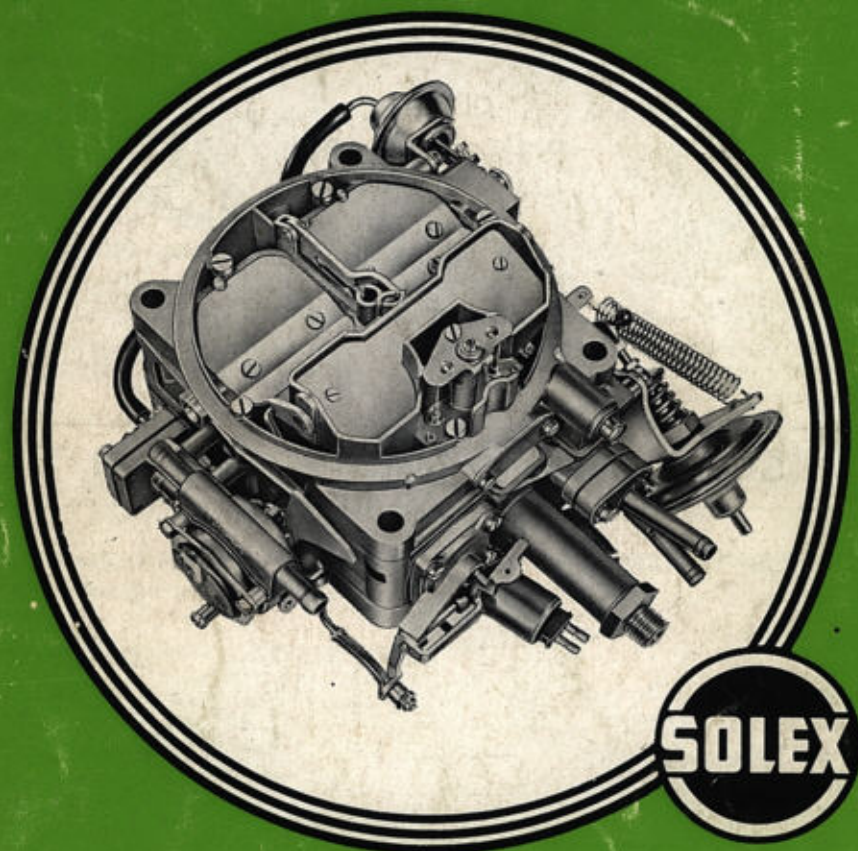


SOLEX-VERGASER

vdh-Archiv



SOLEX-Doppel-Register-Vergaser 4A1



Deutsche Vergaser Gesellschaft m.b.H. & Co.KG

4040 Neuss

Leuschstraße 1

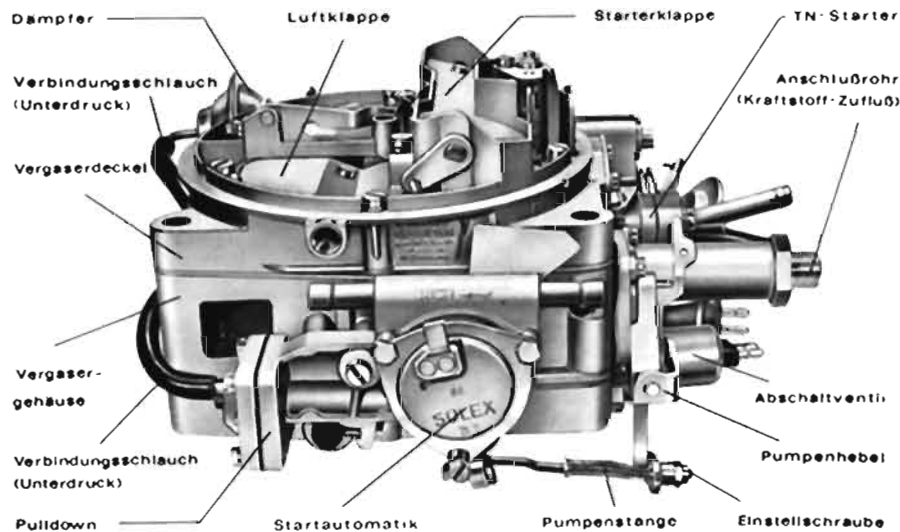


DIEDERICHS-DRUCK 8.74

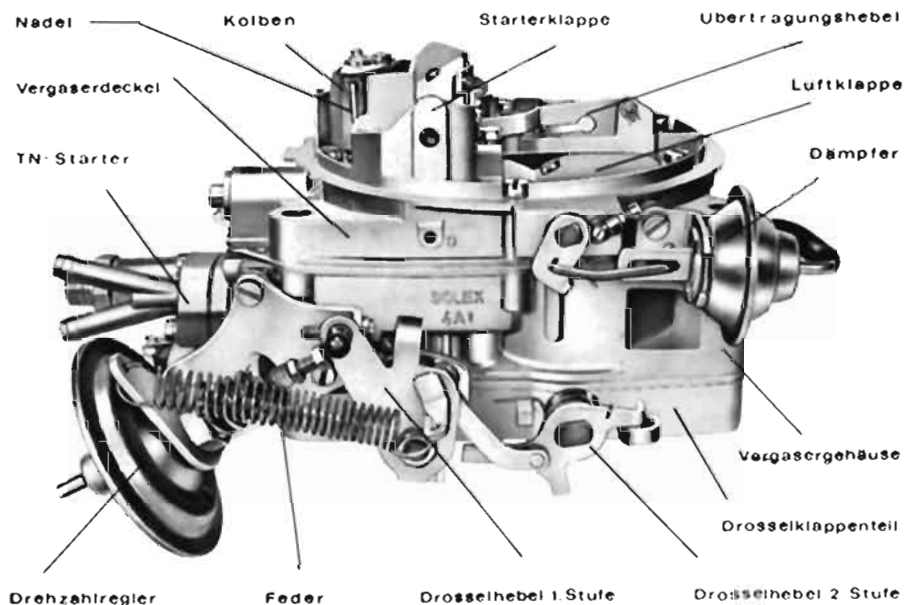
KUNDEN-DIENSTE



4040 Neuss	Deutsche Vergaser Gesellschaft m.b.H. & Co.KG Leuschstraße 1 FS Verk. + TKD 08517668 5201 FS 08517802-1	4000 Düsseldorf	Paul Soeffing KG Mindener Straße 12-18 77091
1000 Berlin 21	Deutsche Vergaser Gesellschaft Heidestraße 52 394 6056 FS 0181707	6000 Frankfurt/M.	Gebr. Kull KG Frankenallee 101-103 732478
4040 Neuss	Kundendienst-Werkstatt Deutsche Vergaser GmbH & Co. KG Leuschstraße 5201	2000 Hamburg 1	Johannes J. Matthies Hammerbrookstraße 97 28911
SOLEX-Generalvertretungen und Vertragsgroßhändler			
8600 Bamberg	Rauh-Stahlgruber Nürnberg Straße 243a 27847 + 27848	3000 Hannover	Ernst Günther Maurer GmbH Vahrenwalder Straße 253 635051
1000 Berlin 44	Feichtinger & Wachholz oHG Karl-Marx-Straße 244-246 6841991	5000 Köln 1	Robert Zeitz Aachener Straße 130 511641
2800 Bremen 1	Hans Anding Am Deich 64-67 504121	6800 Mannheim 1	Franz Bucher KG Waldhofstraße 82 372066
4600 Dortmund	Eugen Boss KG Semerteichstraße 90 Rosemeyerstraße 14 12081	7406 Mössingen	Eberhard Hoeckle GmbH Postfach 1220 6054
4000 Düsseldorf	Heidkamps Autzubehör KG Luisenstraße 3 371051	8000 München 5	Josef Muhr Westermühlstraße 3 266336
		4400 Münster	Günter Grodde KG Friedrich-Ebert-Straße 137 77251
		8500 Nürnberg 8	Joh. Popp Zufuhrstraße 7 222244
		6600 Saarbrücken 3	Ing. Walter Gollub Am Kieselhumes 13 62949
		7000 Stuttgart 70	Wilhelm Sturm Sigmaringer Straße 260 721071



