

Vergaserfunktion - Vergaserprinzip



Language select / Sprachen

Sprache auswählen ▼

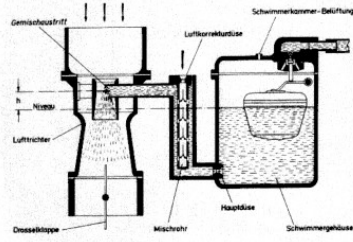
Vorwort:

Der Vergaser: Ein Gerät, dass dem Otto-Motor in jedem Betriebszustand, bei jeder Drehzahl und jeder Belastung, das richtige - Kraftstoff - Luftgemisch (1Kg Kraftstoff zu 14,7Kg Luft) zur Verfügung stellt. In Volumen ausgedrückt sind das 1Liter Kraftstoff zu 9500 Liter Luft . Das ist erforderlich, da das Kraftstoff - Luftgemisch nur in bestimmter Zusammensetzung zündfähig ist, zwischen 7-19Kg Luft / 1Kg Kraftstoff. Er hat die ersten 100 Jahre entscheidend die Automobil-Geschichte ermöglicht. Und das ohne jegliche Elektronik!

Die Ingenieure von dem Vergaserhersteller und von den Motorenwerken haben mühevoll die Motordaten und die Vergaserbestückungen und Einstelldaten erarbeitet, nicht dafür, dass Sie den Vergaser " neu erfinden " wollen ! Bemühen Sie sich den Serienzustand zu erhalten oder wieder herzustellen. Nur so ist ein gutes Fahrverhalten (nach damaligen Anforderungen) zu erzielen. !!!

Fallstromvergaser mit festem Lufttrichter und Hauptdüse.

Schwimmereinrichtung / Kraftstoff - Niveau



Schwimmereinrichtung

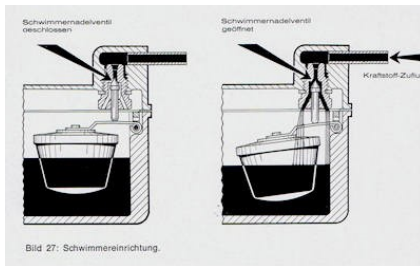


Bild 27: Schwimmereinrichtung.

- c) Kurvenstabilität
 - d) Beschleunigungs- und Verzögerungsstabilität, wobei beim Beschleunigen eine Niveauerhöhung und bei Verzögerung eine Niveaubesenkung in der Reservebohrung zulässig sein kann.
 - e) Lageunempfindlichkeit bei Neigungen und Steigungen in Längsrichtung und seitlicher Schräglage des Fahrzeuges. Kritisch kann dabei z. B. das Rückwärtsfahren an Tiegaragenausfahrten sein.
- Vergaser sollen grundsätzlich so an den Motor angebaut werden, daß sich die Schwimmereinrichtung in Fahrtrichtung vorne befindet. Man erreicht dadurch, daß bei Beschleunigung und in Steigungen eine Tendenz der Gemischanreicherung auftritt, Bild 28, die zur Leistungssteigerung erwünscht ist.

Schwimmernadelventil, Schwimmer, Schwimmereinrichtung, (hier außen)

Bei der mechanischen Schwimmereinrichtung Umschaltung ist darauf zu achten, dass sie nur im Stand und Leerlauf auf "Außenbelüftung" ist, und sofort beim Betätigen der Drosselklappe auf Innenbelüftung umschaltet, da der betrieb mit Außenbelüftung den Kraftstoffverbrauch erhöht.

.Hauptdüse " Gg", Luftkorrekturdüse "a", Mischrohr "s", Lufttrichter "k"

Gemischaustritt

Der richtige Einbau des Vergasers , die Anordnung des Schwimmereinrichtung !!

