

Kleine Vergaserkunde

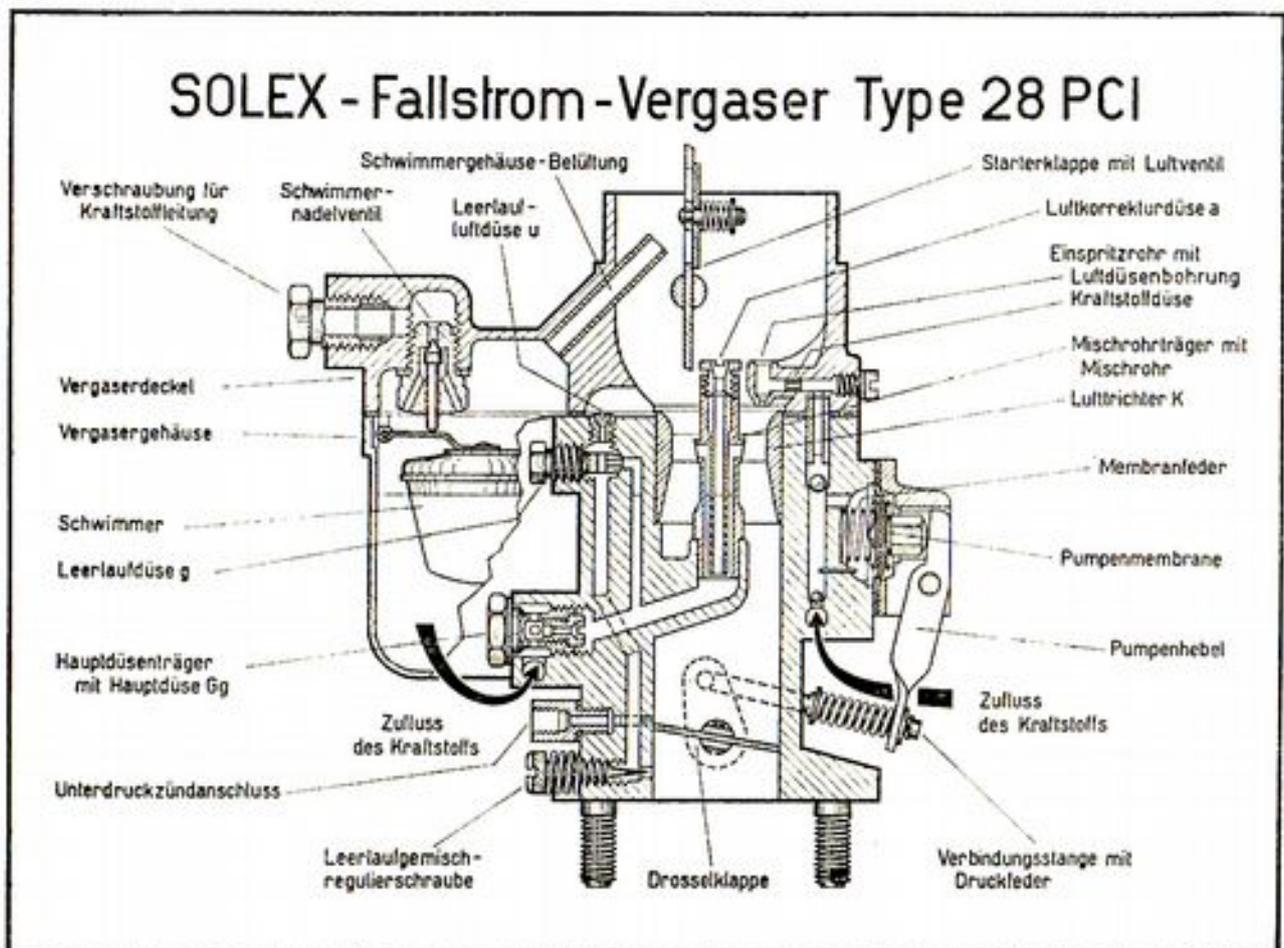
Aufgabe des Vergasers

Die Aufgabe des Vergasers ist es, dem Motor in allen Betriebszuständen die richtige Menge an Kraftstoff-Luft-Gemisch zur Verfügung zu stellen.

Bei den Betriebszuständen eines Vergasers unterscheidet man mehrere Bereiche. Diese sind der Leerlauf, die Teillastbereiche und der Volllastbereich. Dann gibt es noch die Beschleunigung und natürlich den Kaltstart und die Warmlaufphase. Klingt einfach, ist es aber nicht....

Zum besseren Verständnis möchte ich Ihnen zunächst einmal an einem „einfachen“, kleinen Vergaser die Funktionen der einzelnen Baugruppen erläutern.

Solex 28 PCI



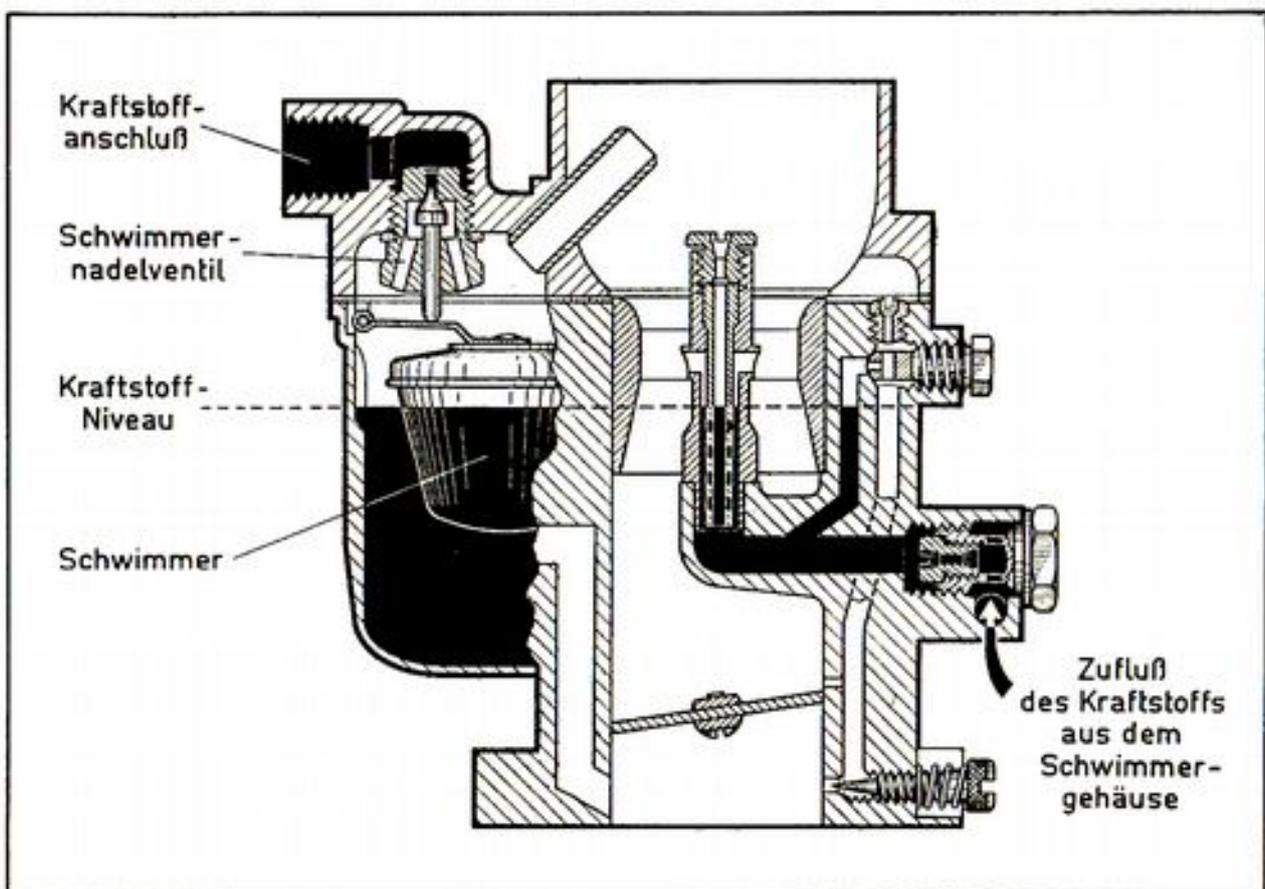
Dieser Vergaser fand lange Zeit Verwendung z.B. in verschiedenen VW-Motoren, bei BMW und NSU. Der Vergaser hat eine Schwimmereinrichtung, die aus einem Nadelventil und einem Schwimmer besteht. Zusammen sorgen sie dafür, dass das Schwimmerniveau im Vergaser immer konstant gleich hoch bleibt.