SOLEX-Doppel-Register-Vergaser 4A1



A. Beschreibung des Vergasers

Der SOLEX-Vergaser, Type 4 A 1, ist ein Doppel-Registervergaser mit Mischkammerweiten (Flanschmaße) von je 32 mm in den beiden ersten Stufen und je 54 mm in den beiden zweiten Stufen. Er ist der größte und aufwendigste Vergaser unserer Typenreihen. Im Verhältnis zur Anzahl und Größe seiner Mischkammern und der Schwimmerkammer ist seine Bauweise außerordentlich kompakt. Er eignet sich besonders für großvolumige Motoren mit sechs und mehr Zylindern.

Die Drosselklappen der beiden ersten Stufen werden mechanisch, die der zweiten Stufen werden in Abhängigkeit vom Drosselhebel der I. Stufen – nach dem Ausschalten der Sperre durch die Startautomatik – betätigt. Die Hauptdüsensysteme der I. Stufen besitzen Haupt- und Luftkorrekturdüsen üblicher Bauart. In einer bestimmten Ausführung werden die Querschnitte der Luftkorrekturdüsen durch Nadelsteuerung verändert. Die Lufttrichter der I. Stufen sind konstant, die Luftgeschwindigkeiten bzw. Unterdrücke variabel.

Die zweiten Stufen des Vergasers sind mit nadelgesteuerten Blenden (Hauptdüsen) ausgerüstet. Die Querschnitte der Mischkammern werden durch Unterdruck betätigte Luftklappen verändert. Die Luftgeschwindigkeiten bzw. Unterdrücke sind im Gegensatz zu denen der I. Stufen beinahe konstant.

Der Vergaser besteht aus drei Hauptteilen: Drosselklappenteil, Vergasergehäuse und Vergaserdeckel.

Drosselklappenteil

Im Drosselklappenteil lagern gegenläufig durchgehende Drosselklappenwellen, und zwar je eine in den beiden ersten bzw. zweiten Stufen. Sie nehmen die Drosselklappen auf, die mit Schrauben auf den Wellen befestigt sind. Auf dem einen Ende der Drosselklappenwelle (I. Stufen) ist der Drosselhebel und der Kulissenhebel mit Rückdrehfeder befestigt. Das andere Ende dieser Welle trägt den Pumpenübertragungshebel und den Anschlaghebel für die Stufenscheibe der Startautomatik. Eine Stange mit Druckfeder und Klemmschraube stellt die Verbindung zwischen Pumpenübertragungshebel und Pumpenhebel her. Das eine Ende der Drosselklappenwelle der II. Stufen nimmt den Drosselhebel mit einer Rückdrehfeder auf. Eine Stange verbindet den Drosselhebel der II. Stufen mit dem Kulissenhebel (I. Stufen).

In das gegenüberliegende Ende der Drosselklappenwelle der II. Stufe ist ein Zapfen angebracht, an den der Sperrhebel bei geschlossener Starterklappe anliegt.

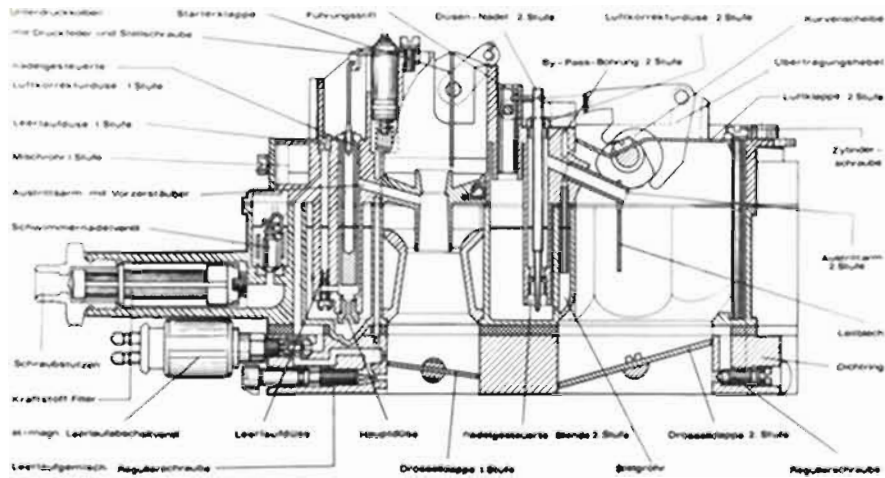


Bild 3: Doppel-Registervergaser 4 A 1 (schematischer Schnitt)

An der Stirnseite des Drosselklappenbaus, den beiden I. Stufen zugeordnet, sind die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben und zwei Abschaltventile eingeschraubt. Drei Rohre zur Unterdruckentnahme sind eingepreßt. Auf der gegenüberliegenden Seite, den II. Stufen zugeordnet, sind zwei Rohre für die Unterdruckentnahme angebracht. Seitlich daneben befinden sich die Regulierschrauben zum Ausgleichen der Luftdurchsatztoleranzen bei geschlossenen Drosselklappen der II. Stufen. Das Drosselklappenbauteil ist mit Zylinderschrauben am Vergasergehäuse festgeschraubt, zwischengefügt ist ein Isolierflansch.

Vergasergehäuse

Das Vergasergehäuse vereinigt die vier Mischkammern und die Schwimmkammer. Die Schwimmkammer nimmt den Schwimmer mit seinem Gelenk und der Achse sowie das Schwimmernadelventil mit Rückzugsbügel auf. In den Mischkammern der I. Stufen sind die Lufttrichter mit Stopfen arretiert. Das Leitblech ist durchgehend in die Mischkammern der II. Stufen eingesteckt. Seitlich am Vergasergehäuse angebracht ist die Startautomatik mit dem Pulldown. Die elektrisch- und warmwasserbeheizte Startautomatik nimmt in ihrem Starterkörper den Mitnehmerhebel auf, der auf der Welle festgenietet ist. Auf dieser Welle, zwischen Starterkörper und Vergasergehäuse ist die Stufenscheibe angebracht, die auf der einen Seite das Rastensegment trägt und auf der anderen Seite durch seine Auslegung als Gegengewicht dient.