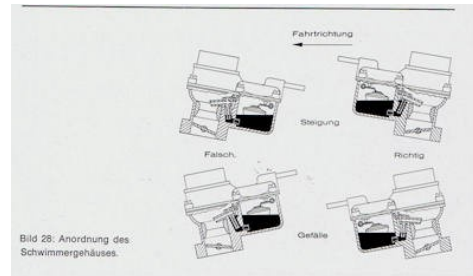
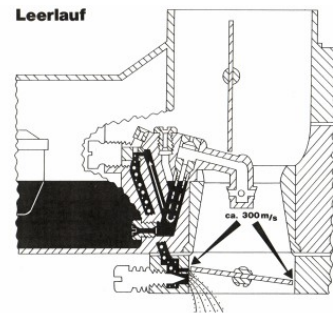


Bild 28: Anordnung des Schwimmereinrichtung.

Damit die Schwimmereinrichtung kurvenunempfindlich wird, ordnet man Schwimmereinrichtung und Schwimmer symmetrisch zum Kraftstoffaustritt bezüglich der Fahrtrichtung an. Außerdem soll der Abstand zwischen Gemischaustritt und Schwimmereinrichtung aus dem gleichen Grunde möglichst klein sein. Die wechselnde Lage des Kraftstoffpiegels, Bild 29, in Kurven beeinträchtigt so die Kraftstofflieferung kaum. Weitere wichtige Gesichtspunkte bei der Konzeption von Schwimmersystemen sind die Anlenkung des Schwimmers in Höhe des Schwimmerschwerpunktes, um Fliehkraftwirkung auf den Schwimmer in Kurven auszuschalten, sowie ein solches Übersetzungsverhältnis von Schwimmerhub zu Hub des Schwimmernadelventils, daß bei kleinem Schwimmerhub der Hub des Schwimmernadelventils möglichst groß ist. Mit derartigen Maßnahmen kann man das Kraftstoffniveau bei allen Fahrzuständen weitgehend konstant halten

Was für Steigung und Gefälle gilt auch für Links und Rechts bei Falschmontage . bei Querbeschleunigung .



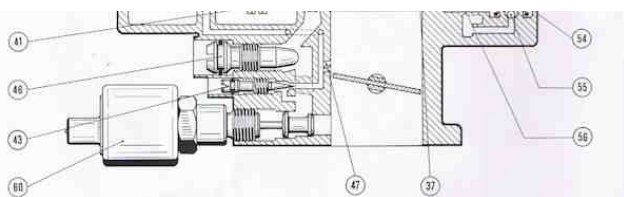
Leerlaufsystem: (Abhängiges Leerlaufsystem) **Gemischreguliert** (Luftreguliert 2E2 weiter unten)

"1" Hauptdüse , Leerlaufdüse "g", "4"Leerlaufdüse "u" , Gemischregulierschraube Co, Bypassbohrungen,

Eingriffsicherung **T159**

Schwimmereinrichtung "innen"

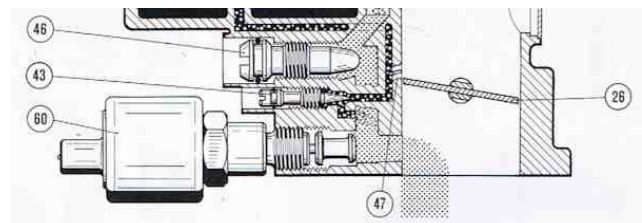
Leerlaufsystem mit Umgemisch / Zusatzgemisch / Umluft



43 Leerlauf-Gemischregulierschraube Co-Schraube

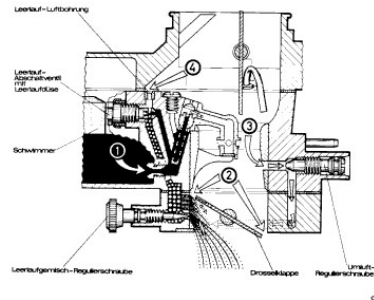
46 Zusatzgemisch / Umluft / Einstellschraube

60 Leerlaufabschaltventil / Umluft Abschaltventil / Umgemisch Abschaltventil im Ruhezustand geschlossen



60 bei eingeschalteter Zündung geöffnet

Die Bypassbohrungen ermöglichen den **Übergang** vom Leerlauf zum Hauptdüsen-system
die Größe , Anzahl und Anordnung sind durch Versuche auf den Motor + Fahrzeug
genau abgestimmt.