Der Vergaser hat ein Hauptdüsensystem, das aus der Hauptdüse, dem Mischrohrträger mit Mischrohr und der Luftkorrekturdüse besteht.

Der Vergaser hat ein Leerlaufsystem, das aus einer Leerlaufdüse und der Leerlaufdüse, sowie der CO-Nadel und den Übergangsbohrungen besteht.

Zur besseren Gasannahme verfügt der Vergaser über eine Beschleunigerpumpeneinrichtung.

Die Schwimmereinrichtung



Von der Benzinpumpe wird der Kraftstoff vom Tank zum Vergaser gefördert.

Dort fließt er zuerst durch den Benzinanschluß des Vergasers und dann durch das noch offene Nadelventil in die Schwimmkammer. Der Kraftstoff hebt den Schwimmer an und wenn ausreichend Kraftstoff in der Schwimmkammer steht, verschließt die Ventilschwinge die Zulaufbohrung des Nadelventils.

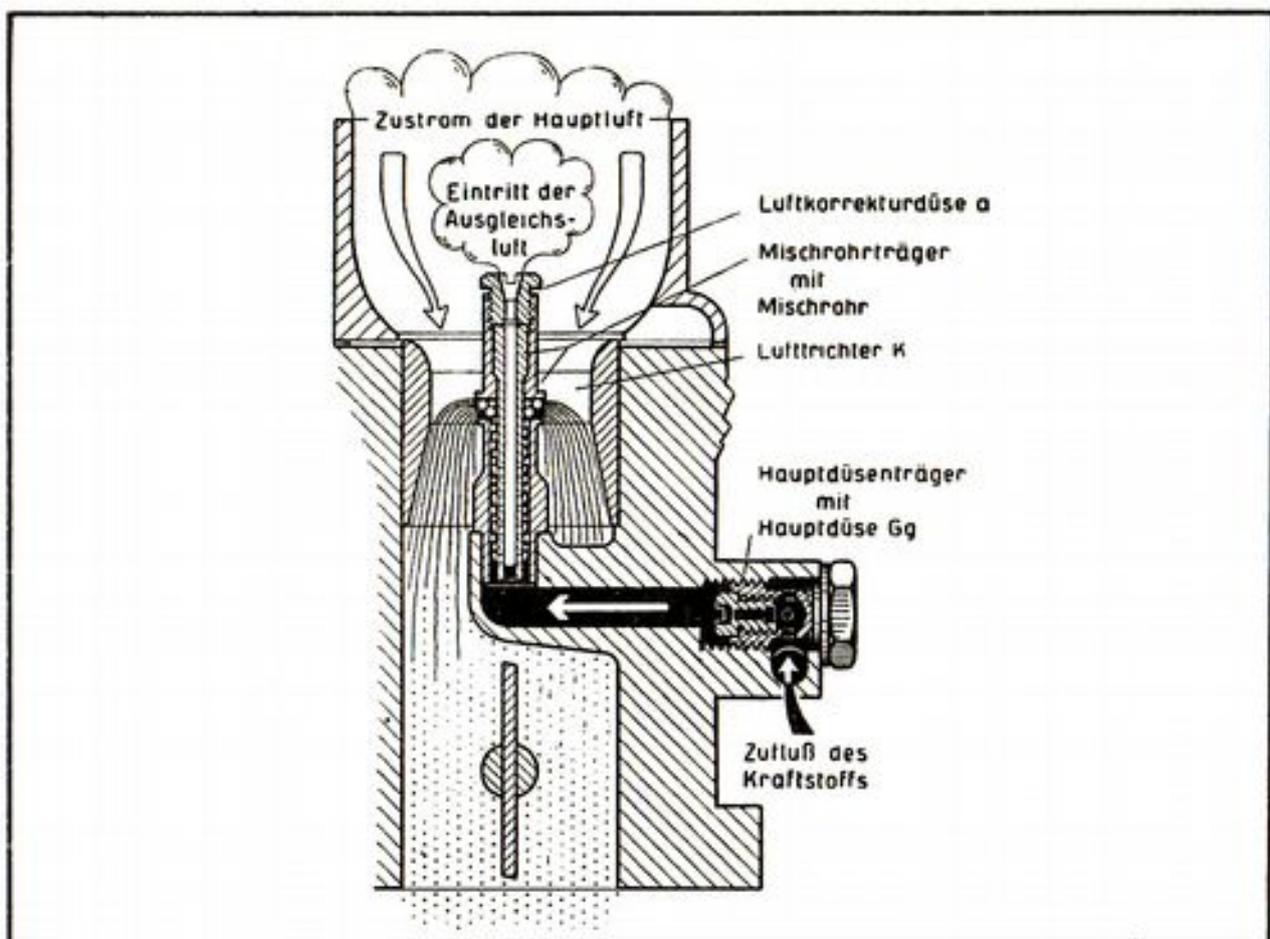
Damit der Kraftstoff nicht einfach durch die Austrittsöffnung des Mischrohrhalters (oder der Austrittsbohrung des Vorzerstäubers bei moderneren Vergasern) in den Lufttrichter läuft, wird der Schwimmer so eingestellt, dass der Kraftstoff etwa 5-6 mm unterhalb der Austrittsbohrung steht.

Das nennt man dann Schwimmerniveau. Hierfür gibt es für die meisten Vergaser Herstellerangaben, wie und auf welcher Höhe es einzustellen ist. Aber grundsätzlich gilt, das Niveau muß kurz unterhalb der Austrittskante stehen, sonst läuft der Vergaser über!

Wenn die Drosselklappe geöffnet wird, wirkt der Unterdruck so auf den im Mischrohrträger stehenden Kraftstoff, dass er die Sicherheitsstrecke überwindet und aus dem Mischrohrträger austritt.