Eine Schlauchverbindung leitet den Unterdruck von der Entnahmestelle im Drosselklappenbauteil in den Pulldown. In seinem Oberteil nimmt der Starterkörper die Wasserkammer und die beiden Anschlußrohre auf. Der Starterdeckel besitzt einen Keramikeinsatz, der im Innenteil Heizwendel, Halbleuch und Bimetallfeder und von außen die Anschlußklemme für das Stromkabel aufnimmt. Der Starterdeckel ist mit einem Halbleuch und drei Schrauben, die Distanzbuchsen aus Kunststoff tragen, am Starterkörper befestigt. Der Sperrhebel für die Drosselklappenwelle der II. Stufen ist auf einem Zapfen am Schwimmgehäuse gelagert. An der Stirnseite des Vergasergehäuses neben dem Kraftstoffzufluß ist die Beschleunigungspumpe angebracht. Sie besteht aus Pumpenhebel mit Achse, Pumpendeckel, Pumpenmembran mit Teller und Achse, Pumpenfeder und Kunststoffkappe.

Im Zufluß des Kraftstoffes zum Pumpenraum liegt ein Kugelventil. Vor dem Austritt der Einspritzmengen in die Mischkammern der I. Stufen liegt je ein Kugelventil.

Die Kraftstoffdüse für das TN-Startersystem liegt fest eingepreßt in einem Schacht, der durch eine Bohrung mit der Schwimmkammer verbunden ist.

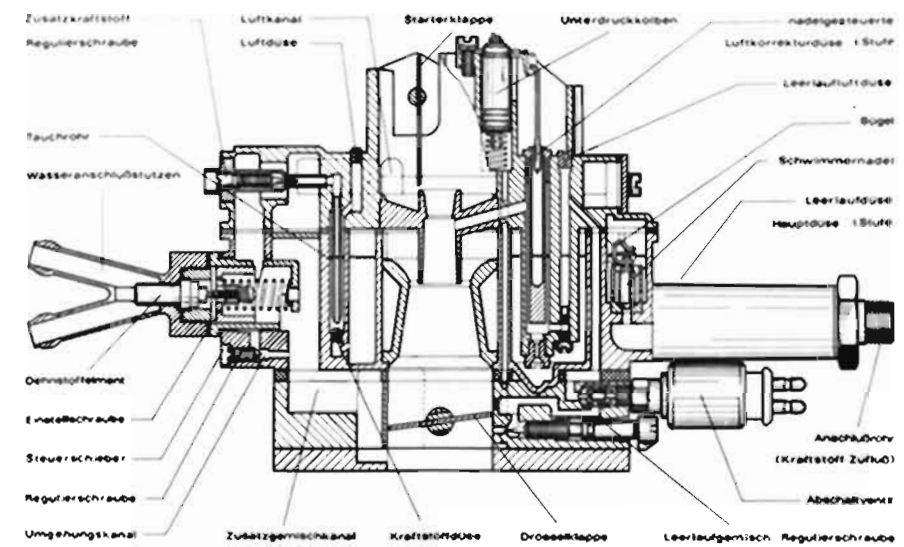


Bild 4: Doppel-Registervergaser 4 A 1 (schematischer Schnitt)

Im Kraftstoff-Zufluß zur Schwimmerkammer liegt ein Kunststoffsieb mit Feder. Das äußere Gewinde des Schraubstutzens nimmt die Kraftstoffleitung auf. Zwischen Schraubstutzen und Anschlußrohr liegt eine Metalledichtung.

Rechts neben dem Anschlußrohr für den Kraftstoffzufluß befindet sich der Wasseranschlußstutzen, das Dehnstoffelement und der Steuerschieber mit Einstellschraube und Feder für den TN-Start. Unmittelbar darunter ist die Einstellschraube für den Minimal-Durchsatz des TN-Starters eingeschraubt.

Seitlich vom TN-Startersystem ist das Halteblech des Drehzahlreglers mit drei Zylinderschrauben befestigt. Die Zylinderschrauben tragen zwischen Vergasergehäuse und Halteblech Distanzbuchsen, zwischen Schraubenkopf und Halteblech liegen Sicherungsringe. Eine Schlauchverbindung leitet den im Drosselklappenteil entnommenen Unterdruck in die Dose des Schließdämpfers.

In einer Abkröpfung des Halteblechs ist die Anschlagsschraube für den Drosselhebel eingeschraubt.

Vergaserdeckel

Der Vergaserdeckel ist auf dem Vergasergehäuse aufgesetzt und mit unterschiedlich langen Zylinderschrauben befestigt. Die Schächte für die Hauptdüsen-systeme der I. und II. Stufen, sowie die der Leerlaufsysteme (I. Stufen) sind von unten an den Vergaserdeckel angegossen. Die Austrittsarme mit Vorzerstäuber der beiden I. Stufen sind eingesetzt. In die Mischrohrschächte (I. Stufen) sind die Hauptdüsen von unten eingeschraubt. Die Schächte der Leerlaufsysteme, die mit den Mischrohrschächten der beiden Stufen verbunden sind, nehmen innen die eingepreßten Leerlaufdüsen auf und sind durch Schrauben nach unten verschlossen. Die Schächte der Hauptdüsen-systeme für die II. Stufen tragen im unteren Teil fest eingepreßte Blenden, deren Querschnitte durch konische Nadeln von oben gesteuert werden.

Das Tauchrohr des TN-Startersystems ist von unten, die Luftdüse dieses Systems ist von oben in den Vergaserdeckel eingepreßt. Die Tauchrohre für die Kaltstartanreicherung sind von unten in den Vergaserdeckel eingepreßt.

Die Austrittsrohre der Hauptdüsen-systeme für die II. Stufen und die Steigrohre für den Übergang der II. Stufen sind eingepreßt. Quer durch die beiden Mischkammern der II. Stufen liegt eine Welle, die die Luftklappen aufnimmt. Die Starterklappe ist auf einer Welle im Oberteil der I. Stufen gelagert. Diese Welle steht über Hebel und einer Stange mit der Welle in der Startautomatik in Verbindung.

Auf der Luftklappen-welle (II. Stufen) ist ein Hebel festgenietet, der eine Stange aufnimmt, die in den Schlitz der Dämpferstange eingehängt ist. Der Dämpfer ist mit einem Halteblech und einer Zylinderschraube am Vergaserdeckel befestigt. Eine Schlauchleitung führt den im Drosselklappenteil entnommenen Unterdruck vor die Membrane des Dämpfers. In dem Anschlußrohr des Dämpfers befindet

sich eine Drosselbohrung. Neben dem Hebel für die Dämpfereinrichtung ist eine Stange in die Luftklappen-welle eingepreßt, an die eine Rückdrehfeder angreift. Diese Feder ist auf einer drehbaren Welle befestigt, deren Stellung durch eine Schraube arretiert wird.

Die Düsen-nadeln der II. Stufen hängen in einer querliegenden Stange, die von einem Führungsstift aufgenommen wird. Der Führungsstift gleitet in einer senkrechten Bohrung und wird durch den Übertragungshebel in Abhängigkeit von der Luftklappenstellung (II. Stufen) über eine Kurvenscheibe bewegt.

