

Nachfolgend die technische Beschreibung des SOLEX-Vergasers, wie er millionenfach in den 50er und 60er Jahren in eine Vielzahl von Automarken zum Einbau kam. Die Beschreibung bezieht sich auf die SOLEX-Typen 32 und 34 PBIC. In den Traction-Modellen sowie in frühen ID und DS-Modellen kamen Vergaser dieses Typs zum Einsatz. Im Grundaufbau unterscheiden sich diese Typen kaum. Jedoch ist ein 32 PBIC nicht gleich ein 32 PBIC. Bei einem Vergaseraustausch muß man immer auf die Düsenbestückung achten, da diese für jeden Motor anders ausgelegt ist.

Die Solex-Vergaser Typ 32 und 34 PBIC sind Fallstromvergaser mit einer Saugrohrweite von 32 bzw. 34 mm. Sie bestehen aus zwei Hauptteilen:

1. dem Vergasergehäuse und
2. dem Vergaserdeckel

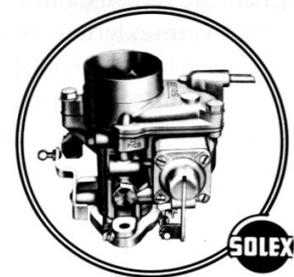
Das **Vergasergehäuse** vereinigt Mischkammer und Schwimmerkammer und nimmt alle Teile für die Aufbereitung des Kraftstoffluftgemisches und den Schwimmer auf. Es wird mit einem Flansch auf dem Ansaugrohr des Motors verschraubt. Oberhalb des Flansches liegt die Drosselklappenwelle, die durch den Drosselklappenhebel betätigt wird und die Menge des angesaugten Kraftstoffluftgemisches regelt. Auf der einen Seite des Vergasers ist die Startvorrichtung des Vergasers angebracht, auf der anderen die Beschleunigungspumpe, die mit der Drosselklappenwelle über die Verbindungs-

stange und den Pumpenübertragungshebel verbunden ist.

Der **Vergaserdeckel** ist mit einer Dichtung auf das Vergasergehäuse aufgesetzt und kann mit Hilfe von drei Demontierschrauben leicht gelöst werden, um das Innere des Vergasers zugänglich zu machen. Am Vergaserdeckel befindet sich der Anschluß für die Kraftstoffleitung und - von unten eingeschraubt - das Schwimmernadelventil. Zur Belüftung der Schwimmerkammer dient das Belüftungsrohr.

Durch die Schwimmereinrichtung - bestehend aus dem Schwimmer und dem Schwimmernadelventil - wird das Kraftstoffniveau im Vergaser konstant gehalten. Hat der Kraftstoffspiegel die vorgeschriebene Höhe erreicht, so wird durch den Auftrieb des Schwimmers die Schwimmernadel in den Nadelsitz gedrückt, wodurch der Zufluß des Kraftstoffes abgesperrt wird.

