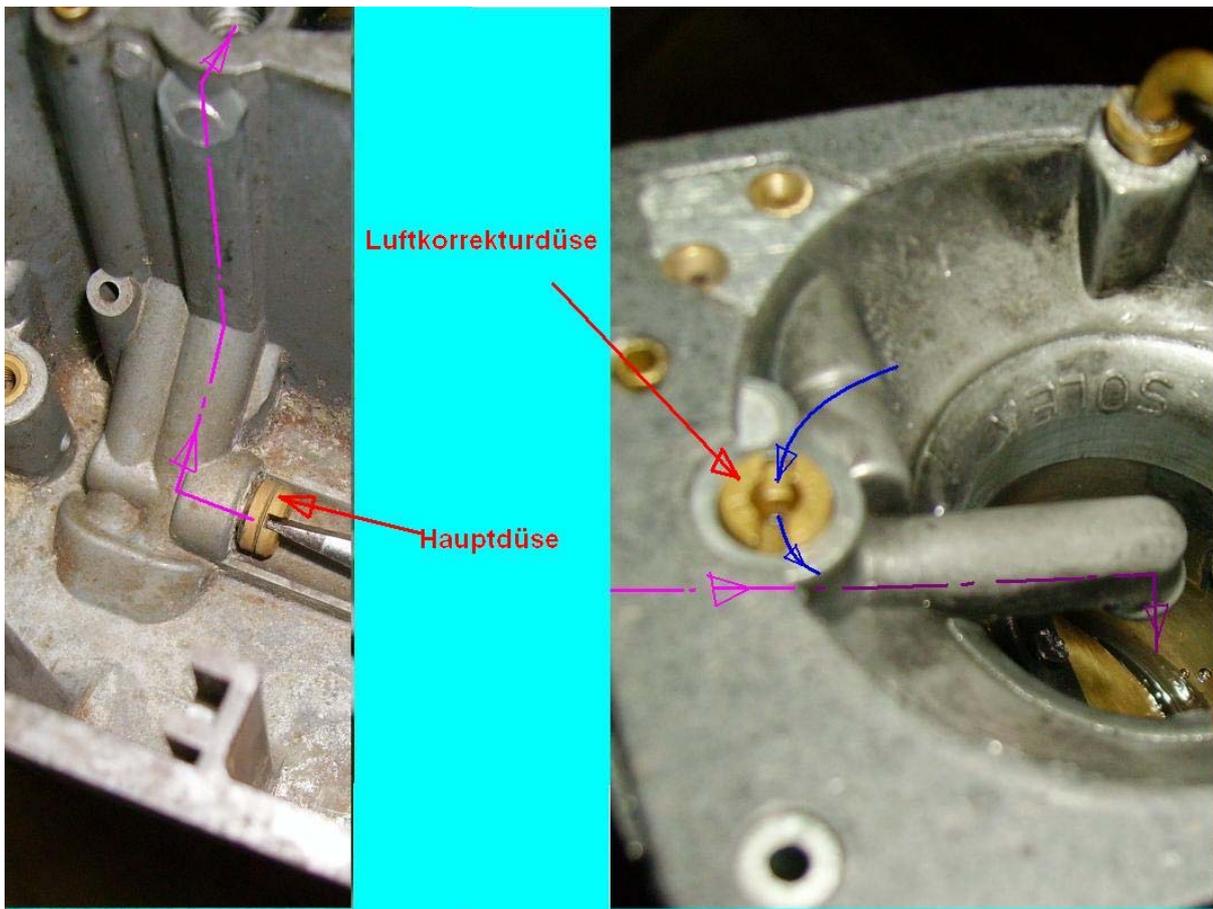
Wir spülen auch weiter mit dem Umgemisch-/Umluftsystem



Es beginnt wie das Leerlaufgemischsystem am Kanal aus der Schwimmerkammer, geht aber geradeaus unter der anderen Luftdüse hindurch, taucht nicht so weit ab wie der Leerlaufkanal und quert wieder hinter der Mischkammer bis zur Umgemischregulierschraube. An dieser Stelle ist er mit der Umluftbohrung, die in die Mischkammerbohrung mündet verbunden. Durch die Schraube reguliert, verläuft er bis vor das Leerlaufabschaltventil. Ist dies geöffnet nimmt er den gleichen Weg wie das Leerlaufgemisch unterhalb der Drosselklappe.

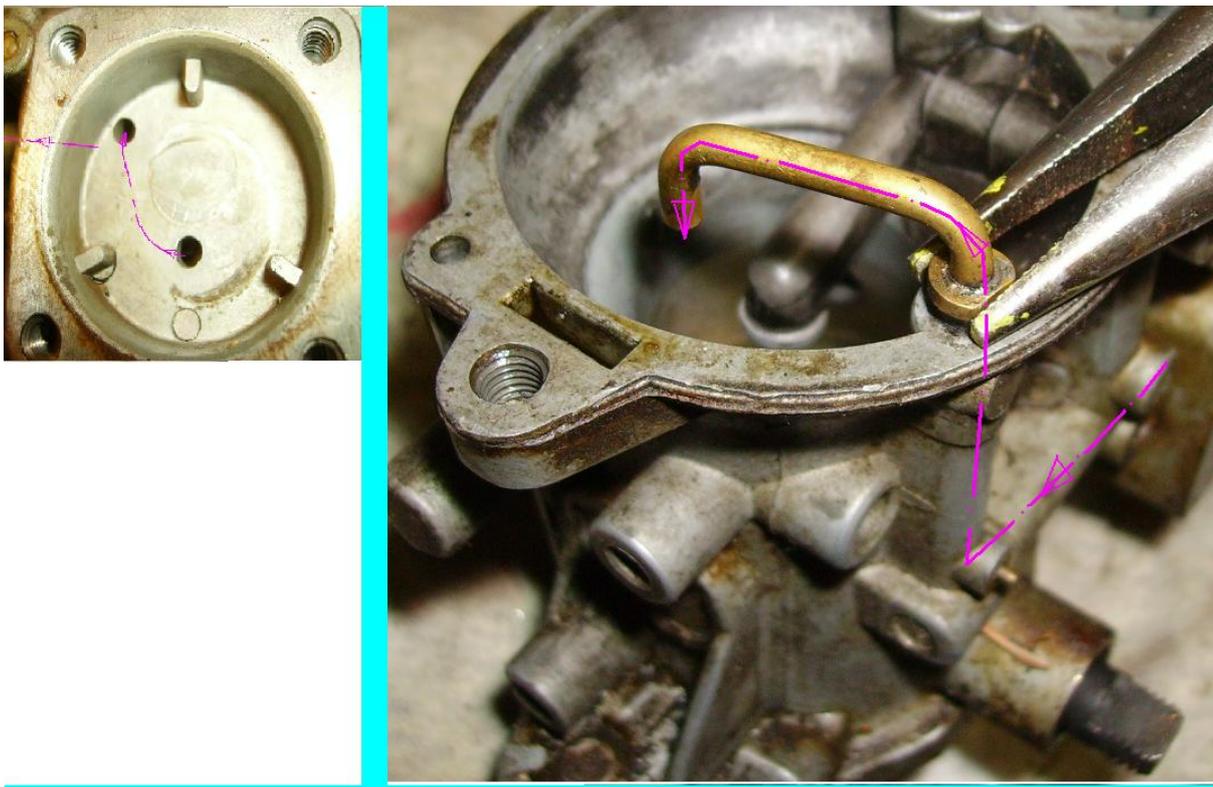
Damit haben wir die kompliziertesten Kanäle schon behandelt.

Das Hauptdüsenystem



Der Kraftstoff wird über die Hauptdüse angesaugt. Unmittelbar vor dem Mischrohrarm ist der Abzweig für die Luftkorrekturdüse. Bei diesem Vergaser ist das Mischrohr fest mit der Düse verbunden. Anschließend tritt der Kanal am Austrittsarm in der Engstelle des Venturis aus.

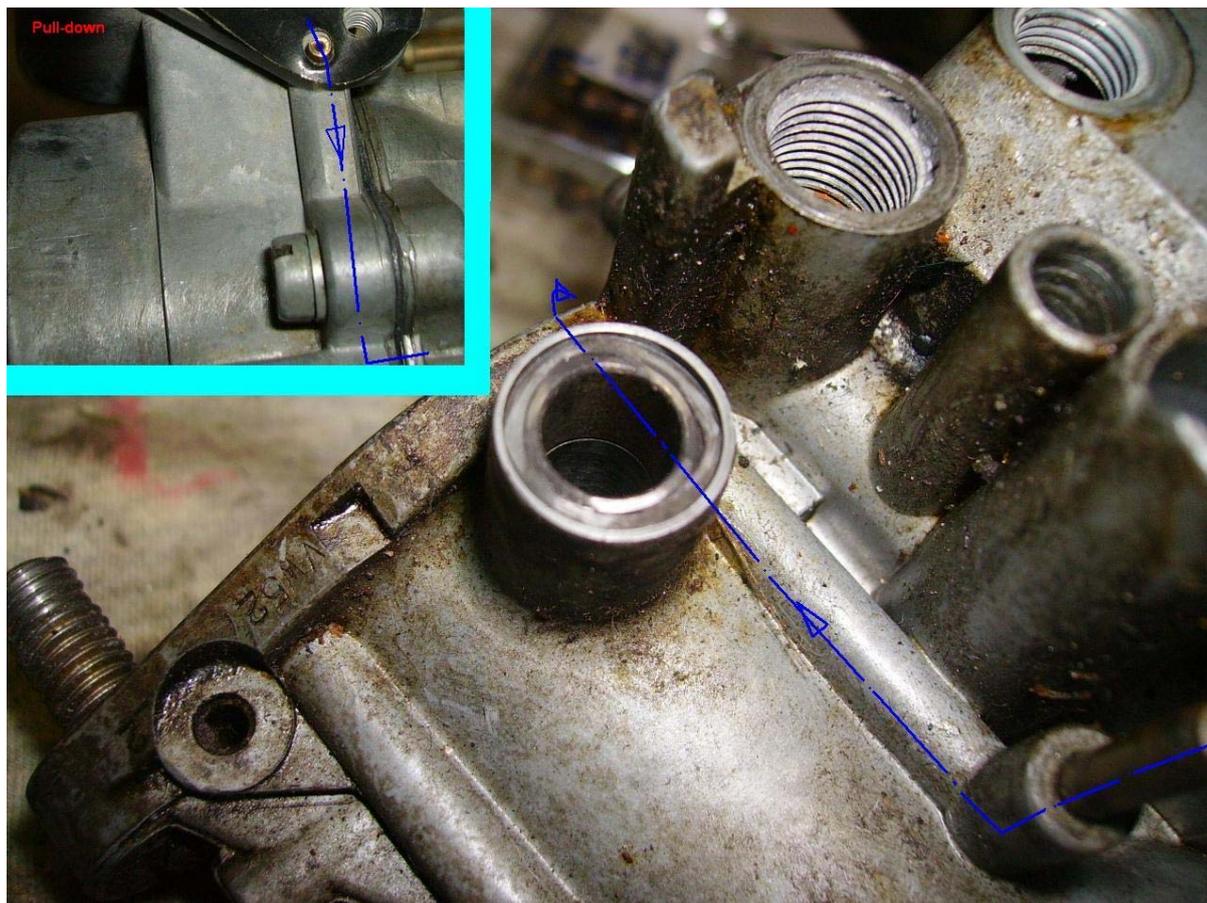
Als Nächstes die Beschleunigerpumpe.