Wichtig: Jedes Schwimmersystem hat eine Verbindung zur Außenluft, dieses nennt man Schwimmerkammerbelüftung. Ist die Schwimmerkammerbelüftung verschlossen (falsche Dichtung, Luftfilterplatte falsch montiert) funktioniert der ganze Vergaser nicht, da der Außenluftdruck für die Funktion eine extrem wichtige Rolle spielt! Wenn die Luft aus der Schwimmerkammer nicht raus kann, kann der Kraftstoff auch nicht hinein!

Das Hauptdüsensystem



Die Gemischzusammensetzung in einem Vergaser wird durch die Hauptdüse, das Mischrohr, die Luftkorrekturdüse und den Luftrichter bestimmt.

Die Hauptdüse begrenzt die Kraftstoffmenge.

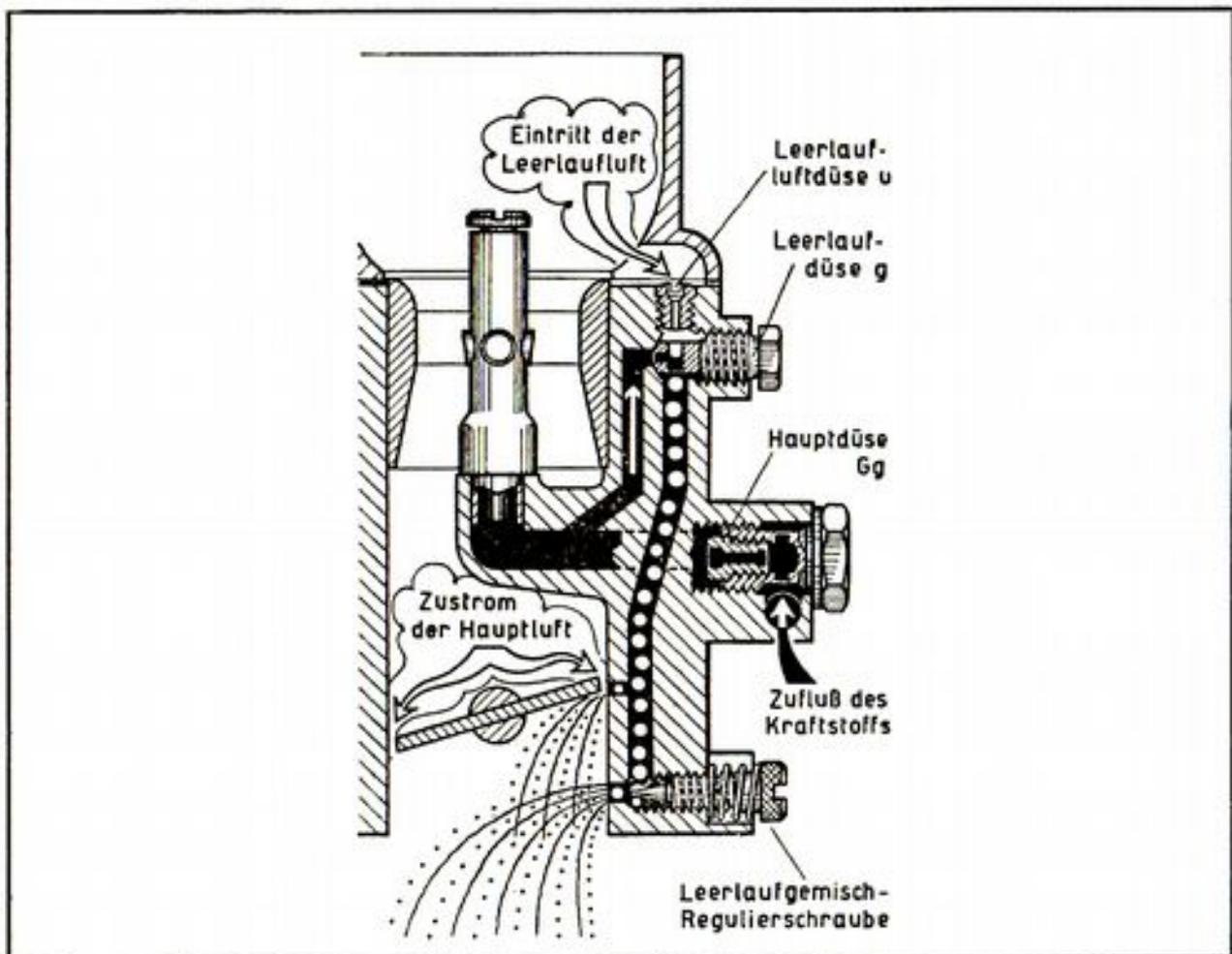
Die Luftkorrekturdüse sorgt dafür, dass das Gemisch bei steigender Drehzahl nicht überfettet. Die Luftkorrekturdüse sitzt beim PCI Vergaser als Abschluß oben auf dem Mischrohrträger, direkt auf dem Mischrohr.

Der Luftrichter dosiert die Luftmenge.

Die Hauptdüse sitzt in der Schwimmerkammer.

Der Kraftstoff bewegt sich durch die Hauptdüse und steht dann auf Schwimmerniveauhöhe im Mischrohrträger mit Mischrohr. Der Unterdruck im Saugrohr sorgt dafür, dass sich der Kraftstoff im Mischrohrträger schon mit der Luft der Luftkorrekturdüse vorvermischt. Die im Mischrohr beigefügte Luft vermindert das spezifische Gewicht des Kraftstoffes, so dass die Kraftstoff - Luftmischung leichter aus dem Mischrohrträger austreten kann. Dieser Vorgang wird als Voremulgation bezeichnet.

Das Leerlaufsystem



Wird die Drosselklappe geschlossen, verlagert sich der Unterdruck wieder unter die Drosselklappe. Es wird kein Kraftstoff mehr über das Hauptdüsensystem abgesaugt. Der Motor würde ausgehen.

Damit der Motor aber auch im Leerlauf weiterlaufen kann, hat der Vergaser ein weiteres Düsen-system, das Leerlaufsystem. Das Leerlaufsystem besteht aus der Leerlaufdüse, der Leerlaufdüse, den Übergangsbohrungen (diese arbeiten nicht im wirklichen Leerlaufbetrieb!) und der CO-Nadel mit dazugehöriger Kraftstoffaustrittsbohrung.

Auch gehört der Drosselklappenanschlag dazu. Mit der Drosselklappenanschlagschraube wird die Drosselklappe leicht angestellt und damit die Leerlaufdrehzahl eingestellt. Modernere Systeme haben dazu dann eine Umluftschraube, hier verhindert der Drosselklappenanschlag nur das Klemmen der Drosselklappe im Vergasergehäuse.

Die Leerlaufdüse hat eine direkte Verbindung zur Schwimmerkammer (bei den meisten Vergasern handelt es sich um einen Abzweig nach der Hauptdüse). Ist der Unterdruck unter der Drosselklappe groß genug, wird Kraftstoff aus der Schwimmerkammer durch die Kraftstoffbohrung der Leerlaufdüse angesaugt und mit der Luft, die über die Leerlaufkorrekturdüse eintritt vermischt (Sie erinnern sich, Voremulgation..).

Der vorgemischte Kraftstoff tritt durch die Bohrung der CO-Nadel ins Saugrohr. Durch hinein- oder hinausdrehen der Co-Nadel wird der Ringspalt aus dem der Kraftstoffaustritt vergrößert (rausdrehen = fetter) oder verkleinert (reindreuen = magerer).