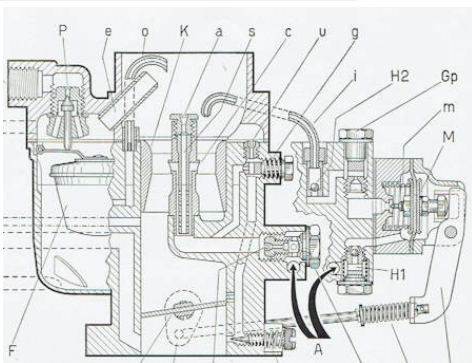
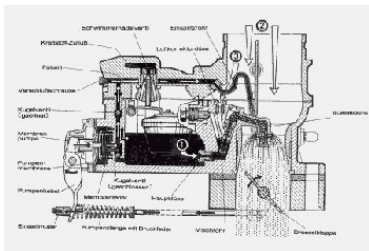
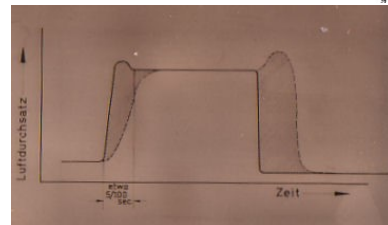


Beschleunigungspumpe Warum? Wozu ?

Wenn die Drosselklappe geöffnet wird strömt sofort Luft in den Ansaugkanal aber weil Kraftstoff viel träger ist wird nicht im gleichen Maße Kraftstoff mitgezogen, dadurch entsteht ein Übergangslös.

Im Diagramm ist die Luft durch die ausgezogene Linie und der Kraftstoff durch die gestrichelte Linie dargestellt. Von Links nach rechts ist gut zu erkennen, dass der Luftdruck sich unverzüglich dem Gasepeldrückt während der benötigte Kraftstoff verzögert folgt.

Genau in dem straffierten Feld, in dem das Gemisch zu mager ist, setzt die Beschleunigungs- Pumpe ein und gleicht den Kraftstoffmangel aus..



Beschleuniger Pumpe " neutral " 72 " 5.03367.00 Mittelteil ohne Ventil

Beschleunigerpumpe / Beschleunigungspumpe

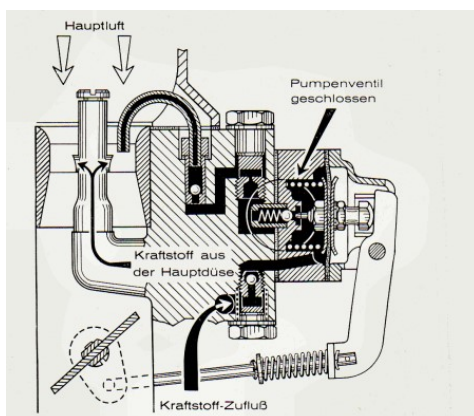
Wird bei Vergasern mit feststehendem Lufttrichter verwendet um den Übergang vom Leerlauf- zum Hauptdüsensystem zu erreichen.

Betätigt wird die Beschleunigungspumpe in der Regel mechanisch, aber in einigen Fällen pneumatisch durch den Saugrohrunterdruck oder beides (Ford V6 mit Vergaser EEIT).

Beschleuniger Pumpe "reich" mit Kugelventil. 73 / 831 / 83

Bei Stellung der Drosselklappe im Teillastbereich ist das Pumpenventil geschlossen. Zusätzlicher Kraftstoff kann nicht abgesaugt werden.

Teillast.