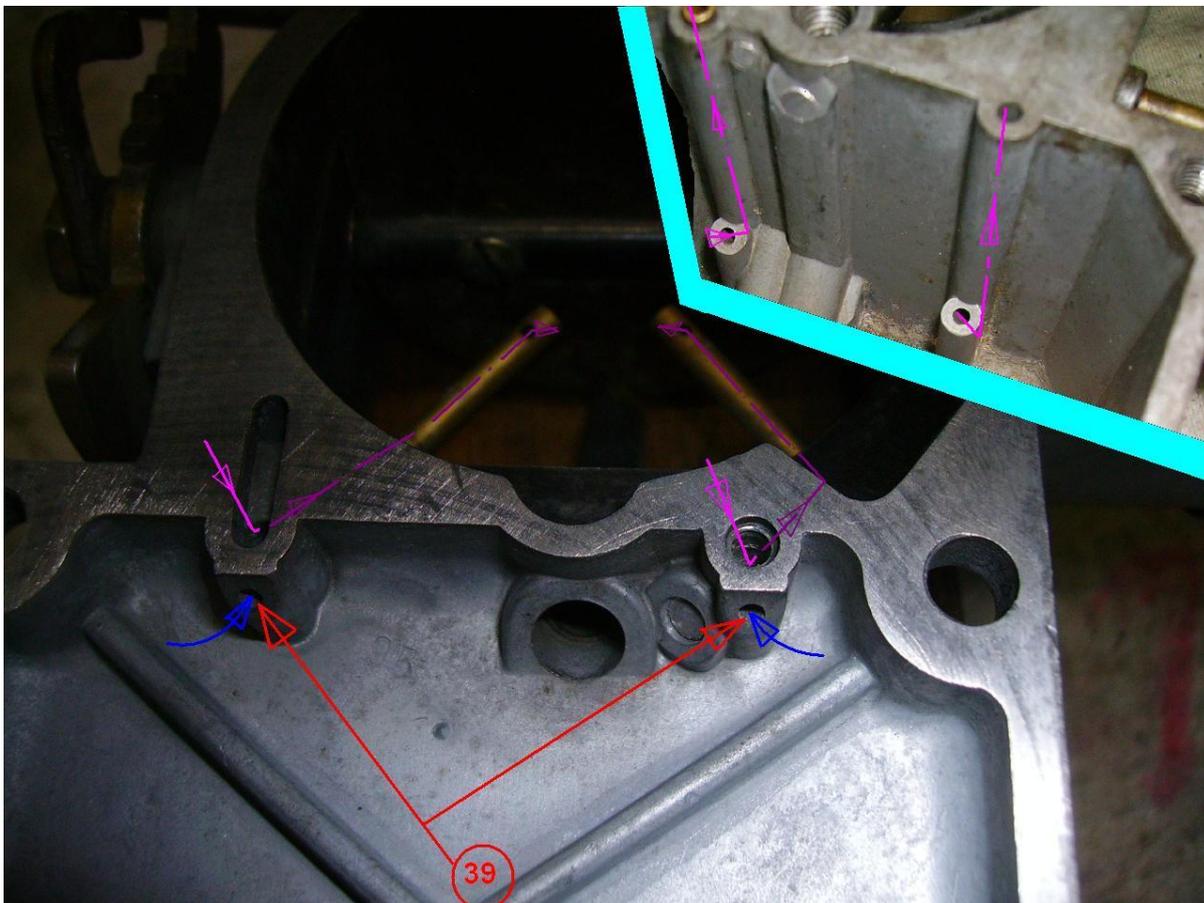
mit der Spritze prüfen. Schwimmerkammer mit Kraftstoff füllen; Spritze an die Saugbohrung ansetzen und versuchen Kraftstoff aus der Schwimmerkammer zu ziehen. Dies sollte gelingen. Anschließend, beim Versuch die Spritze über diese Bohrung zu entleeren sollte kein Kraftstoff aus der Bohrung in der Schwimmerkammer austreten, es wird nur am angehaltenen Schlauch spritzen.

Der Kanal für den Druckhub beginnt an der oberen Bohrung der Pumpenkammer, verläuft wieder außerhalb der Mischkammer zwischen den beiden Leerlaufkanälen hindurch, zunächst waagrecht und dann senkrecht nach oben. Dort, wo der Messingstift sitzt ist die Kugel für das Druckventil zu finden. Am Ende dieses Kanals wird das Pumpenröhrchen eingeklemmt. Spritzflasche am Pumpenaustritt ansetzen und spülen. An der Trennfläche angesetzt darf wieder kein Spülen möglich sein

Die schon mehrmals angesprochene Unterdruckleitungen von Verteileranschluss und Pull-down müssen auch noch gespült werden.



Die Letzten Kanäle sind noch die der Vollstanreicherung.



Kraftstoff wird wieder direkt aus der Schwimmerkammer angesaugt. Im Vergaseroberteil münden wieder Mischluftkanäle (39) in die Röhren. So vorgemischt gelangt er zu den Austrittarmen.
 So alle Kanäle sind durchgängig. Dann widmen wir uns mal den Düsen und Kleinteilen.

Ein kleiner Nachtrag zu den (Gemisch)kanälen:

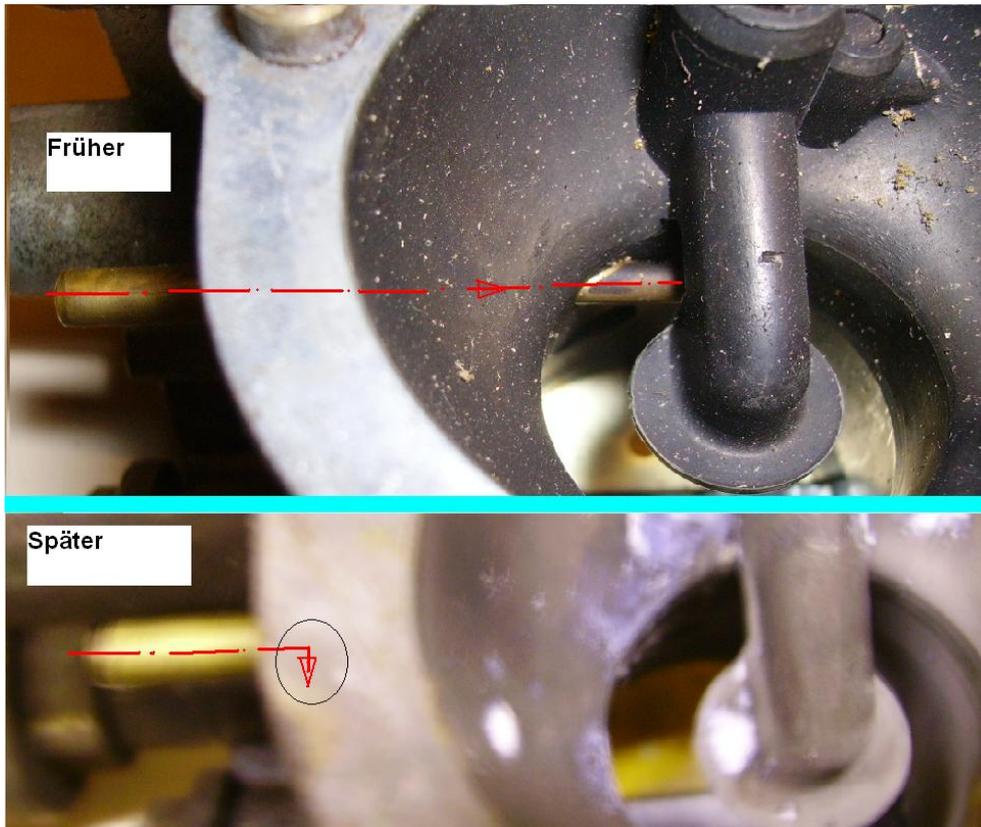
Ich bespreche hier ja den Solex 34PICT. Wer meint, das gilt dann auch für die anderen der Vergaser der PICT-Familie, dem muss ich sagen, Solex wäre nicht Solex und VW wäre nicht VW wenn's da nicht Unterschiede gäbe. Die höheren Baureihen PIC(T)-5 und 7 für Polo und Golf lasse ich ganz weg.

Gut, die Nennweite ist natürlich ein Unterscheidungsmerkmal aber das ist nicht alles.