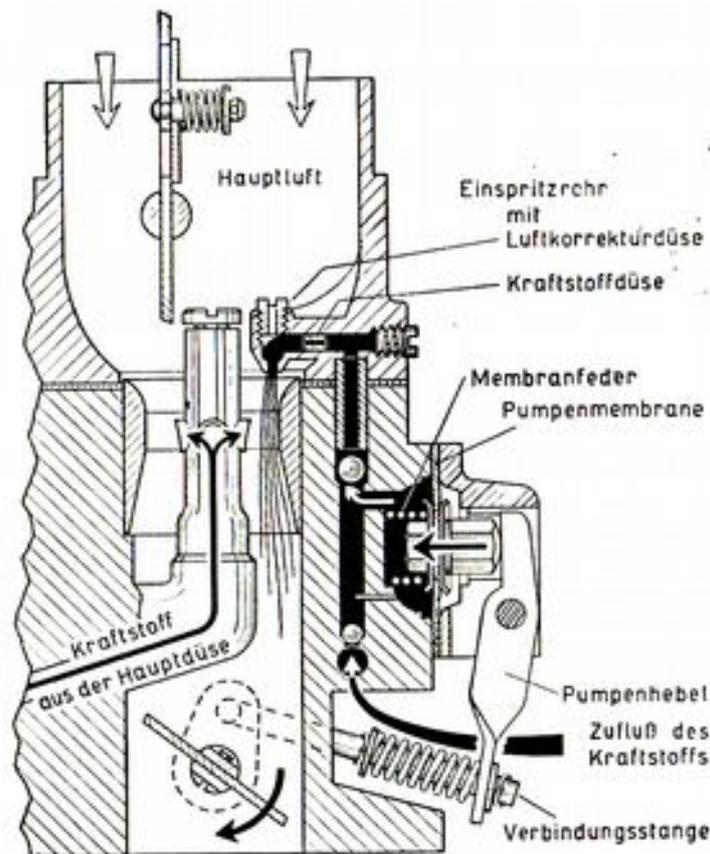
Nur bei ganz alten Vergasern ist die Leerlaufdüse wirklich nur für den Leerlauf zuständig. Die Leerlaufdüse nimmt auch einen großen Einfluß auf den Teillastbereich.

Also, unter Teillast versteht man eigentlich jeden Lastzustand, der nicht Leerlauf (Drosselklappe geschlossen) oder Vollast (Drosselklappe ganz geöffnet) ist. Der Teillastbereich wird noch in unteren und oberen Teillast unterteilt, aber... so genau wollen Sie das vermutlich gar nicht wissen.

Direkt oberhalb der Drosselklappe, meist über der Bohrung der CO-Nadel (diese sitzt ja unterhalb der Drosselklappe!), gibt es kleine Austrittsbohrungen, die direkt im Verbindungskanal von Leerlaufdüse und CO-Nadel sitzen.

Wenn die Drosselklappe leicht geöffnet wird, reicht der Unterdruck noch nicht aus, um Kraftstoff aus dem Hauptdüsensystem abzusaugen. Hier kommen dann die Übergangsbohrungen ins Spiel und stellen den benötigten Kraftstoff zur Verfügung.

Die Beschleunigerpumpeneinrichtung



In dem Moment, in dem die Drosselklappe plötzlich geöffnet wird, bricht der Unterdruck im Saugrohr zusammen und es braucht einen Augenblick, bis genügend Kraftstoff aus dem Hauptdüsensystem zur Verfügung steht. Der Motor würde im unangenehmsten Fall einfach ausgehen. Damit dieses nicht passiert, verfügen die meisten Vergaser über eine Beschleunigerpumpeneinrichtung.

Die Beschleunigerpumpeneinrichtung sorgt dafür, dass in dem Augenblick, in dem die Drosselklappe plötzlich öffnet, zusätzlicher Kraftstoff ins Saugrohr eingespritzt wird.

Die Beschleunigerpumpeneinrichtung ist entweder als Membranpumpe oder als Kolbenpumpe ausgelegt.

Zur Beschleunigerpumpeneinrichtung gehören eine Beschleunigerpumpenmembrane oder ein Pumpenkolben, ein Ventil zur Schwimmerkammer und eine Beschleunigerpumpendüse mit Rückschlagventil.

Wenn die Drosselklappe sich in Schließbewegung befindet, wird Kraftstoff durch das Rückschlagventil aus der Schwimmerkammer in den Pumpenraum gesaugt. In dem Augenblick in dem die Drosselklappe geöffnet wird, verschließt die Kugel im Ventil zur Schwimmerkammer die

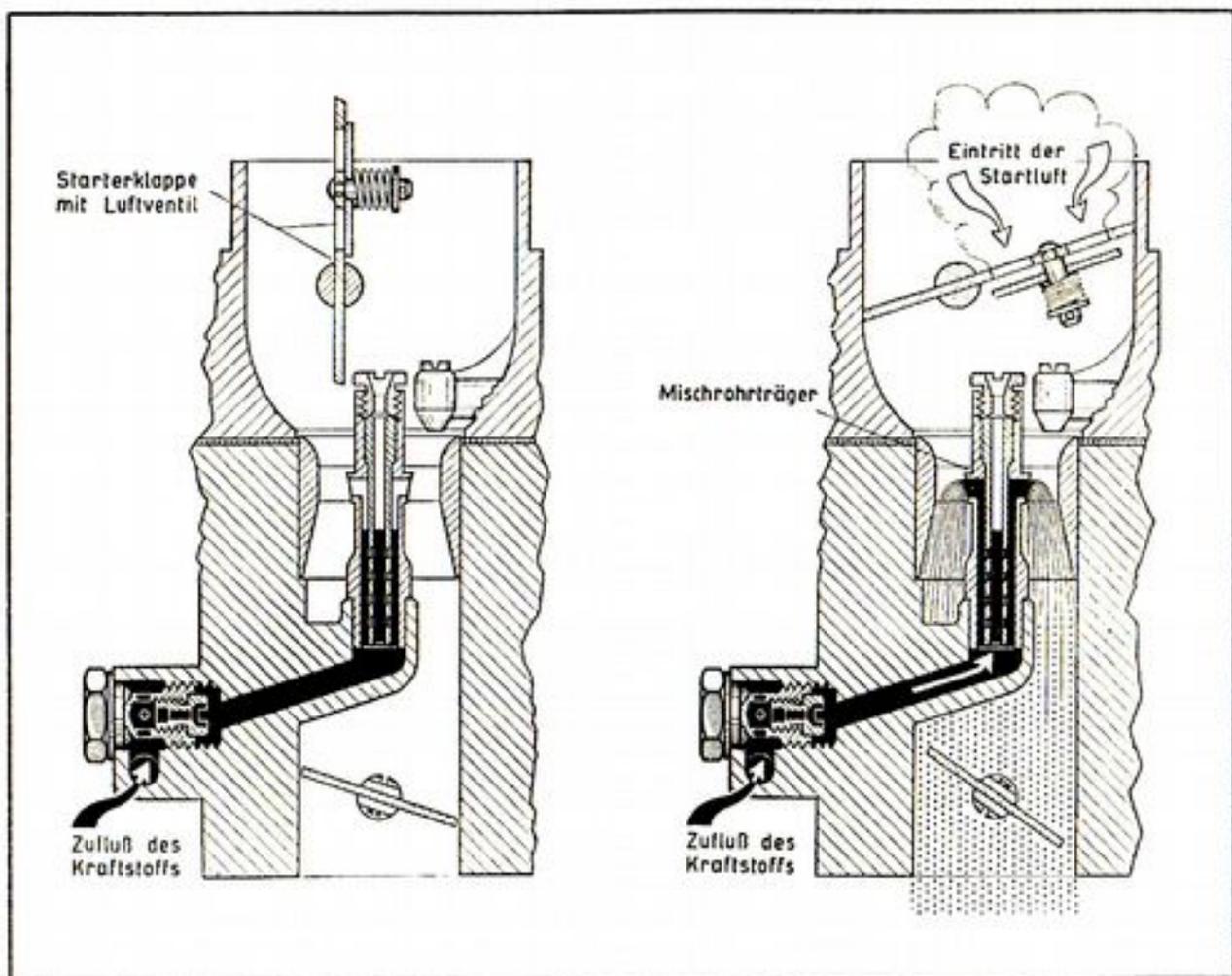
Ansaugbohrung und der Kraftstoff wird durch die Bewegung der Beschleunigerpumpenmembrane oder des Beschleunigerpumpenkolbens in Richtung Beschleunigerpumpendüse gedrückt.