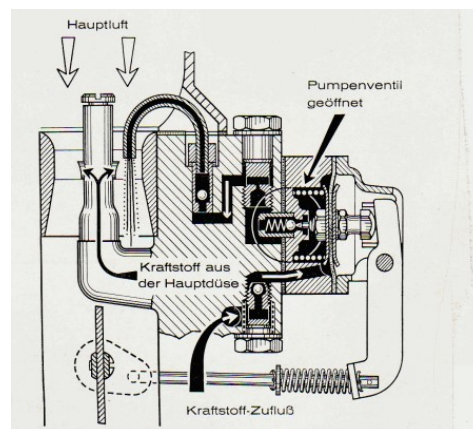
Beschleunigungspumpe 73 " reich " mit Ventil 5.03002.00 = 5.04024.00

Unterteil / pumpe " 73 " mit Ventil 5.03202.00 / Membrane mit Stift 5.03203.00 , 5.04267.00

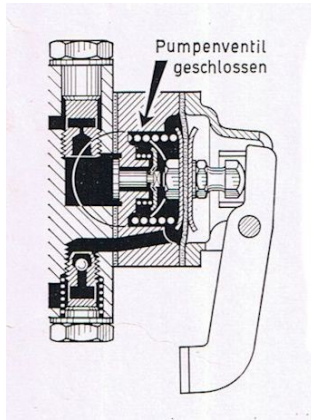
Beschleuniger Pumpe "reich" mit Kugelventil. Es muss nicht immer ein Kugelventil sein, oft ist es auch ein Ventilplättchen mit Feder.

Bei Stellung der Drosselklappe im Vollastbereich ist das Pumpenventil geöffnet. Zusätzlicher Kraftstoff zur Anreicherung des Gemisches kann abgesaugt werden.

Vollast

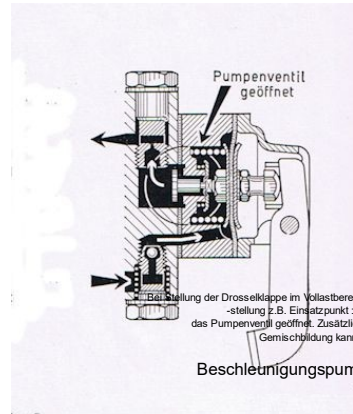


Beschleunigungspumpe 73 " reich " mit Ventil



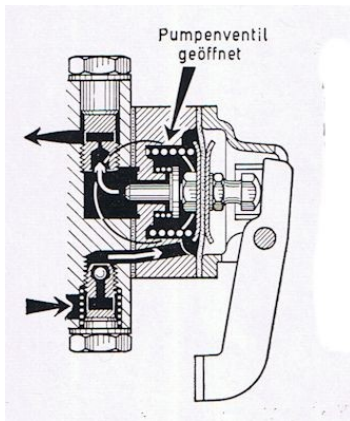
Bei Stellung der Drosselklappe im Teillastbereich ist Pumpenventil geschlossen
zusätzlicher Kraftstoff kann nicht abgesaugt werden.

Beschleunigungspumpe " arm " mit Ventil 74 / 841 / 84



Bei Stellung der Drosselklappe im Vollastbereich, oder einer vorgegebenen Drosselklappen-
stellung z.B. Einsatzzpunkt : 2° nach öffnen der II. Stufe,
das Pumpenventil geöffnet. Zusätzlicher Kraftstoff zur Anreicherung der
Gemischbildung kann abgesaugt werden.

Beschleunigungspumpe " arm " mit Ventil



Bei Stellung der Drosselklappe im Teillastbereich ist das Pumpenventil geöffnet, wodurch
Kraftstoff zur Gemischbildung abgesaugt werden kann.