Grob gesprochen kann man zwischen den Vergasern vor BJ 8/70 und danach unterscheiden

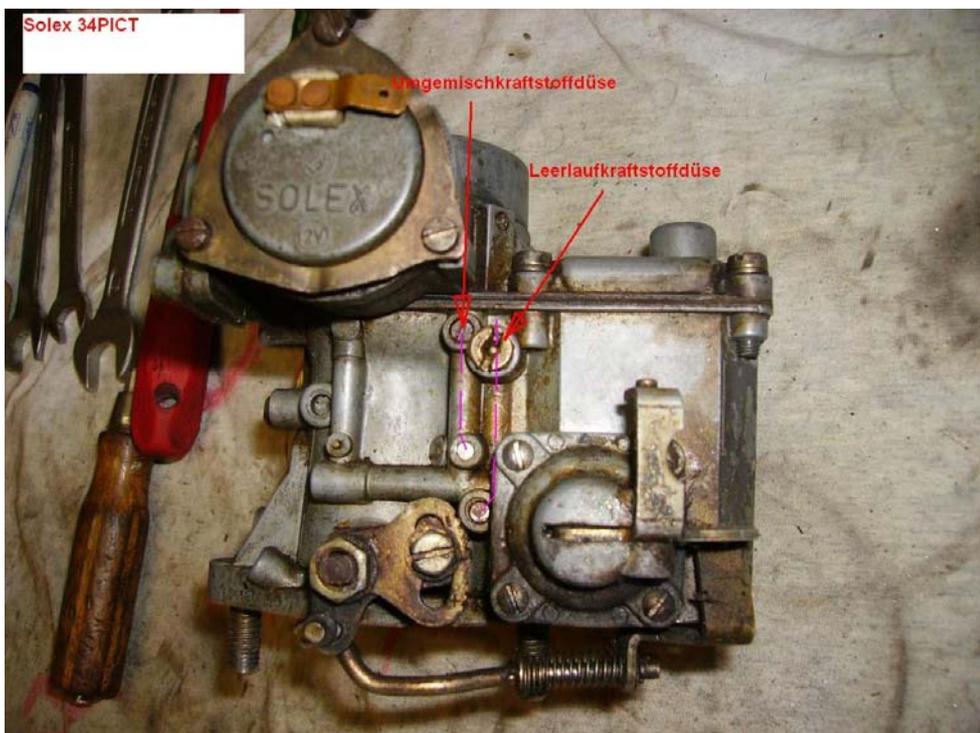
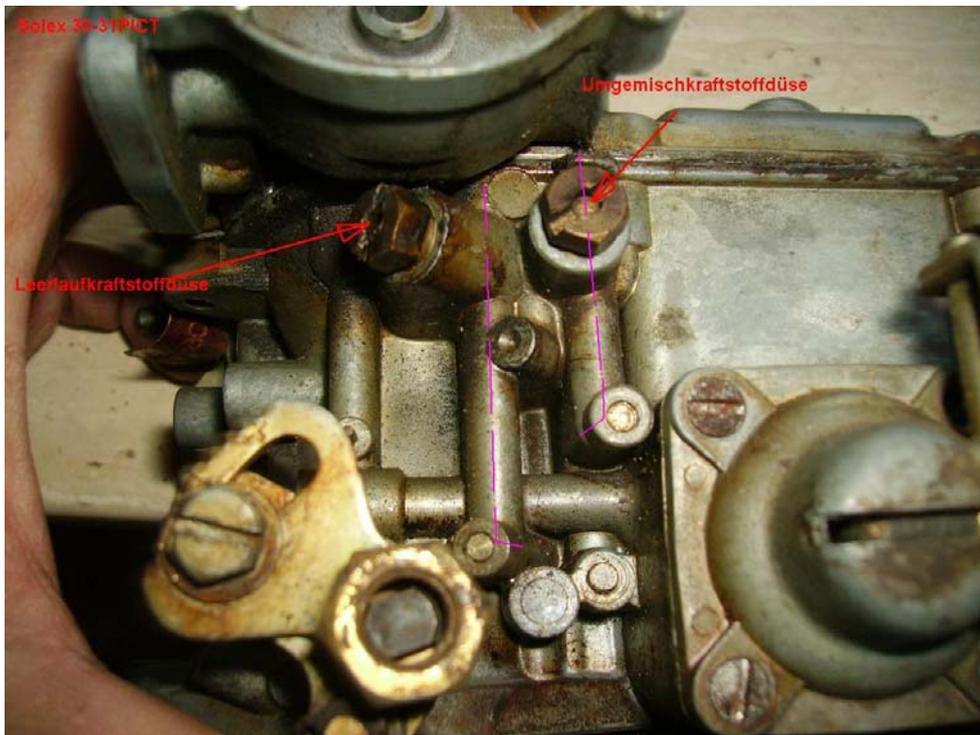


Das sind grob die Vergaserbauarten der Reihe 30PICT-1 bis 30PICT-3. Angefangen von der runden, kleinen Schwimmerkammer des (PICT-1) nur mit CO-Schraube; über die eckige Schwimmerkammer (PICT-2; auch nur eine CO-Schraube; zum PICT-3, dem vielfach bekannten „Abgas- oder Umluftvergaser“ mit Gemischregulierschraube und Standgasschraube (Bild von hinten nach vorn). Das ist aber noch nicht alles. Beim Abgasvergaser 30PICT-3, und nur bei diesem, gibt es auch 2 Versionen.



Der Unterschied liegt in der Ansteuerung der Unterdruckdose. Einmal, wie schon angesprochen, geht der Kanal über den Vergaserfuß zum Drosselklappenspalt (Bild unten); Bild oben, die ältere Bauform mit dem Kanal in den Venturi. Wo welcher Vergaser hin gebaut werden muss liegt am Verteiler. Grob gesprochen, Bild unten= „hoher“ Verteiler mit Fliehkraftverstellung und kleiner Unterdruckdose; Bild oben= „niedriger“ Verteiler ohne Fliehkraftverstellung und großer Unterdruckdose.

Dann möchte ich noch den Unterschied der Vergaser 30-31PICT-3 zum hier besprochenem 34PICT Vergaser nennen. Er liegt in der Lage der beiden Leerlaufgemischkanäle. sie sind vertauscht.



Zu merken, der Leerlaufgemischkanal verläuft immer weiter unten, der Ungemischkanal etwas weiter oben (so wie die Regulierschrauben auf der anderen Vergaserseite).

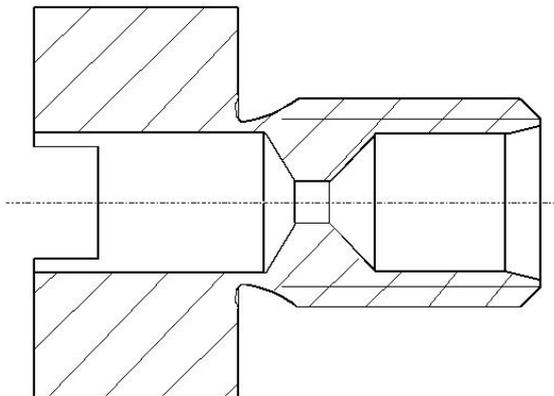
Zuletzt noch die Baureihe 31 und 34 PICT-4. Das Bild liefere ich noch nach, wenn ich den Beschleunigerpumpendeckel wieder gefunden habe. Sie unterscheiden sich durch ein größeres Beschleunigerpumpengehäuse und dem Dehnstoffteil an der gegenüberliegenden Schwimmerkammerseite. Also, immer schön aufpassen, was gerade verbaut ist. Nach diesem kleinen Ausflug in die Geschichte der PICT-Vergaser komme ich dann doch zu den Düsen.

Die Düsen sind wohl der präziseste und deshalb auch der anfälligste Teil eines Vergasers. Sie bestimmen den Durchfluss durch die gebohrten oder gegossenen Kanäle und stellen somit das richtige Mischungsverhältnis zwischen Kraftstoff und Luft her.

Ich habe mal alle Düsen, die auswechselbar sind aufgereiht und bezeichnet.



Üblicherweise sind sie aus Messing gefertigt und in Ihrer Form genau kalibriert. Damit meine ich nicht so sehr die äußere Form sondern vielmehr das Innenleben. Diese Kalibrierung ist auf der Düse als Nummer oder Nummer/Buchstabenkombination angebracht und beinhaltet bei den Solex-Düsen die Nennweite.

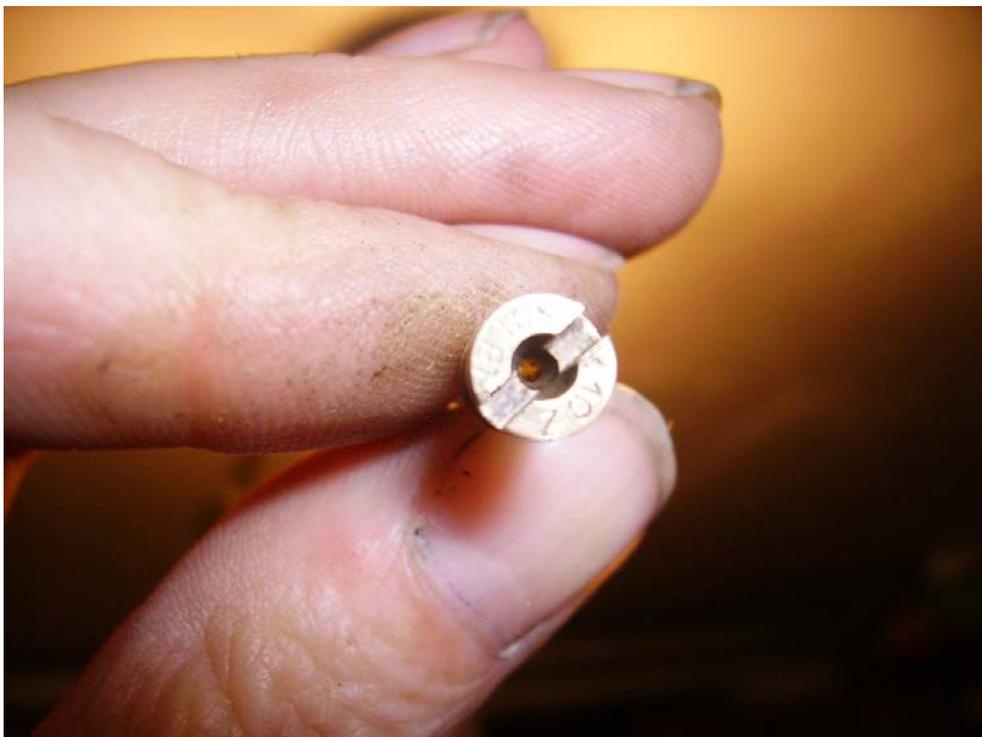


Der Schnitt durch eine Hauptdüse zeigt, dass die eigentliche Durchflussbohrung von 2 Kegeln begrenzt wird. Auch dadurch wird die Durchflussmenge bestimmt.