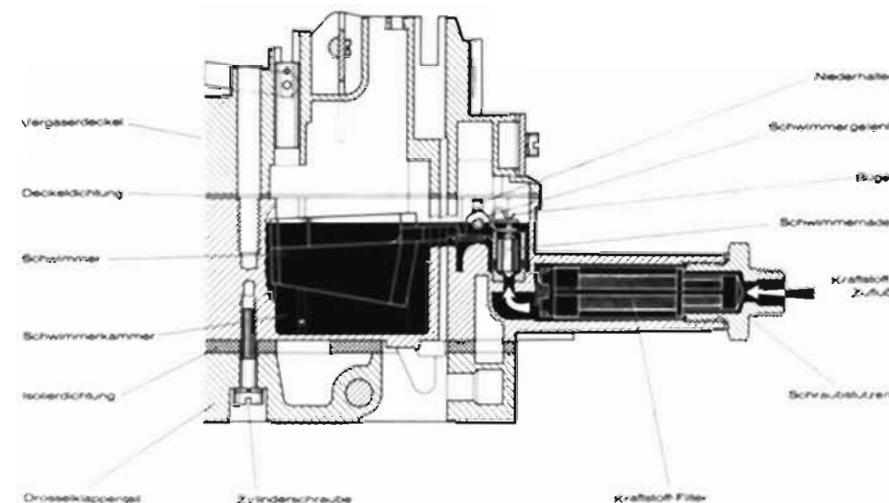
In einer bestimmten Bauserie nimmt der Vergaserdeckel einen durch Unterdruck gesteuerten Kolben auf, der mit seinem Ausleger zwei Nadeln vertikal bewegt. Der Konus dieser Nadeln bestimmt in seiner jeweiligen Stellung den Querschnitt der Luftkorrekturdüsen für die I. Stufen. In einer anderen Bauserie sind die Luftkorrekturdüsen der I. Stufen ohne Nadelsteuerung, d.h. in konventioneller Bauart ausgeführt. Unmittelbar neben den Luftkorrekturdüsen der I. Stufen befinden sich die Leerlauf-luftkorrekturdüsen.

B. Arbeitsweise des Vergasers

1. Schwimmersystem

Die Schwimmereinrichtung hat die Aufgabe, das Kraftstoffniveau im Vergaser konstant zu halten.

Bild 5: Wirkungsweise des Schwimmersystems



Der von der Kraftstoffpumpe geförderte Kraftstoff gelangt durch den Filter im Anschlußrohr und das geöffnete Schwimmernadelventil in die Schwimmerkammer. Mit dem Ansteigen des Kraftstoffspiegels steigt der Schwimmer nach oben. Diese Bewegung überträgt sich über das Schwimmergelenk auf die Schwimmernadel, die beim Erreichen des vorgesehenen Niveaus auf ihren Sitz gehalten wird und den Zufluß des Kraftstoffes sperrt. Wenn beim Betrieb des Motors Kraftstoff aus der Schwimmerkammer abgesaugt wird, sinkt der Kraftstoffspiegel und mit ihm der Schwimmer. Das Schwimmergelenk hebt dann den Bügel und die Schwimmernadel von ihrem Sitz. Der Pumpendruck unterstützt das Abheben der Schwimmernadel, so daß Kraftstoff nachfließen kann. Die Belüftung der Schwimmerkammer erfolgt aus dem Luftfilter durch einen Schacht im Vergaserdeckel.

2. Start-, Warmlauf- und Leerlaufsystem

Die derzeitigen Bauserien des Vergasers 4 A 1 besitzen Kalt-, Warmlauf- und Leerlaufsysteme, die in den entsprechenden Betriebsbereichen voneinander abhängig sind bzw. sich ergänzen. Die Besonderheit der Funktion besteht darin, daß für die Warmlauf- und Leerlaufphase des Motors die gewünschte Gemischzusammensetzung genauer zu beherrschen ist. Dies ist von besonderer Bedeutung für gutes Fahrverhalten und die Erfüllung von Abgasbestimmungen, insbesondere bei Verwendung von Nachverbrennungsanlagen.

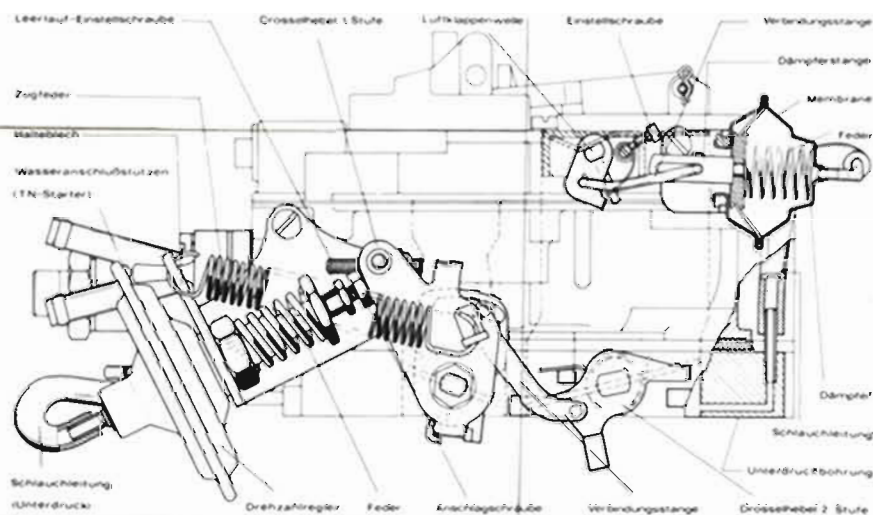


Bild 6:
Wirkungsweise des Drehzahlreglers beim Kaltstart (I. Phase)

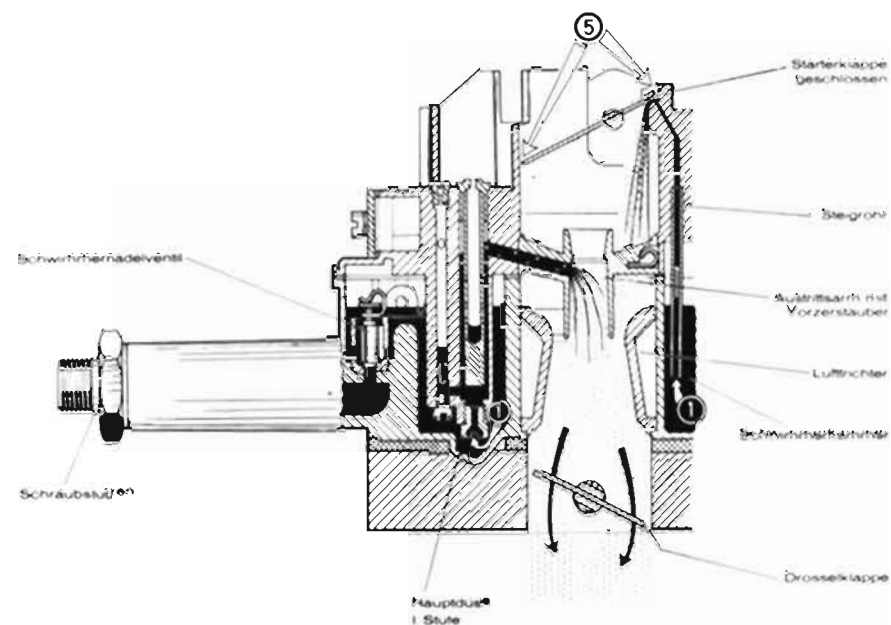


Bild 7: Wirkungsweise beim Kaltstart
(I. Phase)

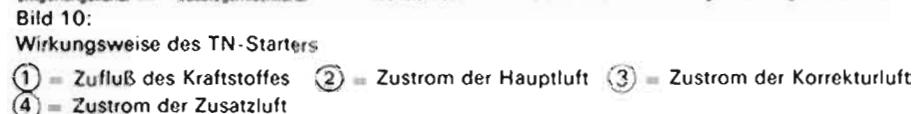
① = Zufluß des Kraftstoffes ⑤ = Eintritt der Startluft

Das System setzt sich zusammen aus der Startautomatik, dem thermostatisch gesteuerten Nebenschlußstarter mit Zusatzgemischsystem, dem unterdruck-gesteuerten Drehzahlregler und den Leerlaufsystemen.