Starteinrichtung

mit Starterklappe ,+ Pulldownmembrane

kann mechanisch betätigt werden Hand Choke 1B1 35PDSI 40PDSI
oder mit einer Startautomatik 2E2 2E3 1B3 EEIT

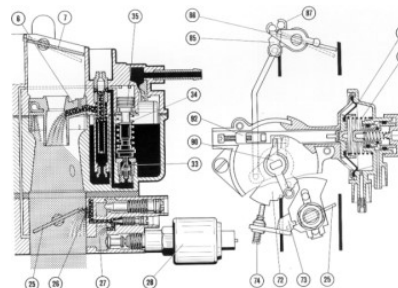
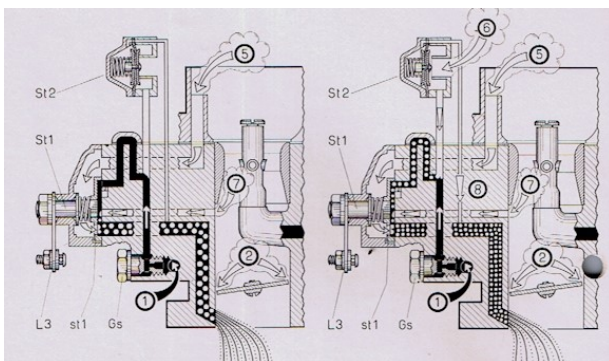


Bild 10 1. Phase des Kaltstarts (Startvorgang)
9 Vordrosselstufen Stufe 34 Druckschieber
9 Starterklappe 35 Anreicherungsstufen
25 Drosselklappen Stufe 72 Stufenbremse
26 Übergangsfeder 73 Stufenbremse
27 Leerlaufgemischverminderer 74 Einstellschraube für den Schnelllauf
28 Leerlaufgemischverminderer 85 Schließfeder
33 Anreicherungsventil 86 Starterklappenhebel

87 Befestiger
90 Membranhebel
92 Membranring
93 Membran
94 Pulldown-Feder

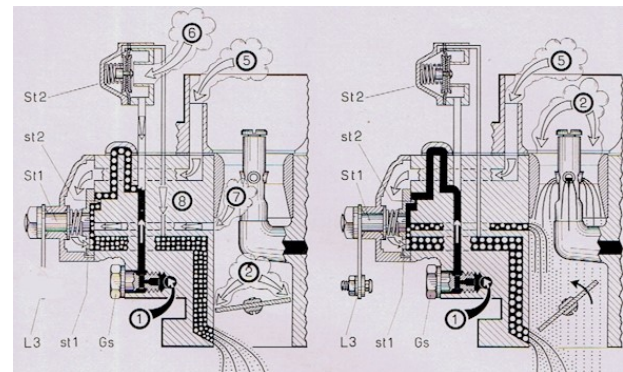
mit Startvergaser / Starterdrehseiber

kann mechanisch betätigt werden Hand Choke 32PBIC, 32PICB, 40CB
oder mit einer Startautomatik 175CDT,



Kaltstart Phase 1

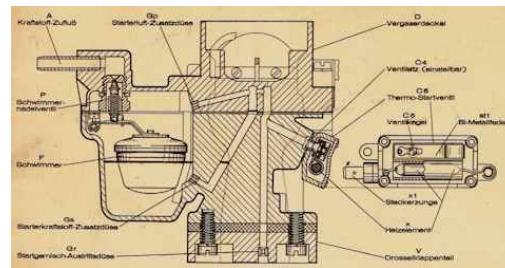
Kaltstart Phase 2



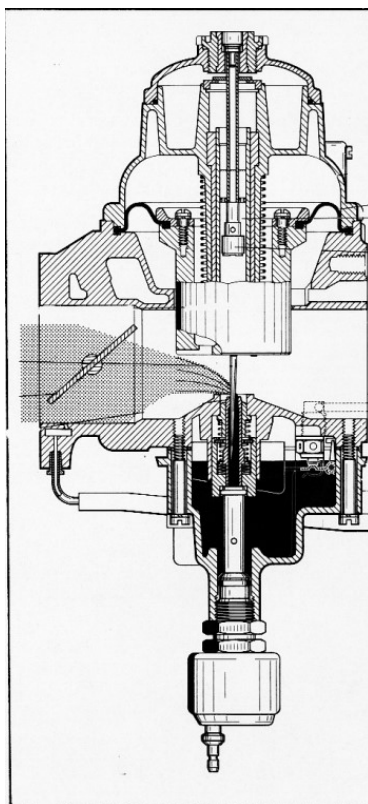
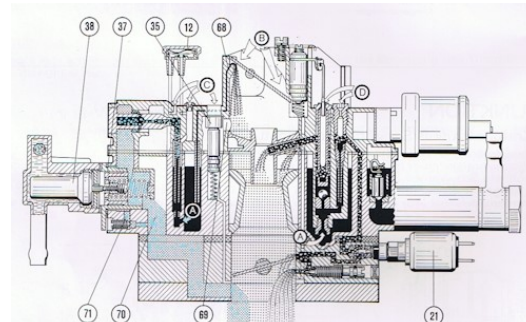
Warmlauf Phase 3