Dies sollte man wissen, bevor man mit der Reinigung beginnt. Die beste Methode zum Düsenreinigen wäre das Ultraschallbad. Das hat ein Privatmann üblicherweise nicht. Also konventionell mit Benzin und Pinsel



Im Lackierzubehör gibt's schöne Nylonbürstchen, mit denen kriegt man durchaus gröbere Verunreinigungen wieder weg. Die mit den Lagen Borsten ist für das Mischrohr der Luftkorrekturdüse



Im Gegenlicht kontrollieren, ob alle Verunreinigungen weg sind. . Das erfordert manchmal etwas Geduld (bei einem Mikuni-Vergaser hab ich mal 20min gebraucht bis die Luftkorrekturdüse wieder frei war) denn nicht alle Düsen sind einzeln lieferbar. Hat man die zerstört, weil verkratzt oder verdrückt ist der ganze Vergaser zerstört.

Je nach Fertigungsjahrgang, oder Hersteller kann es durchaus sein, dass sich die Düsen trotz gleicher Bezeichnung in ihrem Durchfluss unterscheiden. Bei den Hauptdüsen merkt man das m.U. gar nicht so, nur bei den Leerlaufdüsen kann es durchaus passieren, dass mit neuer Düse das Übergangsverhalten komplett anders ist, als mit der alten, trotz gleichem Wert. Andere Vergaserhersteller (Mikuni) geben deshalb eine „Durchflusskennzahl“ an. Bei Mehrfachvergaseranlagen sollten die Düsensätze prinzipiell angeglichen werden. Dazu muss der Durchfluss festgestellt werden.

Ich nehme dazu wieder eine Einwegspritze (ohne Kolben), einen längeren Schlauch der sowohl auf die Spritze passt und zugleich am anderen Ende die Düse aufnehmen kann (evtl. mit Adapter arbeiten) und eine Stoppuhr brauch ich noch.



Die Düse wird zunächst über die Einfüllöffnung der Spritze gehalten und diese randvoll gefüllt. Sodann die Düse mit schneller Bewegung nach unten in einen Behälter schwenken und dabei die Stoppuhr starten. Gestoppt wird, sobald der Strahl aus der Düse aufhört. Gleiche Zeit, gleicher Durchfluss oder je geringer die Zeit, desto höher der Durchfluss. Dies ist sehr aufwändig und lohnt eigentlich nur für Mehrvergaseranlagen.

So, jetzt arbeiten wir wieder mal vorwärts.

Als Erstes bauen wir mal die neuen Büchsen ein. Ich verwende vorzugsweise beschichtete Stahbüchsen



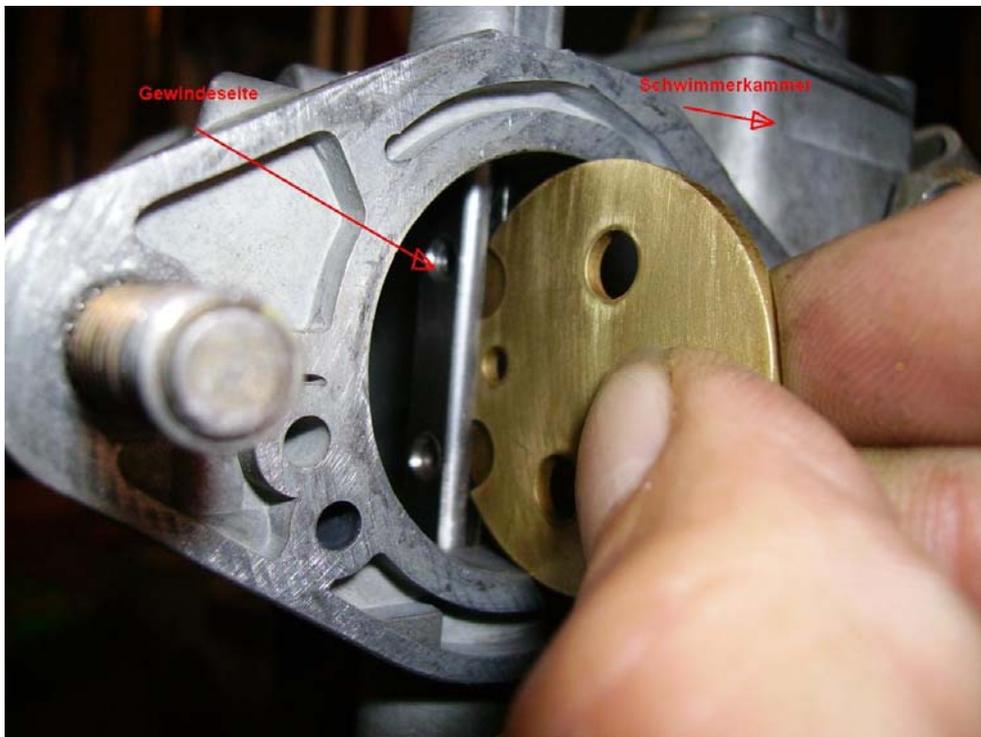
Angesetzt wird sie per Hand, der Spalt wird auf „1/2 2Uhr ausgerichtet. Dann mit dem Schraubstock als Pressersatz mit Gefühl hineinpresse. Natürlich Schutzbacken verwenden.



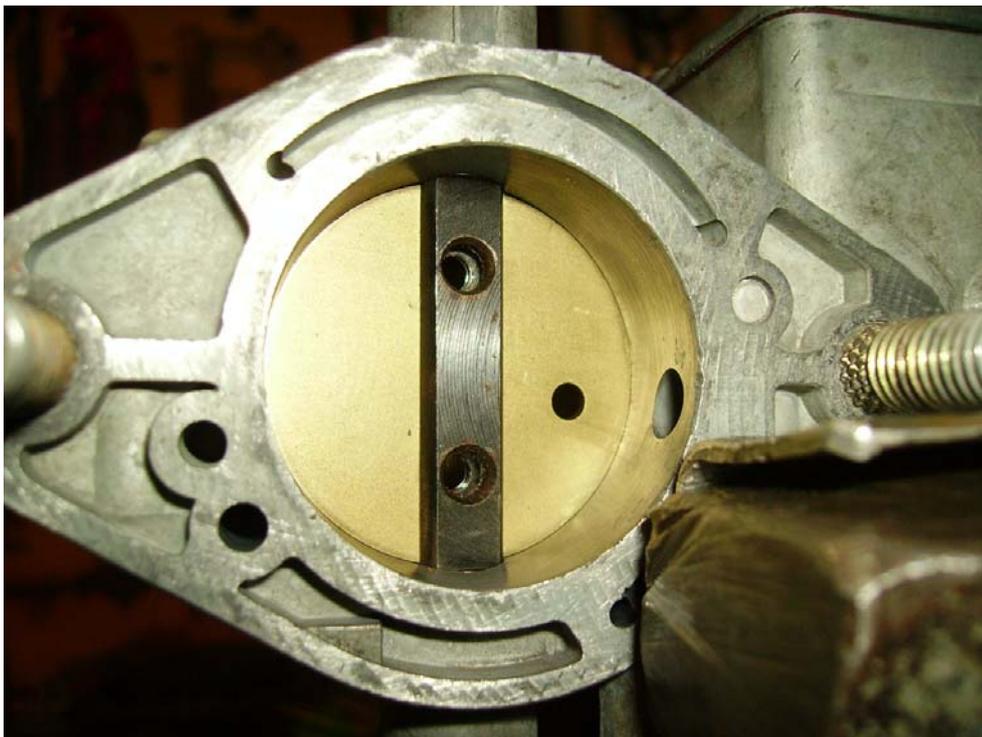
Man kann auch eine Säulenbohrmaschine als Presse benutzen, da hat man sogar ein noch besseres Gefühl wenn sie auf Anschlag geht. Dann setzen wir die Drosselklappenwelle ein. Sie ist zuvor entgratet und die Lagerstellen sind leicht poliert worden.



Auf die Markierung für die Einbaurichtung achten. Als gleich wird die Drosselklappe eingebaut. Sie lässt sich eigentlich nur in der Senkrechtstellung einbauen. Die Bildansicht täuscht da etwas.



Wenn sie zirka mittig auf der Welle sitzt vorsichtig in Schließrichtung drehen. Sie wird sich selbsttätig in der Vergaserbohrung zentrieren. In dieser Stellung werden die Schrauben eingesetzt aber noch nicht festgezogen!



Die Welle muss sich noch axial verschieben lassen sonst läuft die Klappe später im Gehäuse ein.

Bevor man die Drosselklappe anzieht müssen nämlich erst die Hebel links und rechts an der Welle montiert sein. Sie geben schließlich das Axialspiel vor.

Wir beginnen am „Festlager“, der Beschleunigerpumpenseite. Das heißt so, weil hier kein Element für den Längenausgleich vorhanden ist.

Soll die alte Membrane verwendet werden, dann muss sie noch geschmeidig sein und keine porösen Stellen aufweisen.