Die Startautomatik ist elektrisch (in Abhängigkeit von dem Einschalten der Zündung) und wasserbeheizt (in Abhängigkeit von der Erwärmung des Kühlwassers).

Die Starterklappe steht bei kaltem Motor unter der Spannung einer spiralförmigen Bimetallfeder, die auf jeden Temperaturunterschied anspricht. Bei Abkühlung der Bimetallfeder wird die Starterklappe durch die Federkraft in Schließstellung gedreht. Mit Erwärmung der Bimetallfeder läßt ihre Schließkraft nach, und die Starterklappe öffnet sich durch Unterdruck in der Mischkammer und die Hebelkraft des Gegengewichtes an der Stufenscheibe. Beim Erreichen der normalen Betriebstemperatur des Motors gibt die Starterklappe den Lufteinlaß ganz frei.

Der Startautomatik in einem separaten Gehäuse zugeordnet ist der unterdruck-gesteuerte Pull-down, der die Starterklappe unmittelbar nach dem Anspringen des Motors auf ein bestimmtes Spaltmaß aufzieht.



Das Leerlaufsystem ist abhängig, d. h. der Kraftstoff für das Leerlaufgemisch wird hinter der Hauptdüse entnommen. Es arbeitet auch in der Warmlaufphase mit konstanter Drosselklappenstellung im Zusammenwirken mit dem TN-Starter-system. Zwischen Drosselklappe und Starterklappe besteht keine Verbindung.

3. Kaltstart

Der unterdruckgesteuerte Drehzahlregler stellt die Drosselklappe auf ein bestimmtes Spaltmaß an, so daß der beim Anlassen des kalten Motors entstehende Unterdruck unterhalb der geschlossenen Starterklappe in der Mischkammer wirksam wird und das Hauptdüsensystem beaufschlagt. Das Hauptdüsensystem und die Starteranreicherung liefern das benötigte reiche Gemisch bis zum Anspringen des Motors. Der unmittelbar nach dem Anspringen des Motors entstehende hohe Unterdruck unterhalb der Drosselklappe wird zur Betätigung des Pulldown an der Startautomatik und des Drehzahlreglers herangezogen.

Der unterdruckbetätigte Pulldown an der Startautomatik zieht die Starterklappe auf ein bestimmtes Spaltmaß auf, um einer Überfettung des Gemisches entgegenzuwirken. Gleichzeitig regelt der im Drehzahlregler wirkende Saugrohrunterdruck die Drosselklappenanstellung. Dadurch ergibt sich eine gleichbleibende, niedrige Warmlaufdrehzahl, unabhängig vom Temperaturzustand des Motors.

Zugleich gelangen, abhängig vom Unterdruck unter der Drosselklappe, der Nebenschlußstarter mit dem Zusatzgemischsystem und das Leerlaufsystem zur Ansprache. Die Zusammensetzung des Gemisches im Zusatzgemischsystem ist abhängig von der Stellung der Starterklappe. Die für das Zusatzgemisch benötigte Luft wird aus der Mischkammer der I. Stufe unterhalb der Starterklappe angesaugt. Der Kraftstoff für das Zusatzgemisch wird aus der Schwimmerkammer über ein Tauchrohr angesaugt. Die über eine Luftdüse einströmende Luft vermischt sich mit dem Kraftstoff zu einer Emulsion. Die in den Luftkanal eintretende Emulsionsmenge wird durch die Stellung der Regulierschraube bestimmt. Die Emulsion wird im Luftkanal zum Zusatzgemisch aufbereitet.

Der Steuerschieber, der vom Kühlwasser beheizten Dehnstoffelement betätigt wird, reguliert abhängig von der Motortemperatur die Zusatzgemischmenge. Zum Ausgleich der Leckmagentoleranzen des Steuerschiebers, wird der Minimaldurchsatz des Zusatzgemischsystems an der Regulierschraube im Umgehungs-kanal eingestellt. Beim Erreichen der normalen Betriebstemperatur ist das Zusatzgemischsystem abgeschaltet. Die Gemischbildung für den Leerlauf ist dann auf das Leerlaufsystem und den Umgehungs-kanal beschränkt.

4. Leerlauf

Der Kraftstoff für den Leerlaufbetrieb des Motors, hinter der Hauptdüse entnommen (abhängiger Leerlauf), wird von den Leerlaufdüsen dosiert und vermischt sich mit der aus den Leerlaufdüsen einströmenden Luft zu einer Emulsion. Diese Emulsion gelangt an die von den Abschaltventilen freigegebenen Bohrungen (die Ventile sind nur bei ausgeschalteter Zündung geschlossen). Von hier aus passiert

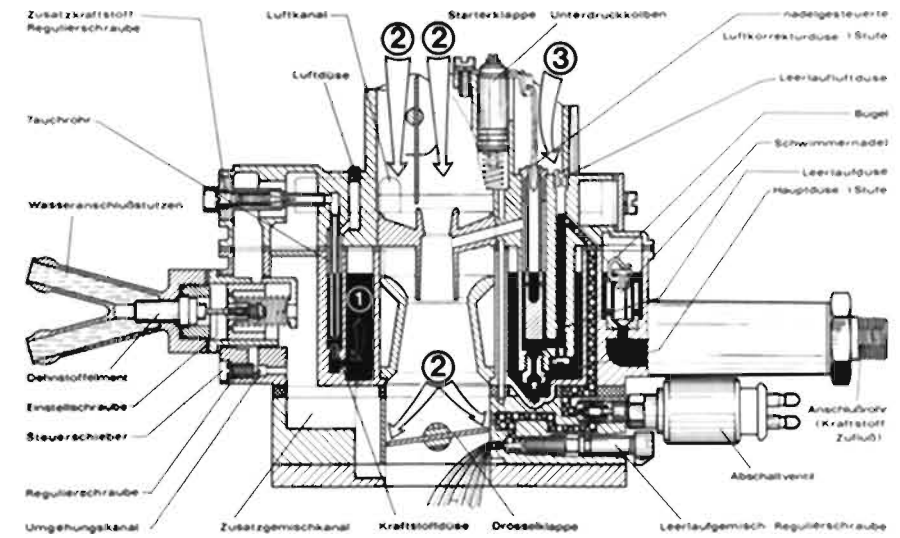


Bild 11:
Wirkungsweise des Leerlaufsystems

① = Zufluß des Kraftstoffes ② = Zustrom der Hauptluft ③ = Zustrom der Leerlauf-
luft