Übergang Phase 4

Für den Kaltstart ,nach dem Start kalt Durchlauf mit Automatik-Getriebe
Thermo-Startventil elektrisch erwärmt TDID DDIST



Thermo-Starter mit Kühlwasser erwärmt
 4A1 für den Kaltstart, den Warmlauf und einen Rest im normalen Leerlauf.



Zenith - Stromberg - Vergaser

Gleichdruck - Vergaser - System

Flachstromvergaser

Vergaser mit variablen Lufttrichterdurchlass und variabler

Hauptdüse.

Nach diesem Prinzip arbeitet auch der SU-Vergaser

Die Vergaser benötigen keine extra Leerlaufeinrichtung und

keine Beschleunigungspumpe.

Weil der Unterdruck, der auf das Hauptdüsensystem wirkt, immer gleich ist,

wird er auch Gleichdruckvergaser genannt.

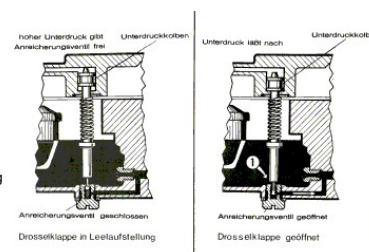
Anreicherungs - System

1. Teillastanreicherung

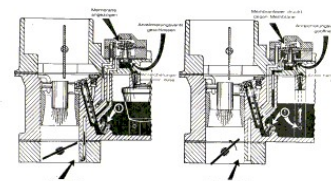
Da die Vergaser Verbrauchsoptimiert sind also mager, muss bei geforderte Leistung eine Gemischanreicherung über die Hauptdüsensystem erfolgen. mit Stößel + Ventil

Eine Unterdruck gesteuerte Membrane oder ein Kolben betätigen ein Anreicherungsventil, dass zum H-Düsenmisch noch eine gewisse Menge Kraftstoff über die Anreicherungs-Düse hinzu gibt.

Bei Membran gesteuerten Anreicherungen besteht bei defekter Membrane ein hoher Benzinverbrauch und zu hoher Co Gehalt!!!



35PDSI 36-40PDSI



32DIDA TDID DDIST

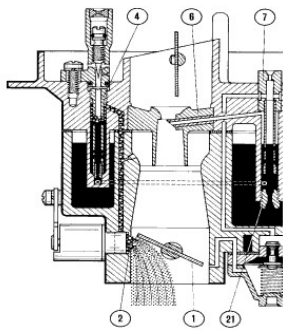


Bild 25 Übergang I. Stufe

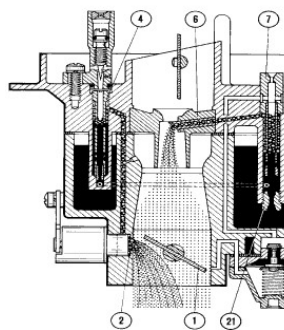


Bild 26 Teillast

Leerlaufsystem: Luftreguliert

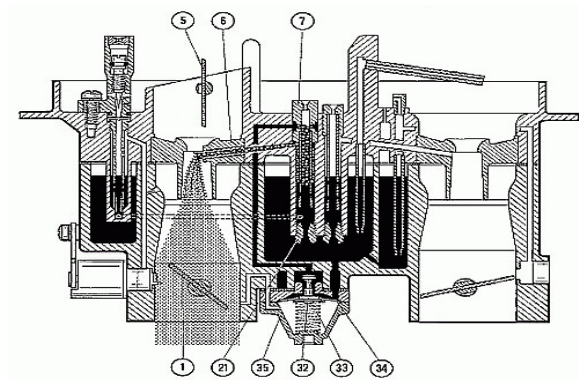
Bei dem Luftreguliertem Leerlaufsystem gibt es keine feste Leerlaufdüse.