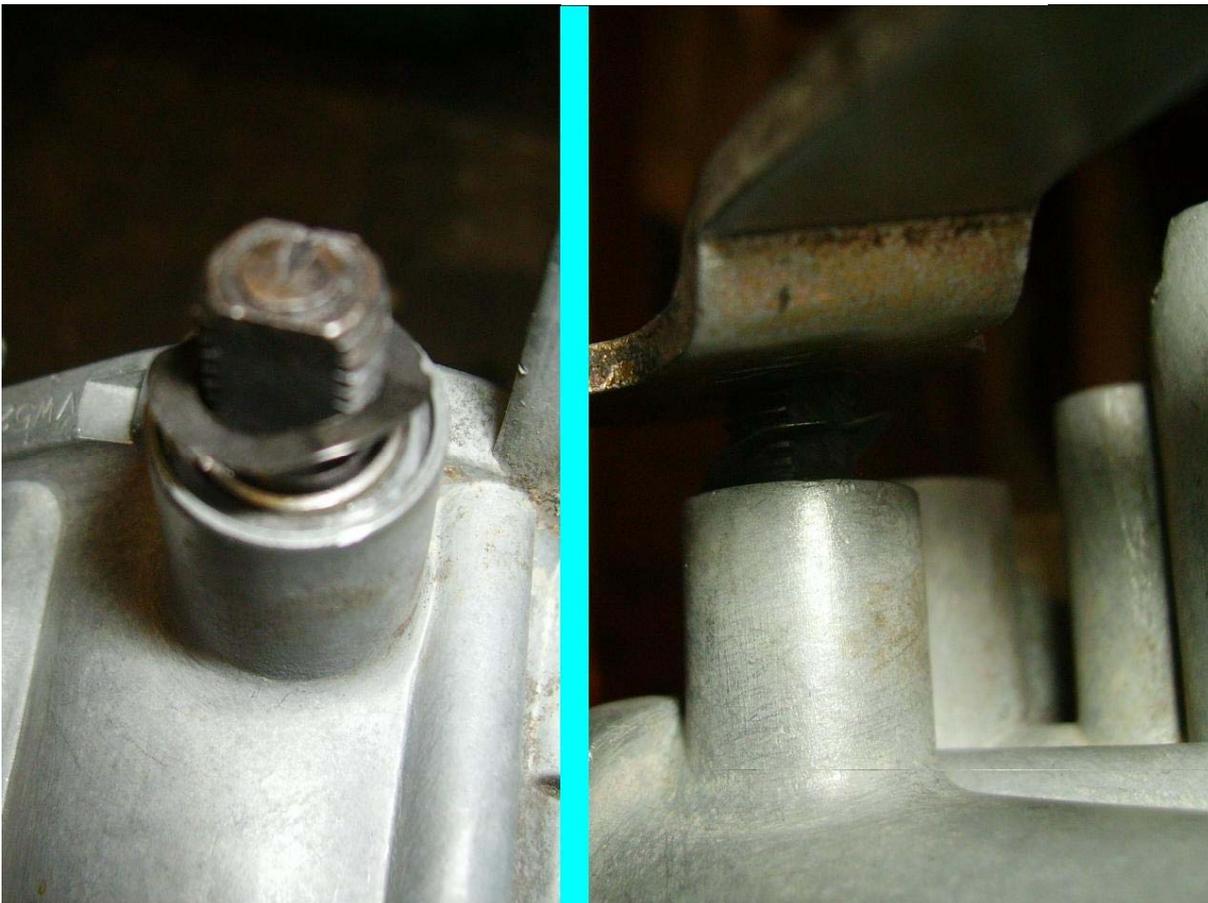
Im Gegenlicht kontrollieren. Der Kontrast sieht auf dem Foto nicht so eindeutig aus, wie in Wirklichkeit. Die „roten“ sind weit haltbarer als die heutzutage üblichen „schwarzen“ deshalb bevorzuge ich die, obwohl gebraucht.
Wie wir vom Zerlegen noch wissen kommt erst die kegelige Feder mit dem großen Durchmesser ins Gehäuse, dann wird die Membrane und der Pumpendeckel aufgelegt.



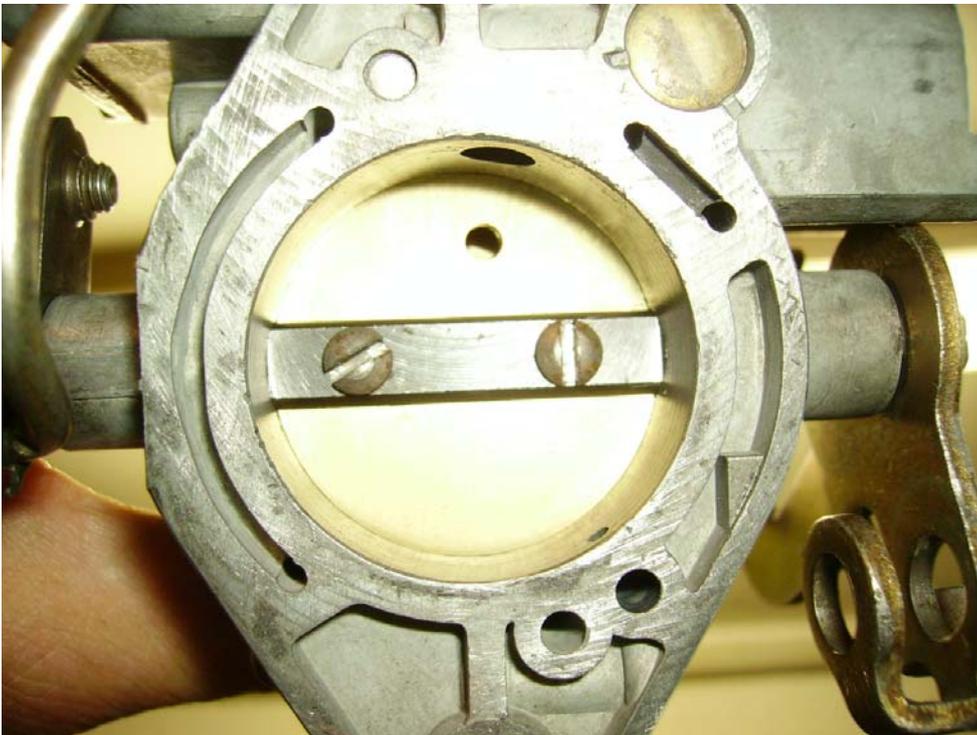
Verschraubt wird sie mit den kürzeren der Linsenkopfschrauben. Anschließend wird der vormontierte Pumpenhebel montiert. Dazu wird die Welle soweit nach der Pumpenseite verschoben bis ein gewisser Überstand aus der Lagerung erkennbar ist.



Er soll gleich groß wie die Blechstärke des Pumpenhebels sein. Hebel aufsetzen und mit der Mutter anziehen die Einstellscheibe (mit dem Langloch) am Absatz anliegt. Die Einstellscheibe lässt sich meist etwas „streng“ ansetzen, das soll so sein (Passung), keinesfalls mit der Feile o.Ä. „nachhelfen“.
 Dann geht's an die andere Seite, dem „Loselager“. Hier findet der Längenausgleich zwischen Welle und Gehäuse statt. Damit die Welle aber nicht klappert, ist hier eine Wellscheibe eingebaut



Gaszughebel aufsetzen (geht wieder etwas schwer) und mit Sicherungsblech/-Scheibe mit Gefühl anziehen. Jetzt ist die Drosselklappenwelle ausgerichtet und die Drosselklappe kann angezogen werden.



Einige Male öffnen und schließen und wieder im Gegenlicht kontrollieren. Sie sollte so leichtgängig sein, dass die Rückstellkraft der Beschleunigerpumpe sie vollständig schließt. Sollte einseitig ein Lichtspalt auftreten müssen die Schrauben nochmals geöffnet werden damit sich die Klappe besser in der Bohrung zentriert.

Wer will kann die Schrauben noch mit einem Körnerschlag gegen herausfallen sichern, ich lasse das sein, denn, richtig angezogen „setzen“ sich die Linsensensschrauben so fest, dass ein Lockern schier unmöglich ist (ist mir in 25 Jahren noch nie passiert). Fürs Gewinde in der Welle ist es auf alle Fälle besser, wenn sie nicht wieder vernietet sind. Wer's aber machen will: Wieder einen Dorn als Gegenamboß nehmen!

Das Vergaserunterteil wird mit den Düsen und den Gemischschrauben komplettiert. Die Leerlaufkraftstoffdüse sollte g60 oder g65 gewählt werden, das vermindert das „Käferloch“. Alle anderen Düsengrößen sind üblicherweise ausreichend groß dimensioniert.

Hauptdüse x130

Luftkorrekturdüse 60z

Ungemischkraftstoffdüse 47,5

Beschleunigerpumpenrohr 50

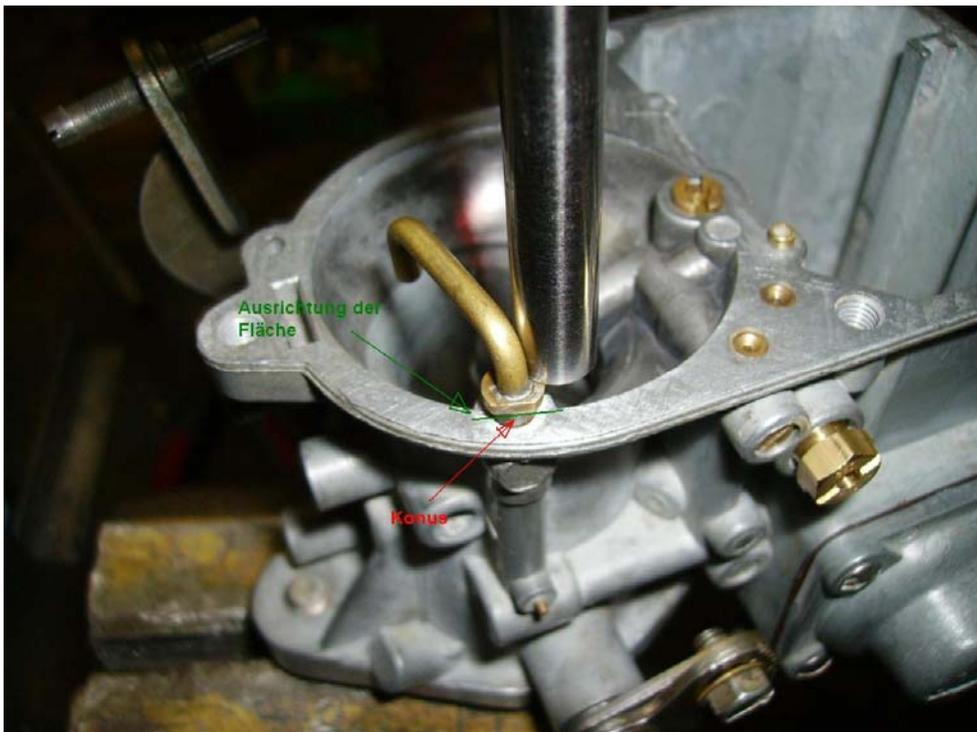
Oftmals werden die Düsen übermäßig angezogen, wohl aus Angst sie könnten herausfallen. Wenn ein wenig Gefühl im Spiel ist spürt man genau, wenn sie sitzt; wenn's knarzt ist es schon zu fest.