In diesem Kanal befindet sich auch ein Kugelventil. Dieses öffnet, sobald Kraftstoff Richtung Beschleunigerpumpendüse drückt und der Kraftstoff wird eingespritzt. Sobald die Drosselklappe wieder schließt, schließt auch das Ventil der Beschleunigerpumpendüse und verhindert, dass Luft von der Beschleunigerpumpenmembrane / dem Beschleunigerpumpenkolben angesaugt wird.

Bei den meisten Vergasern wird im echten Volllastbereich auch Kraftstoff über die Beschleunigerpumpendüse abgesaugt. Es gibt einige Vergaser die haben spezielle Einrichtungen um das zu verhindern.

Also grundsätzlich kann man sagen, im Volllast saugt der Vergaser aus jeder ihm zur Verfügung stehenden Bohrung!

Choke- oder Kaltstarteinrichtung



Wenn der Motor kalt ist, kondensiert ein großer Teil der Kraftstoffes an den Wänden der Ansaugbrücke und Luft und Kraftstoff vermischen sich sehr viel schlechter.

Dazu kommt, dass der Motor sich deutlich schlechter dreht, da auch die Schmierstoffe viel zäher sind. Deshalb braucht der Motor dann ein erheblich fetteres Kraftstoff-Luft-Gemisch, und, auch noch mehr davon, da ja auch die Drehzahl angehoben werden muss, damit der Motor nicht aus geht.

Um dies zu erreichen hat der PCI Vergaser eine Starterklappe.

Die Starterklappe kann durch einen Chokezug vom Innenraum durch den Fahrer betätigt werden, oder durch einen Starterdeckel, der bei kalten Temperaturen die Starterklappe selbstständig schließt und dann langsam mit Ansteigen der Temperatur wieder öffnet. Eine Mechanik sorgt dafür, dass auch die Drosselklappe etwas angestellt wird, um so die Drehzahl anzuheben.

Das Schließen der Starterklappe bewirkt, dass der Unterdruck von unterhalb der Drosselklappe auf unterhalb der Starterklappe verlegt wird. Hierdurch wird Kraftstoff aus dem Hauptdüsenystem abgesaugt.

Um zu verhindern, dass der Motor überfettet, ist die Starterklappe unmittig aufgehängt, so dass sie beim Gasgeben öffnen will. Zusätzlich wird dieser Vorgang durch ein Luftventil in der Starterklappe unterstützt, das zusätzlich Frischluft hinein lässt, wenn der Unterdruck zu groß wird.

Modernere Vergaser haben eine Pull-Down-Einrichtung. Hierbei kann es sich um einen kleinen Kolben oder meist um eine Membrane handeln, die kurz nach dem Starten die Starterklappe ein Stück weit aufzieht. Dieser Spalt wird als Pull-Down-Spalt bezeichnet und ist in den meisten Kennblättern als Maß angegeben.

Manche Vergaser haben anstelle der Chokeklappe auch einen zusätzlichen kleinen Startvergaser, der dann für die zusätzliche Anreicherung sorgt.

Weber DCOE Vergaser



DCOE Vergaser sind sicherlich mit die bekanntesten Vergaser der Firma Weber. Sie sind serienmäßig auf vielen 4 bis 12 Zylindermotoren verbaut worden. Meist handelt es sich dabei um eher sportliche Fahrzeuge.

Dazu kommt, das sie zur Leistungssteigerung auf serienmäßigen oder auch auf leistungsgesteigerten Motoren zum Einsatz kommen. In ihrer eigentlichen Funktion sind sie natürlich ähnlich gut oder schlecht wie die alternativen Modelle ADDHE von Solex oder DHLA von Dellorto.

Ich denke, dass die DCOE Vergaser auch heute noch weitaus verbreiteter sind, liegt daran, dass es für Motoren mit Weber DCOE Vergasern einfach mehr Gutachten gab und die Versorgung mit Ersatzteilen und neuen Vergasern bei Weber immer einfach deutlich besser war und ist wie bei den beiden anderen Herstellern.

Was für einen Vergaser habe ich?

Es hat DCOE Vergaser in den Größen 38, 40, 42, 45 und 48 mm gegeben. Diese Angaben beziehen sich auf die Größe der Drosselklappen. Die gängigsten Größen sind jedoch 40 DCOE und 45 DCOE.

Die Grundabmessungen der Gehäuse sind bei allen DCOE Vergasern gleich. Die Teile wie Lufttrichter, Vorzerstäuber, Drosselklappen, Drosselklappenwellen sind jedoch durchaus unterschiedlich.

Auch gibt es Unterschiede in den Leerlaufsystemen, den Übergangsbohrungen, beim Aufbau der Beschleunigerpumpe, Choke ja oder nein, welcher Antriebshebel ist verbaut. Wie ist der Vergaser bestückt, wie hoch ist das Schwimmemniveau einzustellen, und welcher Schwimmer ist verbaut.

Auf den Vergaseroberteilen ist von Weber jeweils die Vergaserbezeichnung eingeschlagen. Der Vergaser heißt z.B. 40 DCOE 151, 40 DCOE 72 und 40 DCOE 73.