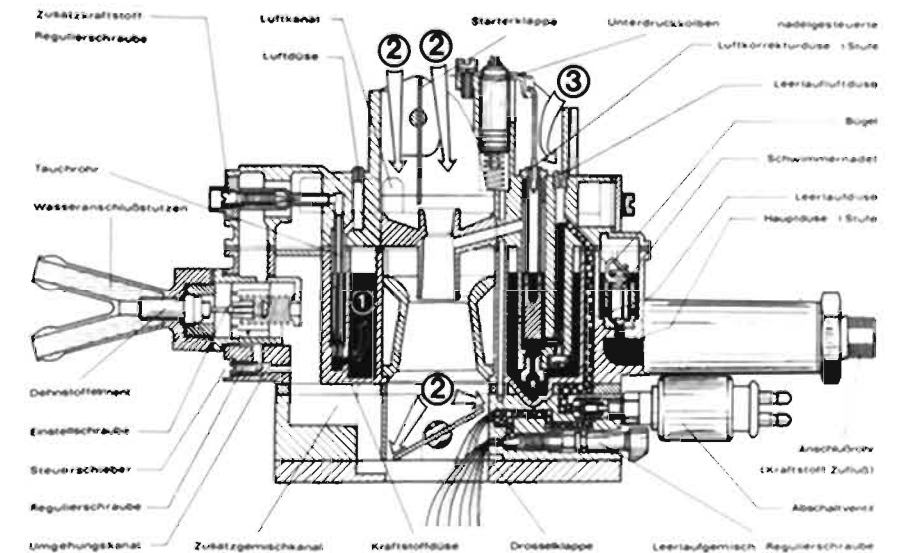


Bild 12:
Wirkungsweise des Leerlaufsystems beim Übergang

① = Zufluß des Kraftstoffes ② = Zustrom der Hauptluft ③ = Zustrom der Leerlauf-
luft

die Emulsion die Bypässe und gelangt an die Austritte im Saugkanal. Die Querschnitte der Austrittsbohrungen werden von der jeweiligen Stellung der konischen Leerlaufgemisch-Regulierschrauben bestimmt. Auf die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben aufgepreßte Kunststoffkappen verhindern, daß die vom Hersteller eingestellten Schrauben unsachgemäß verstellt werden können. Die für die Gemischbildung im Leerlaufbetrieb erforderliche Luft wird über die etwas angestellten Drosselklappen angesaugt.

5. Übergang

Die oberhalb der geschlossenen Drosselklappen liegenden Bohrungen sind Bypassbohrungen. Sie liefern erst Kraftstoff-Emulsion, wenn die Drosselklappen weiter geöffnet werden und dienen der Verbesserung des Überganges von den Leerlaufsystemen auf die Hauptdüsensysteme der I. Stufen.

6. Hauptdüsensysteme

Die beiden I. und II. Stufen werden mechanisch hintereinander geschaltet. Das Einschalten der II. Stufen erfolgt progressiv über ein Hebelsystem durch den Drosselhebel der I. Stufen, wenn die Drosselklappen der I. Stufen etwa $\frac{3}{4}$ Öffnungsspalt erreicht haben.

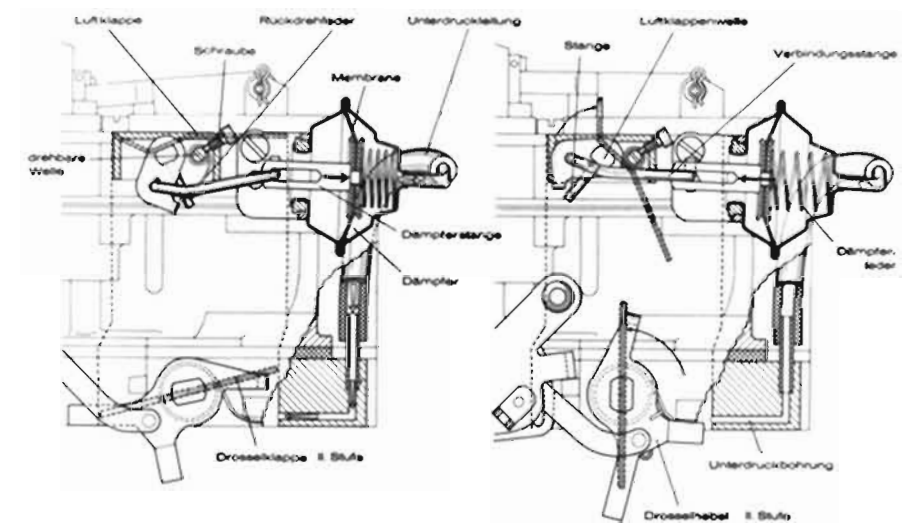


Bild 14: Wirkungsweise der Dämpfungseinrichtung (II. Stufen)

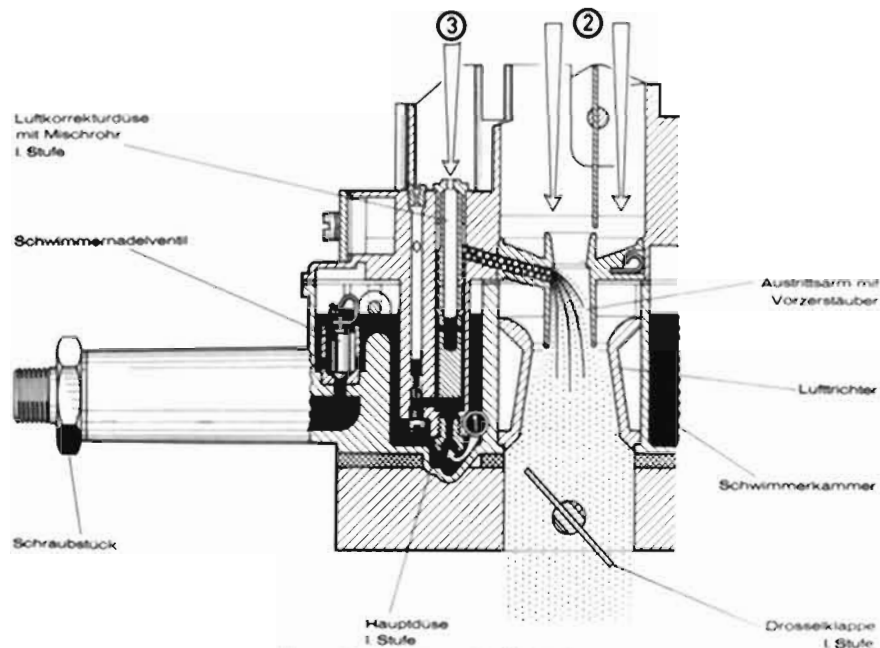


Bild 13: Wirkungsweise des Hauptdüsensystems (I. Stufe)

① = Zufluß des Kraftstoffes ② = Eintritt der Hauptluft ③ = Eintritt der Ausgleichsluft