Das Leerlaufgemisch wird durch die Co-Schraube reguliert, die die Leerlaufmengen reguliert. Also Co-Schraube rein drehen: das Gemisch wird fetter und raus wird es magerer, das ist genau umgekehrt als bei fast allen anderen Vergasern!!! nur 2E2 - und bei alten Vergasern z.B. BF Vergaser Lloyd + Mercedes usw.

2 Leerlauf- + Übergangsschlitz I.Stufe

4 Leerlaufkraftstoffdüse mit

Mischrohr

**Teillastanreicherung Pierburg Vergaser 2E2 / 2E3 / 1B**

1 Drosselklappe I. Stufe 7 Luftkorrekturdüse mit 33 Anreicherungsfeder

5 Starterklappe Mischrohr 34 Membrane

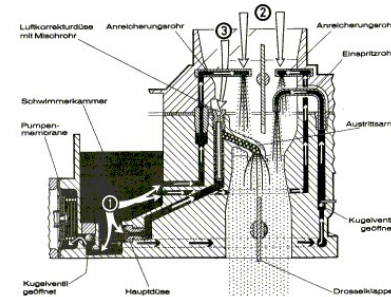
6 Vorzerstäuber I.Stufe 21 Hauptdüse I.Stufe 35 Membrandeckel

32 Anreicherungsventil

2. Vollastanreicherung

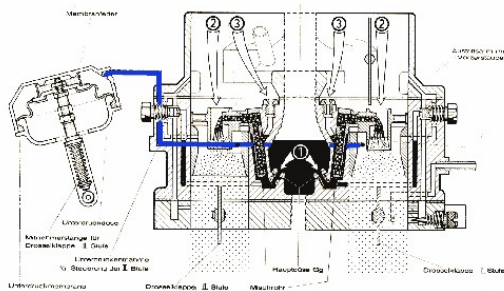
Die Vollastanreicherung setzt erst bei hohen Drehzahlen ein.

Durch ein Anreicherungsrohr mit Düse (Bohrung) wird ab einer bestimmten Drehzahl direkt aus der Schwimmkammer Kraftstoff abgesaugt.

**Register-Vergaser mit durch Unterdruck gesteuerter II. Stufe**

Die Drosselklappe der 2.Stufe wird abhängig vom Öffnungswinkel der Drosselklappe in der 1.Stufe sowie vom Luftdurchsatz über die Membrandüse der 2.Stufe zugeschaltet. Das Hebelsystem ist so ausgelegt, dass die 2.Stufe erst nach 2/3 geöffneter Drosselklappe der 1.Stufe progressiv öffnet. Aus Sicherheitsgründen wird sie beim Schließen der Drosselklappe der 1.Stufe zwangsweise zurückgeführt. Im Bereich kleinerer Öffnungswinkel der Drosselklappe der 2.Stufe vor Einsatz des Hauptsystems 2 tritt ein Übergangssystem in Funktion.

SOLEX DIDTA, PAITA, 2E2, 2E3

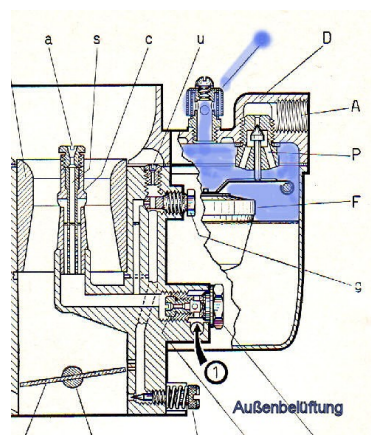
**Schwimmerkammer - Belüftung / Umschaltung.****Außenbelüftung / Belueftung / Außenbelueftung**