Die Montage des Beschleunigerpumpenrohrs möchte ich aber näher beschreiben. Es ist ja nur geklemmt.

Es wird so in die Bohrung eingesetzt, dass der Austritt des Strahls erst mal „augenscheinlich“ am Mischrohrarm vorbei zielt. Anschließend das Vergaseroberteil aufsetzen, ob die Abflachung des Konus auch in die Tasche im Vergaseroberteil passt.

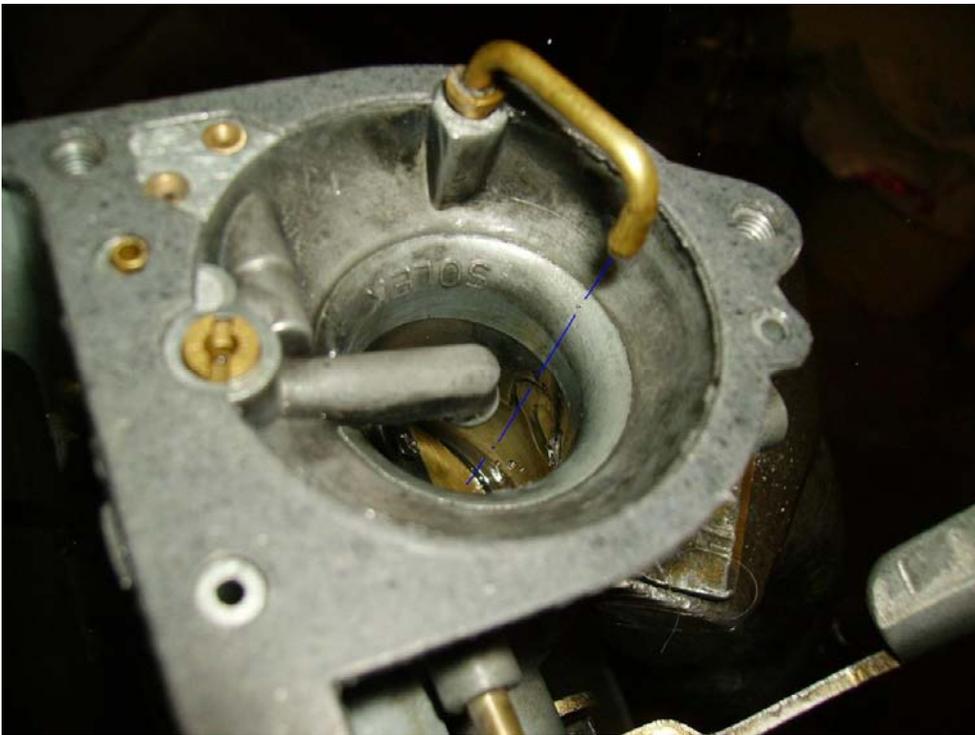


Das Oberteil wieder vorsichtig abnehmen und mit einem mäßigen Schlag eines 100g Hammers auf den Konusrand anziehen. Daran rütteln, es darf sich nicht lösen.

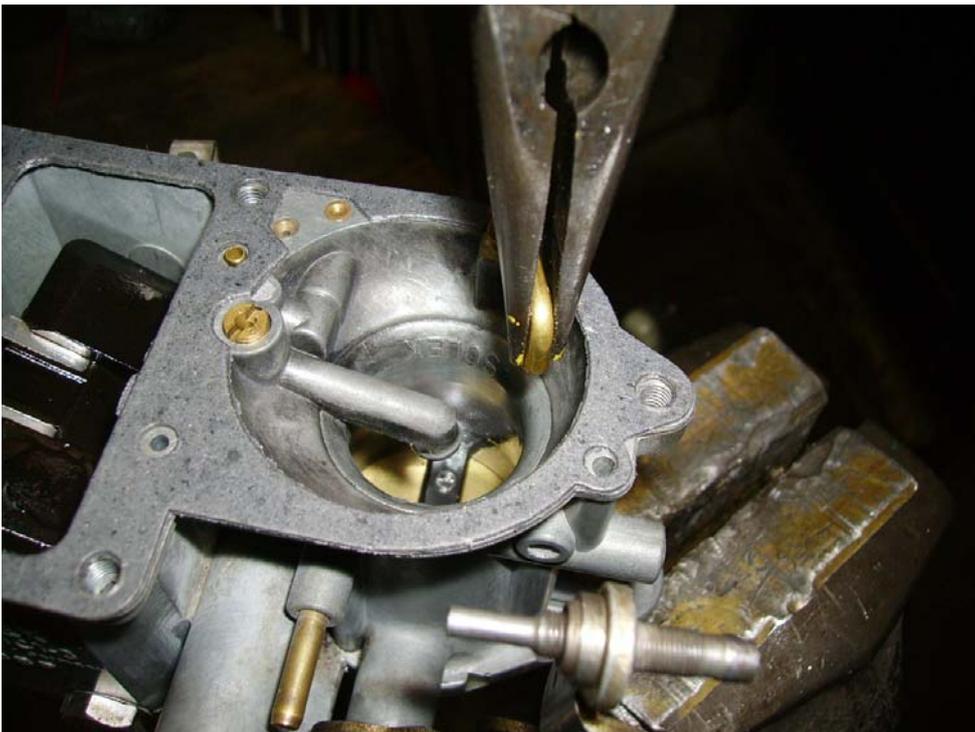


Das Spritzbild passt ja nur augenscheinlich. Die beste Anreicherung ergibt sich meiner Erfahrung nach, wenn der Strahl etwa 1,5–2mm vom Bohrungsrand auf die Drosselklappe trifft.

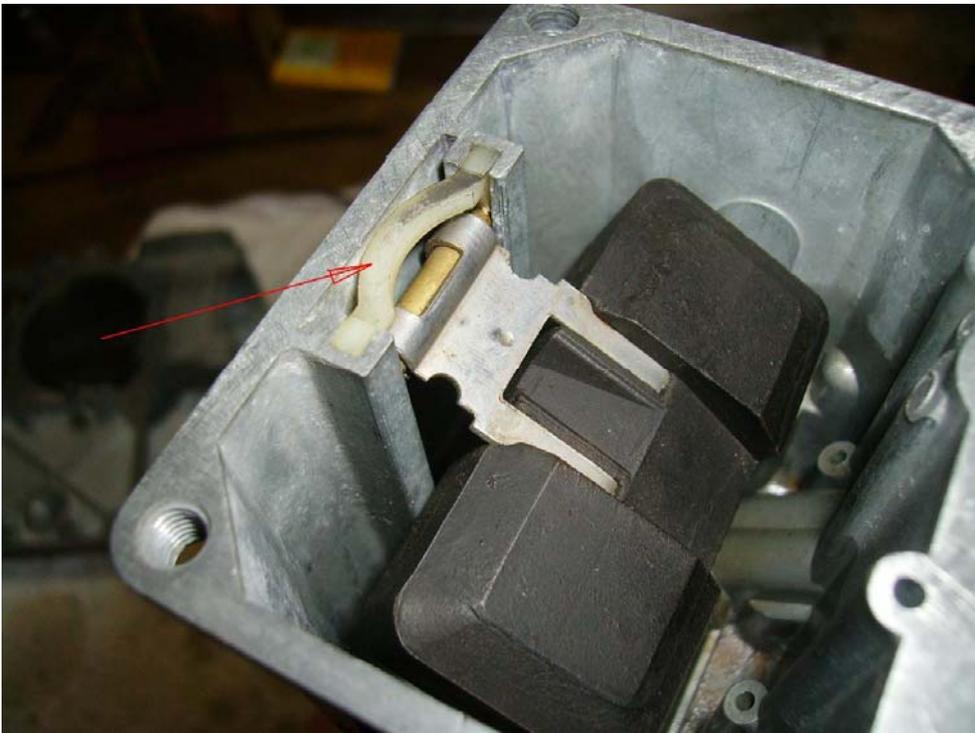
Um das einstellen zu können muss die Schwimmerkammer erst mal geflutet werden. Also Benzin rein und nach ein paar mal den Gaszughebel betätigen wird schon der erste Strahl eingespritzt werden.



Die Strahlrichtung muss dann mit der Spitzzange korrigiert werden, bis die gewünschte Position des Strahls auf der Drosselklappe erreicht ist.