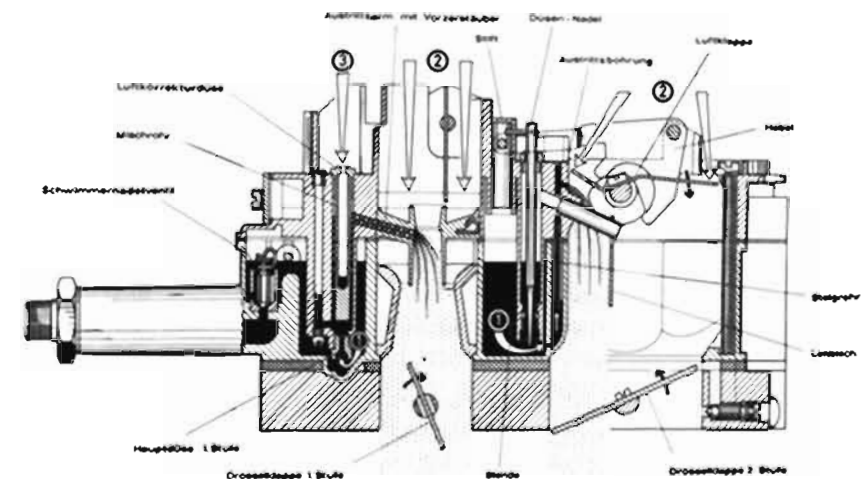


Bild 15: Wirkungsweise beim Übergang auf die II. Stufe

① = Zufluß des Kraftstoffes ② = Eintritt der Hauptluft ③ = Eintritt der Ausgleichsluft

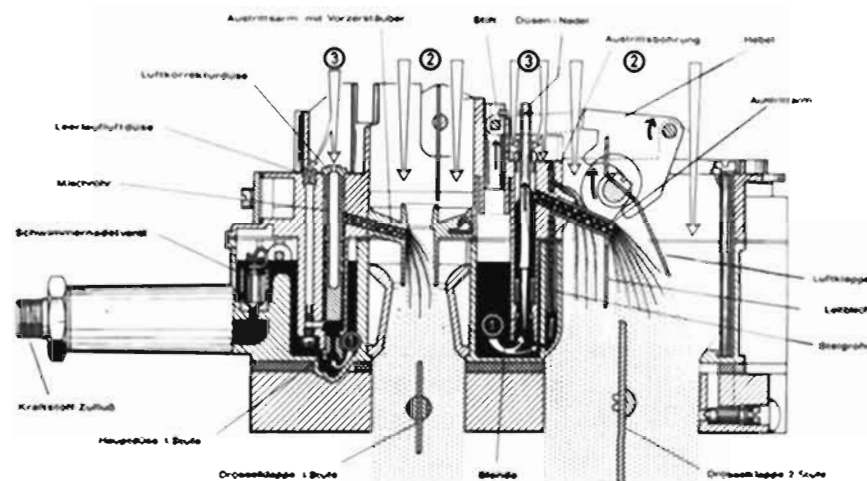


Bild 16: Wirkungsweise der Hauptdüsensysteme (I. und II. Stufen)

- ① = Zufluß des Kraftstoffes ② = Zustrom der Hauptluft
 ③ = Eintritt der Ausgleichsluft

Die Drosselklappen der II. Stufen öffnen jedoch erst dann vollständig, wenn die an der Drosselklappenwelle unterhalb der Startautomatik eingebaute Sperre durch die Startautomatik nach dem Öffnen der Starterklappe ausgeschaltet worden ist.

Die zwei ersten Stufen sind spiegelbildlich zueinander ausgebildet und in ihrer Funktion identisch, ebenso wie die beiden II. Stufen. Der Einfachheit halber wird deshalb nachstehend nur eine I. und eine II. Stufe mit ihren Düsensystemen beschrieben.

Der Kraftstoff fließt aus der Schwimmerkammer durch die Hauptdüse in den Mischrohrschacht (Reserve) bis zum festgelegten Niveau. Er wird durch den Unterdruck in der Mischkammer über den Austrittsarm abgesaugt. Durch die Luftkorrekturdüse tritt Ausgleichsluft ein, die sich durch die Bohrungen im Mischrohr mit dem nachfließenden Kraftstoff zu einer Emulsion vermengt.

Bei einer Bauserie ist der Durchsatz der Ausgleichsluft an der Luftkorrekturdüse variabel. Zur Steuerung wird der Unterdruck in der Nähe des Saugrohres entnommen und unterhalb eines gefederten Kolbens im Vergaserdeckel geführt. Der Unterdruck ist um so größer, je mehr die Drosselklappe geschlossen ist. Er zieht den Kolben gegen den Federdruck an, so daß sich die Nadel in der Luftkorrekturdüse nach unten bewegt und den größten Ringspalt freigibt. Es wird viel

Ausgleichsluft durchgesetzt, die die Kraftstoffemulsion abmagert. Bei größerem Drosselklappenspalt fällt der Unterdruck ab. Die Feder drückt Kolben und Nadel nach oben, so daß Konus bzw. Zylinderschaft in der Luftkorrekturdüse zur Wirkung kommen. Die Menge der durchgesetzten Ausgleichsluft wird geringer, die Emulsion reicher an Kraftstoff. In der Mischkammer erfolgt die Aufbereitung der angesaugten Emulsion zum Kraftstoff-Luftgemisch.

Bis zu einer bestimmten Drehzahl bleibt die Versorgung des Motors mit Kraftstoff-Luftgemisch auf die I. Stufe beschränkt. Die Drosselklappe der II. Stufe, die exzentrisch auf der Welle gelagert ist, wird durch den auf den größeren Flügel stärker wirkenden Unterdruck in Schließstellung gehalten. Toleranzen der Luftdurchsätze an den Ringspalten der Drosselklappen (II. Stufen) werden mit Hilfe der Regulierschrauben in den Umluftkanälen ausgeglichen.

Das Öffnen der Drosselklappe der II. Stufe erfolgt über ein Hebelsystem durch den Drosselhebel, wenn die Drosselklappe der I. Stufe etwa $\frac{3}{4}$ ihres vollen Öffnungswinkels erreicht und die Startautomatik nach dem Öffnen der Starterklappe die an der Drosselklappenwelle angebrachte Sperre entriegelt hat. In der Übergangsphase öffnet die zweite Stufe zunächst ein kleines Spaltmaß. Der Unterdruck wirkt in der Mischkammer auf die Luftklappe und den Bypass, so daß kleinere Luftdurchsätze über die Luftklappe und Kraftstoff aus dem Bypass angesaugt und zu einem Gemisch aufbereitet werden. Dieses Gemisch wird durch das Leitblech auf den unteren Drosselklappenspalt gelenkt.

Das weitere progressive Öffnen der Drosselklappe (II. Stufe) verstärkt den Unterdruck in der Mischkammer. Dementsprechend öffnet sich die Luftklappe, die über eine Kurvenscheibe, Hebel und Führungsstift konische Nadeln in den Blenden (Hauptdüsen) steuert. In Abhängigkeit von der Stellung des Konus erfolgt die Bemessung der Durchsatzmenge des Kraftstoffes. Die Korrekturluft tritt durch den Ringspalt zwischen Nadel und Luftkorrekturdüse ein und vermischt sich mit dem Kraftstoff zu einer Emulsion, die durch das Austrittsrohr in die Mischkammer abgesaugt wird.