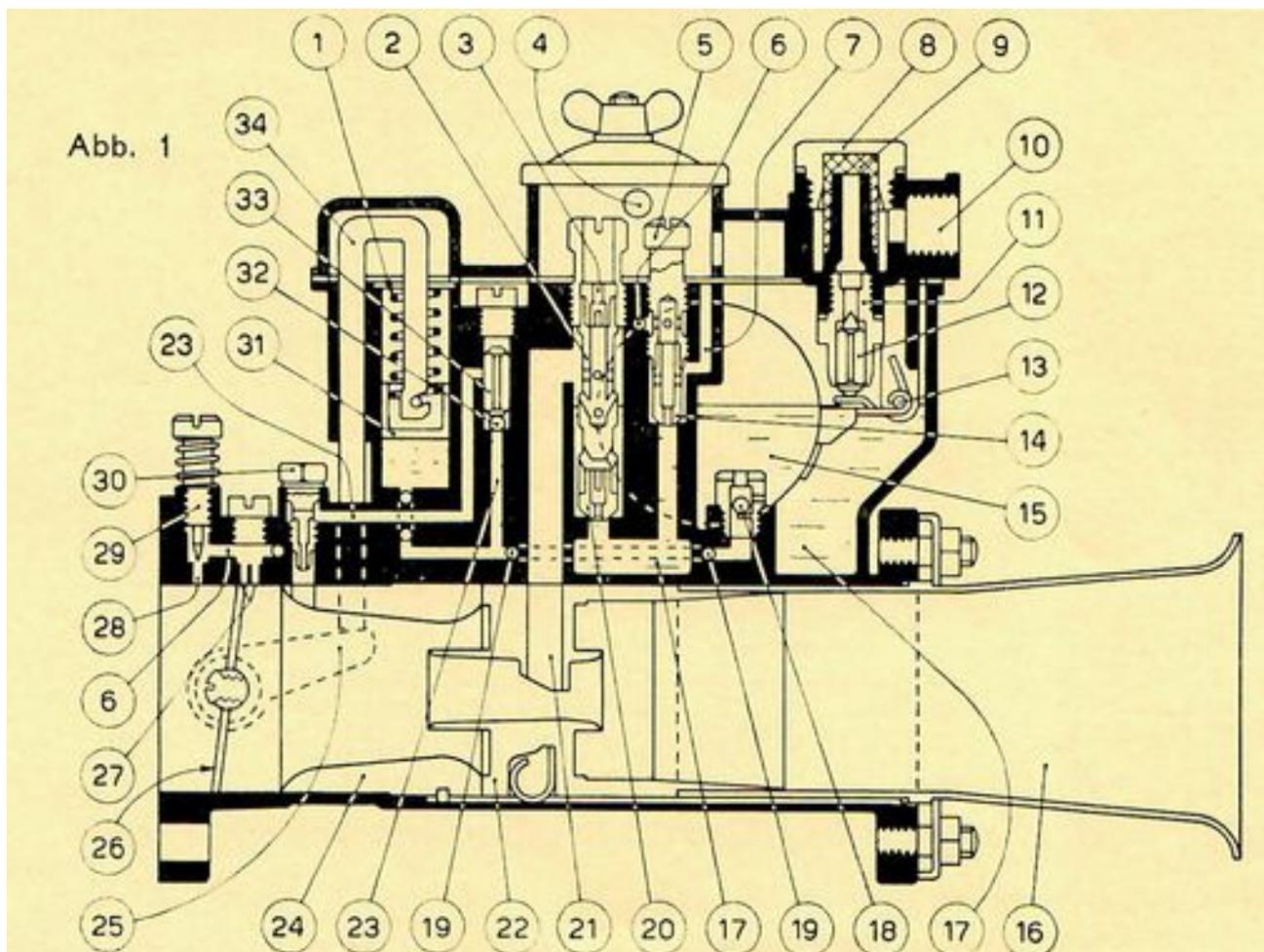
40 – die 40 steht für den Drosselklappendurchmesser

DCOE - DCOE steht für die Bauform

151- die 151 ist sozusagen die „Fahrstellnummer“. Anhand dieser Nummer kann man auf dem dazugehörigen Kennblatt nachlesen, mit welcher Grundbestückung, mit welchem Hebel der Vergaser auf welchem Fahrzeug ausgeliefert wurde. Wobei man natürlich nicht vergessen darf, dass das Vergaseroberteil möglicherweise auch einmal durch ein anderes ersetzt worden sein kann...

Es dürfen nur Vergaser zusammen verbaut werden, die auch baugleich sind und die auch gleich bestückt sind. Bitte bedenken Sie, dass eine richtige Vergaserbestückung wirklich nur auf einem Leistungsprüfstand herausgefunden werden kann.

Wie funktioniert ein DCOE Vergaser?



1 – Feder Beschleunigerpumpenkolben 2 – Mischrohr 3 – Luftkorrekturdüse 4 – Lufteintritt 5 – Leerlaufdüsenträger 6 – Leerlaufgemischkanal 7 – Leerlaufluftkanal 8 – Verschlusschraube Benzinfilter 9 – Benzinfilter 10 – Benzinanschluß 11 – Schwinnernadelventil 12 – Schwinnernadel 13 – Schwimmerachse 14 – Leerlaufdüse 15 – Schwimmer 16 – Anlauftrichter 17 – Schwimmergehäuse 18 – Pumpensaugventil 19 – Pumpensaugkanal 20 – Hauptdüse 21 –

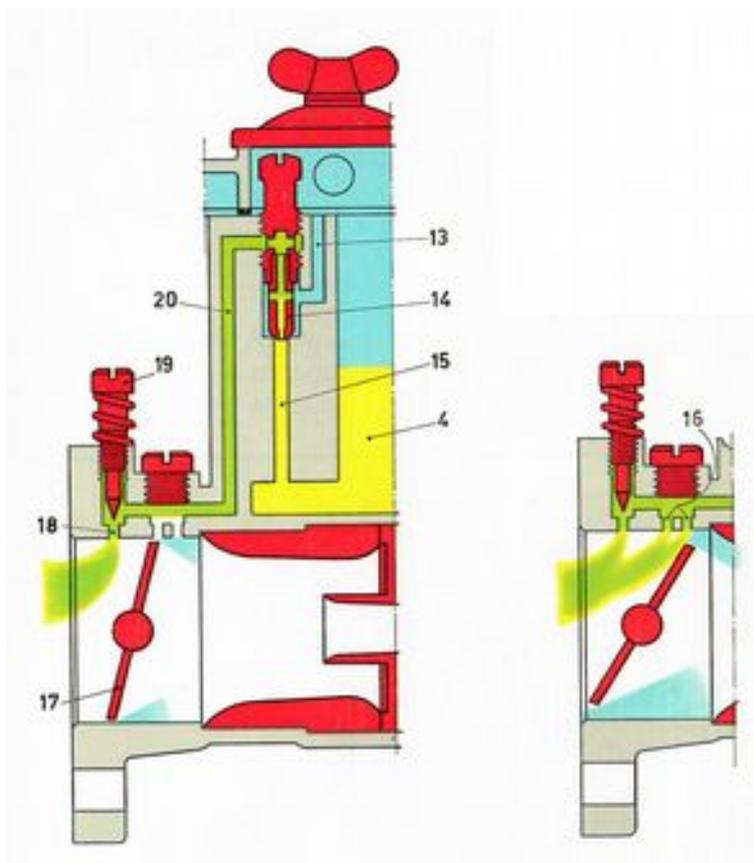
Kraftstoffaustritt 22 – Vorzerstäuber 23 – Pumpendruckkanal 24 – Lufttrichter 25 – Pumpenbetätigungshebel 26 – Drosselklappe 27 – Übergangsbohrungen 28 – Austrittsbohrung CO-Nadel 29 – CO-Nadel 30 – Pumpendüse 31 – Pumpenkolben 32 – Druckventil 33 – Gewicht 34 – Pumpenbetätigungsstange

Wie bei allen anderen Vergasern auch, läuft der Kraftstoff durch den Benzinanschluß durch das Nadelventil in die Schwimmerkammer.

Der ansteigende Kraftstoffpegel hebt den Schwimmer an und verschließt mit der Ventalnadel des Nadelventils die Zulaufbohrung. Die Höhe, auf der der Kraftstoff steht wird als Schwimmerniveau bezeichnet. Dazu gibt es ein Einstellmaß vom Hersteller.