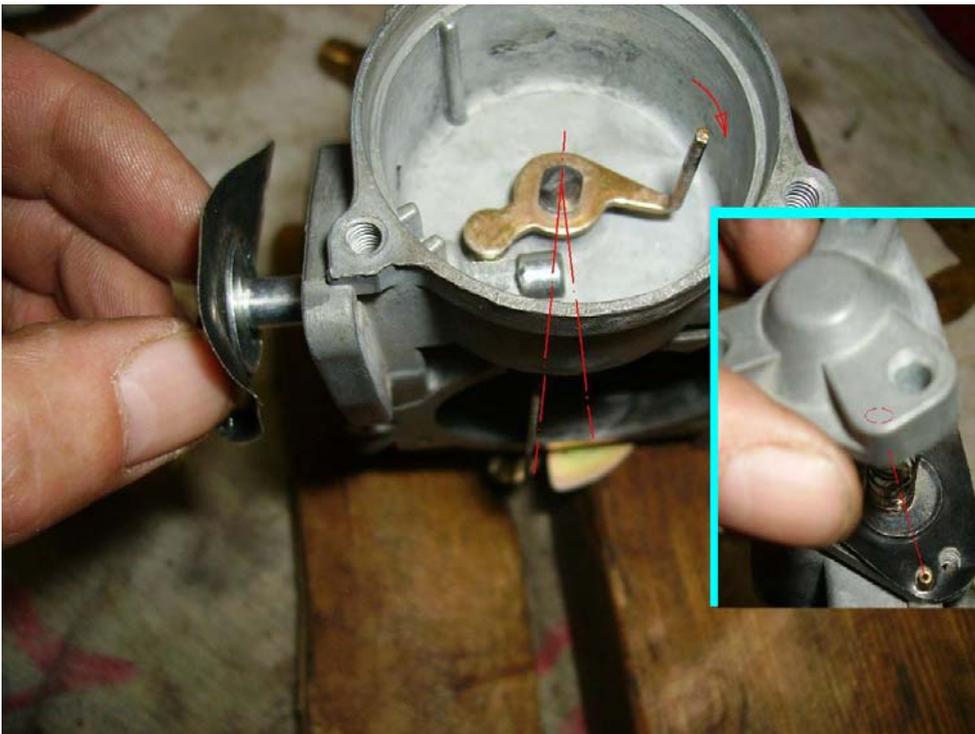


Die Gemischschrauben lassen sich später schöner (geschmeidiger) verstellen, wenn man auf die O-Ringe etwas Vaseline oder WD40 aufträgt. Wieder gefühlvoll bis zum Anschlag eindrehen und beide 3/2 Umdrehungen raus. Das ist schon die „Grundeinstellung“ mit der der Motor später einigermaßen läuft.
Jetzt setzen wir den Schwimmer ein.



Wichtig ist, dass der Bogen des Sicherheitsbügels zum Schwimmerkammerrand zeigt. So, das war's erst mal mit dem Vergaserunterteil.

Wir komplettieren das Oberteil und setzen dazu die Pull-down-Membrane ein.



Starterklappe soweit im Uhrzeigersinn drehen, bis die Betätigungsstange am Mitnehmer vorbeischiebt. Membrane nach den Bohrungen ausrichten, Feder auf den Teller auflegen und Deckel aufsetzen. Achtung, auch hier die Lage beachten, das kleine Verbindungsrohrchen muss ja in die dafür vorgesehene Bohrung des Deckels passen. Deckel verschrauben. Anschließend den Isolationsdeckel und die Startautomatikheizung einsetzen.



Den Klemmring montieren, dass sie nicht wieder auseinanderfällt, einstellen werden sie wir später
 Die Funktion der Pull-down wird mit Unterdruck geprüft. Ich hab dazu einen kleinen Sauger, mit dem ich den Saugrohrunterdruck simulieren kann. Wer das nicht hat kann's nur im eingebauten Zustand prüfen.



Liegt Unterdruck an, wird die Starterklappe zwangsweise um einen gewissen Betrag geöffnet.

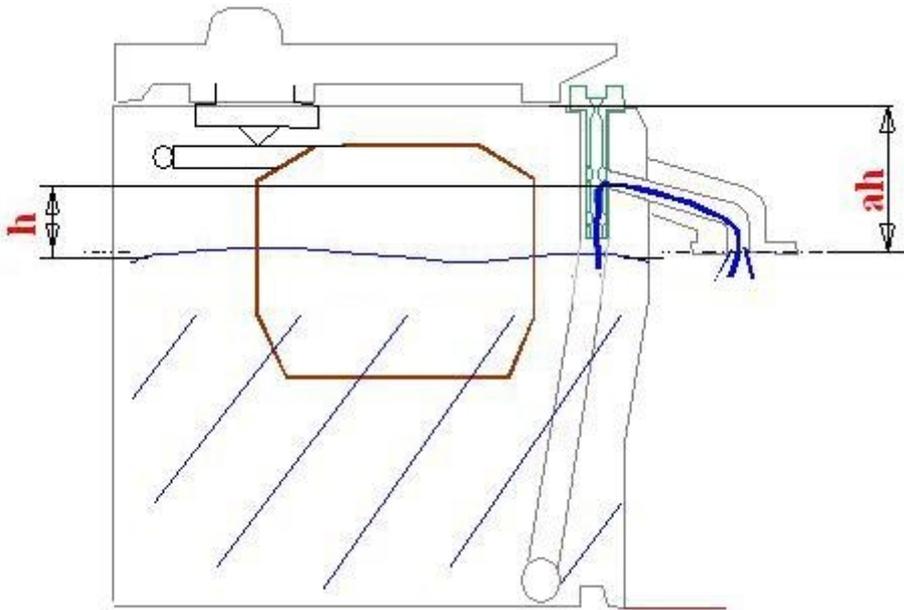
Am Oberteil fehlt eigentlich nur noch das Schwimmernadelventil. Ich montiere es erst mal mit der dicksten Dichtung die im Rep-Satz enthalten ist. Weshalb? ...Später.

So, das Oberteil ist fertig und kann auf das Vergaserunterteil aufgesetzt werden.

Bevor das geschieht muss erst noch das Kraftstoffniveau angetragen werden. Dazu muss man diesen Wert erst mal kennen. In den Datenblättern der Vergaserfirmen ist dieser festgelegt. Hat man diese Datenblätter nicht zur Verfügung kann man dies

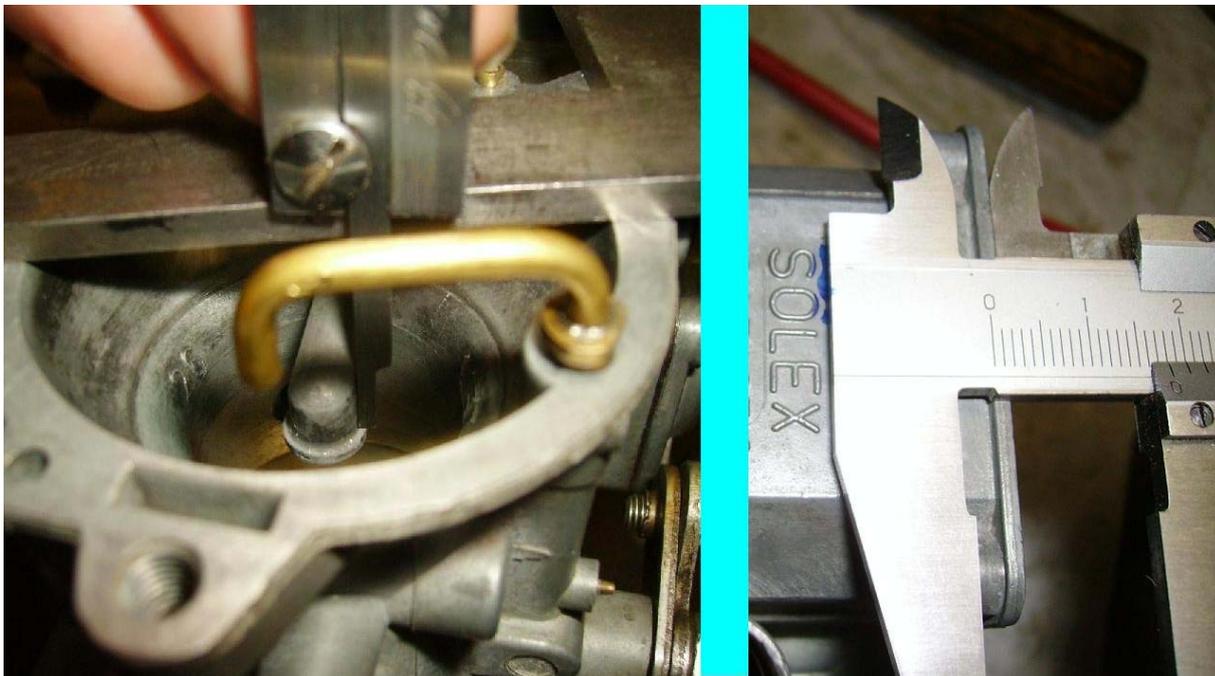
auch ausreichend genau selbst ermitteln. Dazu bedarf es aber mal wieder einiger Theorie.

Der Schwimmer hat ja die Aufgabe, das Schwimmernadelventil ab einem bestimmten Kraftstoffniveau zu schließen. Wir haben aber neue Dichtungen und ein neues Schwimmernadelventil verbaut. Da diese Elemente bestimmen, wann das Schwimmernadelventil zu macht, muss das jetzige Niveau bestimmt und ggf. korrigiert werden. Nachfolgendes Bild soll dies verdeutlichen.



Das Niveau sollte sich unterhalb der Öffnung des Mischrohres befinden („s“), da ansonsten, einmal angesaugt, Kraftstoff überläuft. Gleichzeitig erkennt man, dass der notwendige Unterdruck zum Fördern des Kraftstoffs vom Niveau abhängt (Maß „h“). Es sollte also nicht tiefer sein als nötig, sonst magern alle Gemische ab. Deshalb stellt man das Niveau auf ca 1mm unterhalb des Maßes „ah“ ein.

Meine Messung für „ah“ ergab 17,7mm. Dieses Maß trage ich an der Schwimmerkammer an.



Das „Solex“-Zeichen ist ein guter Anhaltspunkt für später. So, jetzt kann Unterteil und Oberteil zusammengefügt werden. Die neue Dichtung dazwischen montieren! Aufpassen, das Verbindungsrohrchen der Vollanreicherung muss in die dafür vorgesehene Bohrung im Deckel schlüpfen, sonst wird er beim anschließenden Anziehen verzogen. Beide Teile von der Mitte aus verschrauben.

Jetzt ist er geschlossen. Wie will man jetzt sehen, wie hoch der Kraftstoff bei geschlossenem Schwimmernadelventil steht?

Den Deckel abschrauben geht ja nicht, denn der Schwimmer würde sofort aufsteigen und durch das geringere Eintauchvolumen sinkt das Kraftstoffniveau wieder. Man hilft sich mit einem Trick, der Schlauchwaage, oder physikalisch ausgedrückt: dem „Prinzip der kommunizierenden Röhren“ des ehrenwerten Herrn Archimedes. Dazu wird der Verschlussstopfen der Schwimmerkammer durch einen Nippel ersetzt an dem ein durchsichtiger Schlauch angeschlossen werden kann.