Durch eine Rückdrehfeder, die einerseits an einem in die Luftklappenwelle eingepreßten Stift angreift und andererseits auf einer beweglichen Welle befestigt ist, wird die Luftklappe in Schließstellung gedreht. Die Spannkraft der Feder, die im Verhältnis zum Luftdurchsatz in der Mischkammer der II. Stufe reguliert wird, ist an der Welle, auf dem die Feder befestigt ist, einstellbar. Die Stellung dieser Welle wird durch eine Schraube arretiert.

Daneben ist eine unterdruckgesteuerte Dämpfeinrichtung angebracht. Sie hat die Aufgabe, das Aufschnellen der Luftklappe beim plötzlichen Öffnen der Drosselklappe (II. Stufe) abzdämpfen, um einen ruckfreien Übergang sicherzustellen.

7. Beschleunigungspumpensystem

Die Beschleunigungspumpe hat die Aufgabe, beim plötzlichen Öffnen der Drosselklappen (I. Stufen) Kraftstoff zur Verfügung zu stellen, der ausreicht, den Zeitbereich bis zum Einsetzen der Hauptdüsenysteme (I. Stufen) zu überbrücken.

Die Beschleunigungspumpe dieser Vergasertyp ist als Membranpumpe ausgebildet. Der Pumpenraum ist mit Kraftstoff gefüllt, der aus der Schwimmerkammer zufließt bzw. angesaugt wird. Im Ruhezustand drückt die Pumpenfeder die Membrane mit ihrer Tellerachse gegen den Pumpenhebel. Wenn die Drosselklappen der I. Stufe geöffnet werden, überträgt sich diese Bewegung auf den Pumpenhebel, der die Membrane nach innen drückt. Dadurch wird Kraftstoff durch kalibrierte Austritte in die Mischkammern der I. Stufen gespritzt.

Die Menge des Kraftstoffzusatzes bei der Beschleunigung ist durch den Pumpenhub gegeben, der mit der Klemmschraube am Ende der Pumpenstange einstellbar ist. Die Dauer der Einspritzung wird von der Kalibrierung an den Austritten bestimmt. Im Zufluß des Kraftstoffes von der Schwimmerkammer zum Pumpenraum liegt ein Kugelventil, das beim Druckhub der Pumpe das Zurückfließen des Kraftstoffes in die Schwimmerkammer verhindert. Kugelventile, die vor den Austritten angebracht sind, unterbinden beim Saughub der Pumpe das Eindringen von Luft in das Pumpensystem.

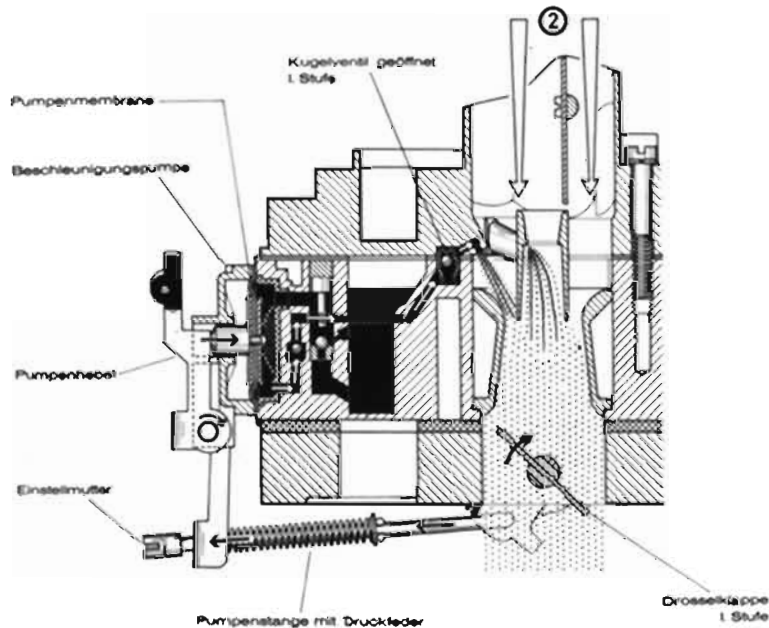


Bild 17: Wirkungsweise des Pumpensystems 2 = Zustrom der Hauptluft

C. Bedienung und Regulierung des Vergasers

Der Vergaser wird für eine bestimmte Motortype mit der Einstellung geliefert, die für den handelsüblichen Kraftstoff (Werksangaben beachten) in gemeinsamer Arbeit und umfangreichen Versuchen von der Automobilfabrik und uns als die zweckmäßigste festgelegt worden ist. Diese Einstellung gewährleistet die Erfüllung der Abgasbestimmungen und darf nicht willkürlich verändert werden.

1. Startautomatik

Die Startautomatik arbeitet selbsttätig, wenn sie nach dem Niedertreten des Gaspedals wirksam werden kann. Beim Starten ist wie folgt zu verfahren:

- Bei kaltem Motor ist das Fahrpedal niederzutreten und wieder loszulassen. Sofort danach ist die Zündung einzuschalten und der Anlasser zu betätigen, bis der Motor anspringt.
- Bei heißem Motor ist das Fahrpedal langsam niederzutreten, wobei gleichzeitig Zündung und Anlasser einzuschalten sind, bis der Motor anspringt.

Nach dem Anspringen des Motors kann sofort angefahren werden.

2. Leerlauf

Der Vergaser wird mit einer Leerlaufeinstellung geliefert, die in einem engen Toleranzband die gesetzlich vorgeschriebenen Abgaswerte nicht überschreitet. An dieser Einstellung darf normalerweise nichts geändert werden. Wenn durch besondere Umstände dennoch eine Regulierung notwendig wird, so müssen unbedingt die Werksvorschriften eingehalten werden. Für die Einstellarbeiten sind Abgasmeßgeräte unerlässlich.

Vor der Regulierung des Leerlaufes muß sichergestellt sein, daß die gesamte Zündanlage in einwandfreiem Zustand ist und nach Werksangaben eingestellt wurde. Die Einstellung des Leerlaufes darf nur bei betriebswarmem Motor erfolgen.

Es ist wie folgt zu verfahren:

Das Abgastestgerät ist anzuschließen. Die Anschlagsschraube für den Drosselhebel ist hineinzudrehen, um die Leerlaufdrehzahl etwas zu erhöhen.

Danach sind die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben gleichmäßig zu lösen und wieder anzuziehen, bis der Motor „rund“ läuft und die Abgasmeßwerte die vorgeschriebenen Grenzen unterschreiten. Anschließend ist die Anschlagsschraube zu lösen, bis die Leerlaufdrehzahl den Werksangaben entspricht. Der CO-Gehalt darf die durch die Abgasgesetze vorgeschriebenen Werte nicht überschreiten. Werden diese Werte jedoch überschritten, so ist der Einstellvorgang zu wiederholen, wobei die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben „magerer“ einzustellen sind. Bei Bedarf müssen die Kunststoffkappen auf den Leerlaufgemisch-Regulierschrauben entfernt werden. Beide Schrauben sind gleichmäßig anzuziehen.