Die Aufgabe von Nadelventil und Schwimmer ist es, durch Öffnen und Schließen in allen Lastzuständen des Motors für einen gleich hohen Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu sorgen. Deshalb ist es auch ganz wichtig, beim Einstellen des Schwimmerniveaus darauf zu achten, dasS der Schwimmer auch hinunterfallen kann, um ein zügiges Nachlaufen des Kraftstoffes sicherzustellen. Natürlich darf er nicht soweit hinunter fallen, dasS die Ventalnadel klemmen kann!

Leerlaufbetrieb, Teillast



4 – Kraftstoffschwimmerniveau 13 – Leerlaufluftkanal 14 – Leerlaufdüse 15 – Schwimmerkammerkanal 20 – Leerlaufkanal 19 – CO Nadel 16 – Übergangsbohrungen 17 – Drosselklappe 18 – Austrittsbohrung CO Nadel

Im Leerlauf sind die Drosselklappen annähernd geschlossen. Der Kraftstoff fließt aus der Schwimmerkammer durch die Leerlaufdüse durch den Leerlaufkanal, an den Übergangsbohrungen vorbei und tritt unterhalb der Drosselklappe aus dem Ringspalt an der Bohrung der CO-Nadel aus.

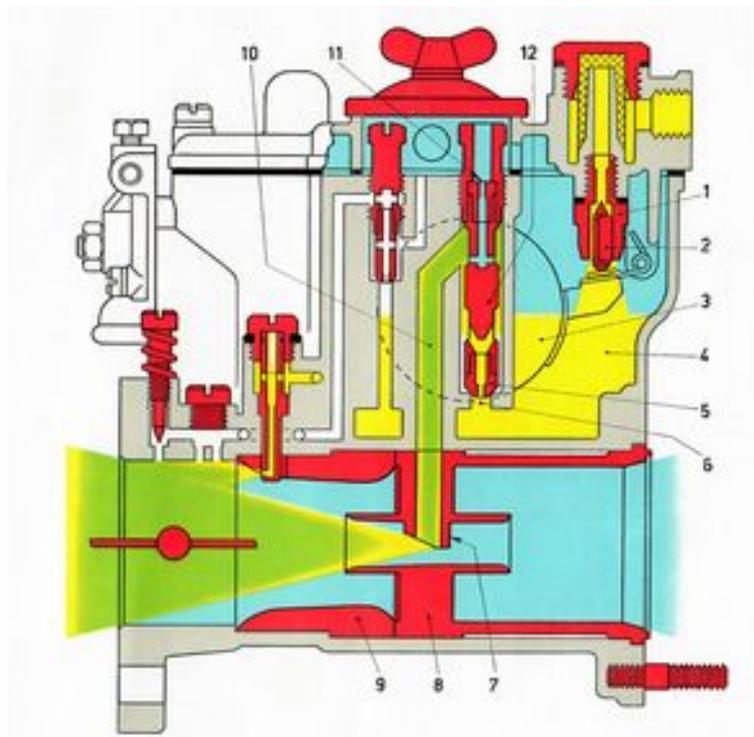
Die Leerlaufdrehzahl wird durch den Spalt an der Drosselklappe bestimmt. Dieser kann durch Hineindreihen (schneller) oder Herausdrehen (langsamer) der Drosselklappenanschlagschraube verändert werden.

Das Leerlauf-CO kann durch die CO Nadel eingestellt werden. Durch Hineindreihen wird das Gemisch magerer, durch Herausdrehen fetter.

Doch bitte aufpassen, die Nadeln sind aus recht stabilem Material und vorne spitz, das Gehäuse ist aus weichem Aluminiumspritzguß, es ist also sehr einfach möglich, mit etwas zu viel Kraftaufwand die Nadel so fest ins Vergasergehäuse zu drehen, das dieses ausbricht. Der Vergaser ist dann defekt und kann nicht mehr repariert werden. Gerade bei 45 und 48 DCOE passiert das sehr häufig! Wenn Sie gebrauchte Vergaser ankaufen ist hierauf dringend zu achten!

Die Leerlaufdüse ist sowohl für den Leerlaufbetrieb wie für den Teillastbetrieb zuständig. Wenn die Drosselklappe leicht geöffnet wird, wird Kraftstoff aus den Übergangsbohrungen abgesaugt. Diese sitzen im Leerlaufkanal, direkt über der Drosselklappe. Die Übergangsbohrungen sind immer dann aktiv, wenn die Drosselklappe nur wenig geöffnet ist.

Das Hauptdüsensystem



1 – Nadelventil 2 – Ventalnadel 3 – Schwimmer 4 – Schwimmerkammer mit Kraftstoff 5 – Hauptdüse 6 – Kanal zur Schwimmerkammer 7 – Kraftstoffaustritt im Vorzerstäuber 8 – Vorzerstäuber 9 – Luftrichter 10 – Kanal zum Vorzerstäuber 11 – Luftkorrekturdüse 12 – Mischrohr

Zum Hauptdüsensystem gehören Hauptdüse, Mischrohr, Luftkorrekturdüse, Vorzerstäuber und Lufttrichter.

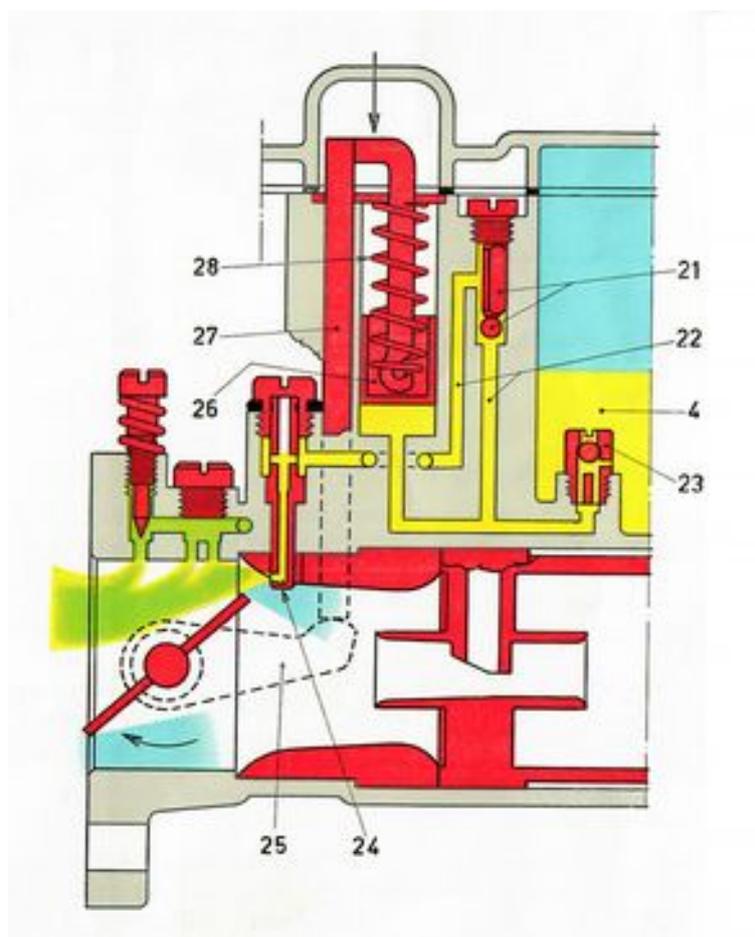
Der Kraftstoff tritt durch die Hauptdüse ins Mischrohr. Dort trifft es auf die Luft, die über die Luftkorrekturdüse ins Mischrohr eintritt.