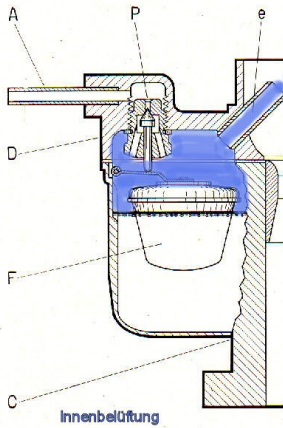
Der **Nachteil** der Außenbelüftung ist, dass der Kraftstoffverbrauch sehr stark vom Verschmutzungsgrad (Filterwiderstand) des Luftfilters abhängt.

Es drückt der atmosphärische Druck auf das Kraftstoffniveau.

der **Vorteil** ist, dass im Stand und Erwärmung die Kraftstoffgase ins freie und nicht in den Ansaugkrümmer entweichen und den Heißstart erschweren.

Außenbelüftung war bei 2Takttern z.B. 40CB DKW und ist bei Sportvergasern anzutreffen.





Innenbelüftung / Innenbelueftung

Bei allen älteren Vergasern für 4Takt Motoren.

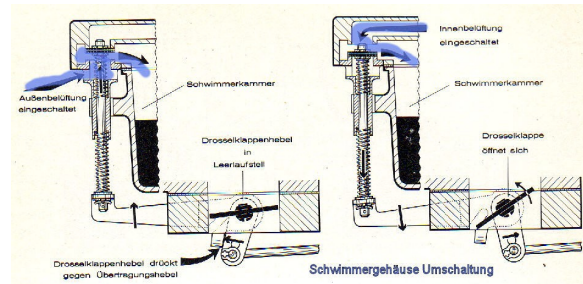
Der **Nachteil** ist, dass durch die Belüftung die Gase nach dem Abstellen in den Ansaugkrümmer entweichen und den Heißstart erschweren. (verhindern)

Der **Vorteil** ist, dass sich der Kraftstoffverbrauch bei verschmutztem Luftfilter nicht so stark erhöht. Weil in der Schwimmerkammer durch das Belüftungsrohr der gleiche Unterdruck herrscht wie im Luftfilter. Und nicht der atmosphärische Druck !!!

Innen - Außenbelüftung der Schwimmerkammer / Umschaltung

Die Innen-Außenbelüftung der Schwimmerkammer steuert ein Ventil. Während des Fahrbetriebes erfolgt die Belüftung von Innen. Bei Leerlauf und stehendem Motor ist die Innenbelüftung ab- und die Außenbelüftung eingeschaltet. So wird unterbunden, dass Kraftstoffgase, die sich bei stehendem heißem Motor bilden, in das Saugrohr abfließen können und beim Wiederanlassen des Motors Startschwierigkeiten auftreten.

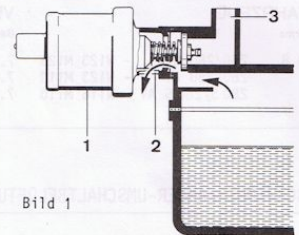
Bei der Einstellung ist darauf zu achten, dass so schnell wie möglich die Umschaltung auf Innenbelüftung erreicht wird ! (Kraftstoffverbrauch)



A. FUNKTION DER ELEKTROMAGNETISCH-BETÄTIGTEN UMSCHALTBELOFTUNG

1. Motor abgestellt (Bild 1)

Bei ausgeschalteter Zündung ist das Umschaltbelüftungsventil (1) stromlos. Es ist auf Außenbelüftung geschaltet.



- 1 Umschaltbelüftungsventil
- 2 Außenbelüftungskanal
- 3 Innenbelüftungskanal

Bild 1

Es gibt auch Elektro - Magnetische Umschaltungen. 4A1 EUV **Ti82**

Einige Erklärungen auch unter Fachworte