Das Gewinde ist M10x1 und man findet dieses an Bremsleitungsrippeln. Ein wenig Teflonband rum und in die offene Bohrung einen passenden Schlauch geklemmt, fertig.

Den Schlauch nach oben legen, sonst läuft der Kraftstoff später aus.

Jetzt wird die Schwimmerkammer gefüllt. Der Kraftstoff steigt in meinem Schlauch in der gleichen Weise, wie in der Kammer, bis das Schwimmernadelventil schließt.

Dieser Zeitpunkt ist abhängig vom Auftrieb des Schwimmers und dem herrschenden Gegendruck durch die Kraftstoffpumpe. Dieser beträgt üblicherweise 0,3bar. Dieser Aspekt wird meines Erachtens viel zu wenig beachtet. Ein einfaches Austauschen der Kraftstoffpumpe, kann das Kraftstoffniveau schon verändern. Ganz schlimm wird es beim Austausch Membranpumpe gegen elektrisch. Dabei kann es durchaus sein, dass der Motor dann besser läuft und man denkt: „ha! Ich habe es gefunden!“; dabei wird der eigentliche Fehler nur verschleiert.

Man sollte den Vergaser also an die eingebaute Kraftstoffpumpe anschließen. Also drauf bauen und Hauptzündkabel auf Masse klemmen! Es sollte kein Funke entstehen!

Motor von einer zweiten Person starten lassen. Und zwar so lange, bis der Kraftstoff im durchsichtigen Schlauch nicht mehr ansteigt. Das Ventil hat geschlossen.

Man kann es auch labortechnisch machen:

Der Vergaser wird waagrecht eingespannt und mit einer ausgebauten Kraftstoffpumpe per Hand befüllt. Dazu muss man nur den Pumpenhebel betätigen.



Kraftstoff lässt man aus einem Becher, oder wie hier aus der Spritzflasche ansaugen.

Die Pumpe hab ich nur fürs Foto abgestellt. Beim Handbetrieb merkt man sofort, wenn das Schwimmernadelventil schließt,

den der Pumpenhebel geht immer langsamer zurück und irgendwann bleibt er stehen. Ventil hat geschlossen. Jetzt wird der Kraftstoffstand am Schlauch „abgelesen“ und mit der Markierung am Gehäuse verglichen.



Wie schon gesagt, bis 1mm unterhalb darf's gehen, nur nicht drüber. In diesem Falle würde sagen : passt. Falls nicht, Kraftstoff ablassen, Vergaseroberteil abschrauben und andere Dichtung unter das Schwimbernadelventil legen. Eine dickere, wenn das Niveau über dem Strich ist (oder er gar überläuft), eine dünnere wenn es weit unterhalb ist.

Ich geb ja zu, das ganze Prozedere ist aufwendig, wenn man aber weiß, dass sich ein nicht korrekter Schwimmerstand auf das Leerlaufverhalten, das Ansprechverhalten in schnellen Kurven, beim Beschleunigen, beim Anbremsen an eine Ampel und letztlich auf den Verbrauch hat, rechtfertigt es den Aufwand schon. Für eine Überholung in dieser Art benötige ich auch ca. 5 Stunden.

Wem das zu viel ist, der sollte doch lieber zum freundlichen Händler gehen und einen neuen kaufen.

Wir nähern uns dem Ende der ganzen Überholerei.

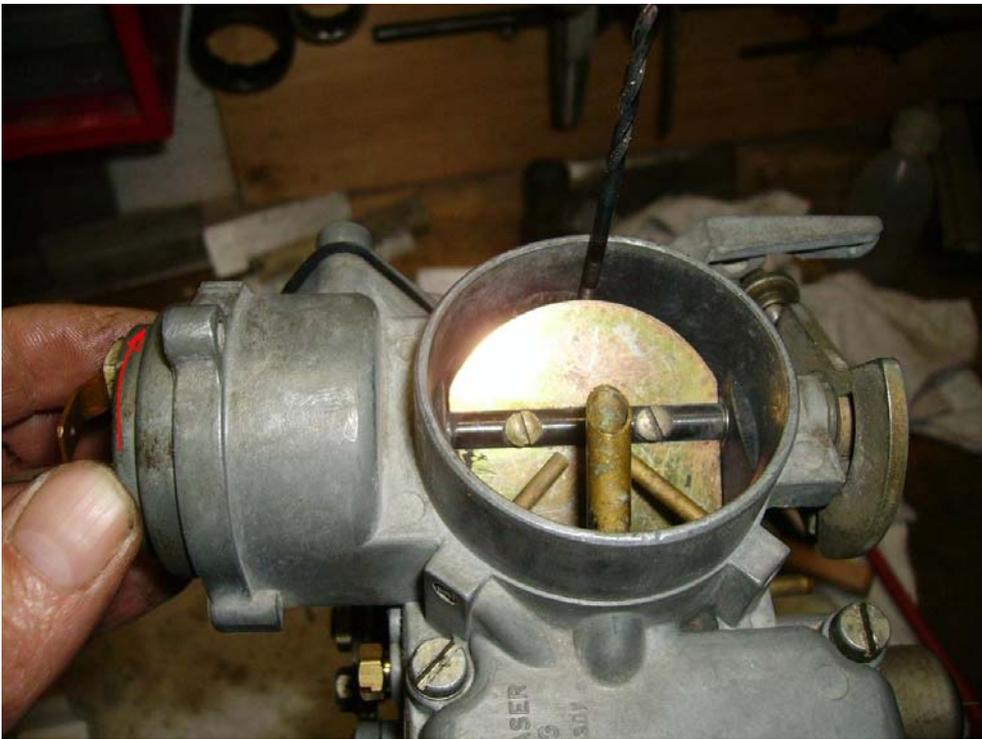
Die Schwimmerkammer wird wieder mit der Verschlusschraube versehen, das Oberteil ist wieder korrekt montiert, fehlen nur noch zwei Einstellungen:

Startautomatik und Drosselklappenanschlag.

Zuerst die Startautomatik.

Dazu brauchen wir eine „Messstift“ mit 2mm Durchmesser. Weil ich das auch nicht habe, tut es ein 2mm Bohrer genauso.

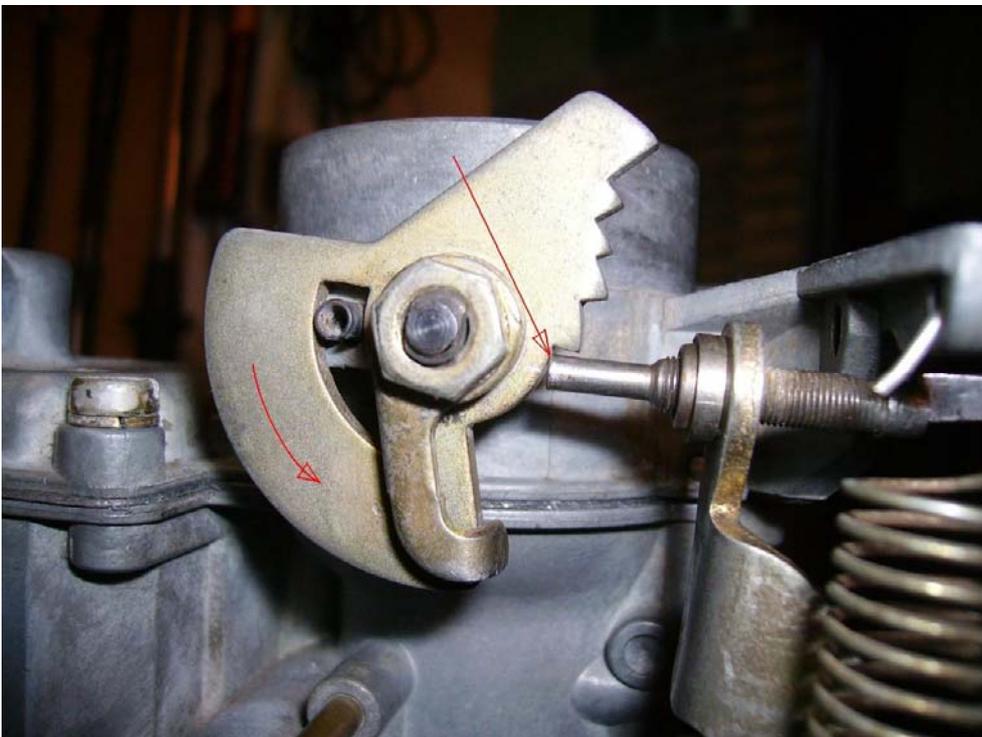
Die Starterklappe sollte bei 20°C bereits ca. 2mm offen stehen. Dies wird über die Heizdose eingestellt.



Die Schrauben der Klemmrings etwas lösen und die Heizdose so lange gegen den Uhrzeigersinn drehen bis die Klappe am Bohrer anliegt. Klemmring wieder anziehen, fertig.

Anschließend wird die Heizspirale getestet. Einfach an eine Batterie oder Ladegerät anschließen, und die Zeit messen, bis sie voll geöffnet ist. Das sollte keine 2 Minuten dauern und selbsttätig (ohne nachhelfen) geschehen.

Zum Schluss wird noch der Drosselklappenanschlag eingestellt. Dies geschieht mit der Stiftschraube am Gaszughebel (und zweckmäßiger Weise, wenn die Startautomatik warm ist) Rückzugfeder einhängen.



Die PICT-3 /-4 - Vergaser bekommen das Spaltmaß „0“, das heißt die Stiftschraube liegt „gerade so“ an der Stufenscheibe an. Sie muss anliegen, sonst arbeitet sich die Drosselklappe ins Vergasergehäuse ein.

Also Schraube schrittweise (1/2 Umdrehung) eindrehen und am untersten Segment der Stufenscheibe anliegen lassen. Wenn die Reibung durch den Federdruck so hoch ist, dass die Stufenscheibe sich nicht mehr von selbst bewegt noch eine halbe Umdrehung zugeben, fertig.

Ihr werdet es nicht glauben, aber jetzt ist der Vergaser fertig und kann eingebaut, oder wie in diesem Fall, eingelagert werden.

So konsequent aufgebaut wird er über Jahre pflegeleicht und zuverlässig seinen Dienst tun.