Beim DCOE Vergaser sind die Hauptdüse unten und die Luftkorrekturdüse oben auf das Mischrohr aufgesteckt. Über die Luftkorrekturdüse wird dann noch der Mischrohrträger mit Gewinde aufgeschoben, mit dem das Bauteil dann ins Vergasergehäuse eingeschraubt werden kann. Zusammen mit den beiden Leerlaufdüsen befinden sich die Mischrohre beim DCOE Vergaser unter dem hübschen runden Deckel mit der Flügelmutter.

Die Bohrung, in dem das Mischrohr sitzt nennt man den Mischrohrschacht.

Im Mischrohrschacht vermischen sich Luft und Kraftstoff schon miteinander. Diesen Vorgang bezeichnet man als Voremulgation. Das dort entstandene Kraftstoff-Luft-Gemisch tritt dann aus dem Vorzerstäuber aus und vermischt sich mit der angesaugten Luft. Das Gemisch saugt dann durch den Lufttrichter an der Drosselklappe vorbei durch die Ansaugbrücke in den Motor.

Beschleunigerpumpe



4 – Schwimmerkammer mit Kraftstoff 21 – Kugel und Gewicht 22 – Beschleunigerpumpenkanal 23 – Bodenventil 24 – Beschleunigerpumpendüse 25 – Pumpenbetätigungshebel 26 – Pumpenkolben 27 – Beschleunigerpumpenstange 28 – Feder Beschleunigerpumpenkolben

Die Beschleunigerpumpeneinrichtung besteht aus Beschleunigerpumpenkolben, Kugel und Gewicht, sowie der Beschleunigerpumpendüse auf der Drucksaugseite und dem Bodenventil in der Schwimmerkammer auf der Saugseite.

Bei der Beschleunigerpumpe des DCOE Vergasers handelt es sich um eine Ausführung mit Beschleunigerpumpenkolben.

Wenn die Drosselklappe zügig geöffnet wird (der Fahrer gibt Gas) , bewegt sich der Beschleunigerpumpenkolben nach unten und drückt Kraftstoff durch den Beschleunigerpumpenkanal. Dieser hebt die Rückschlagkugel und das Gewicht an und spritzt den zusätzlichen Kraftstoff aus den Beschleunigerpumpendüsen ins Saugrohr ein.

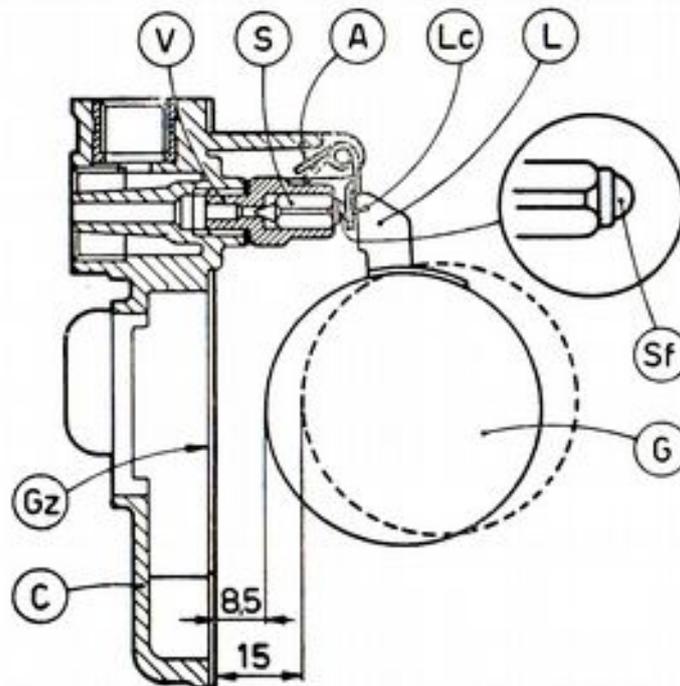
Schließt die Drosselklappe, (der Fahrer geht vom Gas), fallen Kugel und Gewicht im Beschleunigerpumpenkanal nach unten und verschließen den Kanal um zu verhindern, dass Luft angesaugt wird und der Beschleunigerpumpenkolben bewegt sich wieder nach oben.

Zur selben Zeit wird aus der Schwimmerkammer wieder Kraftstoff unter den Beschleunigerpumpenkolben gesaugt. Hierzu öffnet die Kugel im Bodenventil der Schwimmerkammer. Wenn dann wieder Gas gegeben wird, verschließt die Rückschlagkugel im Bodenventil die Verbindung zur Schwimmerkammer, damit der Kraftstoff nicht zurück in die Schwimmerkammer kann.

Oft sind Bodenventile mit kleinen Rücklaufbohrungen verbaut, hier kann überschüssiger Kraftstoff wieder in die Schwimmerklammer zurückgeführt werden.

Unter Vollast ist der Unterdruck in den Saugkanälen des Vergasers so hoch, dass die Kugel und das Gewicht im Beschleunigerpumpenkanal angehoben werden und die Beschleunigerpumpendüsen als Vollastanreicherung arbeiten.

Schwimmerniveau einstellen DCOE



Zur Einstellung des Schwimmers müssen folgende Anweisungen beachtet werden:

- Feststellen, ob der Schwimmer G das festgelegte Gewicht (26g) hat, nicht beschädigt und um seine Achse drehbar ist
- Prüfen, ob das Nadelventil V in seinem Sitz fest eingeschraubt ist und ob die Kugel Sf der Nadel S frei ist
- Den Vergaserdeckel C senkrecht halten, sonst würde das Gewicht des Schwimmers die bewegliche Kugel Sf der Nadel S senken
- Wenn der Vergaserdeckel C senkrecht steht und die Zunge Lc des Schwimmers die Kugel Sf der Nadel S leicht berührt, so sollen die beiden Halbschwimmer G von der Fläche des mit Dichtung Gz versehenen Deckels C um 8,5mm entfernt sein
- Nach erfolgtem Nivellieren prüfen, ob der Hub des Schwimmers G 6,5mm beträgt, nötigenfalls den Anschlag A durch Verbiegen ändern
- Sollte der Schwimmer G nicht die richtige Höhe haben, so ist dies durch Verbiegen der Zunge Lc des Schwimmers einzustellen

Das Maß für das Schwimmerniveau ist bitte dem entsprechenden Kennblatt des Herstellers zu entnehmen! Bei Messingschwimmern ist das Niveau normalerweise zwischen 7 und 8,5mm, bei Plastikschwimmern 12mm +/- 0,5mm. **Messingschwimmer können nicht durch Plastikschwimmer ersetzt werden!**

Quellenverzeichnis

- Bilder wurden entnommen aus „Vergaser für Kraftfahrzeugmotoren“ von Dr. Ing. e. h. Alfred Pierburg, 3. verbesserte Auflage 1962. Mit freundlicher Genehmigung der MS Motorservice International GmbH.
- Bilder und Texte aus Kennblatt 40 DCOE 2 der S.p.A. Edoardo Weber, Bologna 01.08.1960