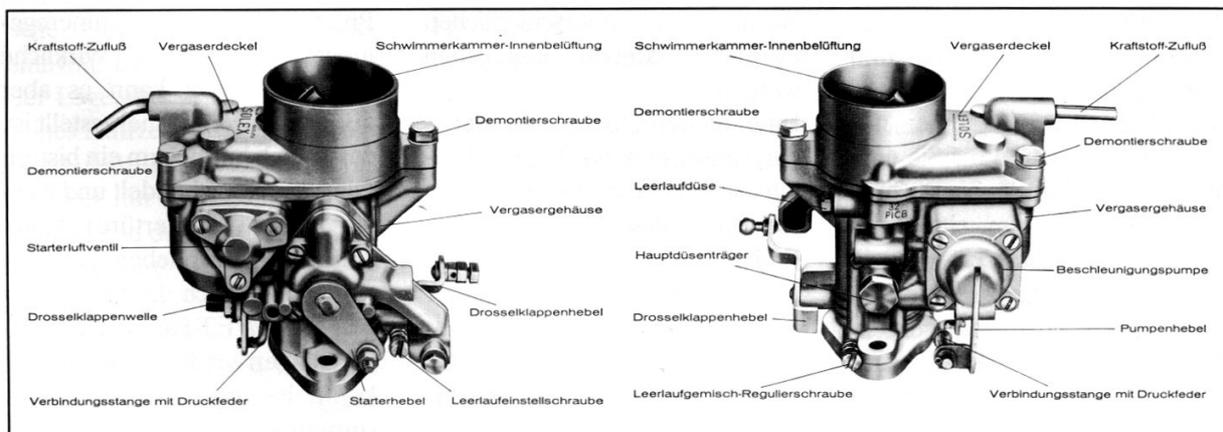
## SOLEX-VERGASER



Deutsche Vergaser Gesellschaft m.b.H. & Co. KG  
4040 Neuß Büllicher Straße 15

Erklärung der folgenden Abb. mit Ziffern im Kreis:

1. Zufluß des Kraftstoffes
2. Zustrom der Hauptluft
3. Eintritt der Ausgleichluft
4. Eintritt der Leerlauf Luft
5. Eintritt der Starterluft
6. Eintritt der Starterbremsluft
7. Eintritt der Zusatzluft
8. Unterdruck wirkt



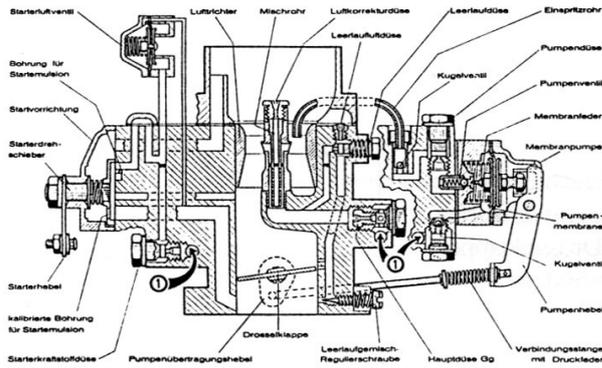


Abb. 3: Solex-Fallstrom-Vergaser 32 und 34 PICB – schematischer Schnitt

Der Vergaser hat einen zentralen Lufteintritt. Dadurch wird, wenn dem Vergaser ein Luftfilter vorgebaut ist, die Luft über die Gemischaufbereitung und die Schwimmerkammerbelüftung zwangsläufig gereinigt. Diese Einrichtung bewirkt, daß alle Verschmutzungsmöglichkeiten innerhalb des Vergasers weitgehend ausgeschaltet werden, und das weiterhin der Kraftstoffverbrauch von der Verschmutzung des Luftfilters unabhängig gemacht wird.

1. START

Die Startvorrichtung arbeitet nach dem bekannten SOLEX-Drehchiebersystem. Der Starterdrehchieber kann durch den Starterhebel verstellt werden, an dem der Starterzug angreift.

Wenn der Starterknopf an der Instrumententafel ganz heraus gezogen wird, ist die Startvorrichtung auf Kaltstart gestellt. Der beim Anlassen entstehende Unterdruck wirkt sich, da die Drosselklappe in Leerlaufstellung steht, auf die Austrittsöffnung des Startsystemes unter der Drosselklappe aus. Dadurch wird der in der Austrittsöffnung bereitstehende und

durch die Starterkraftstoffdüse nachfließende Kraftstoff angesaugt. In dem Mischraum der Starterscheibe wird der Kraftstoff mit der durch eine kalibrierte Bohrung eintretenden Starterluft und außerdem noch mit einem Luftzusatz, der durch einen Kanal aus der Mischkammer eintritt, zu einem Bläschengemisch vermenget. Im Saugkanal wird dann aus dieser sehr kraftstoffreichen Startemulsion und der durch den Drosselklappenspalt einströmenden Luft das Startgemisch gebildet, das einen einwandfreien Start auch bei niedrigen Temperaturen gewährleistet.

Im Augenblick des Anspringens des Motors und der damit verbundenen Steigerung der Drehzahl und des Unterdrucks öffnet sich das Starterluftventil. Dieses ist ein unterdruckgesteuertes Belüftungsventil, durch welches Luft aus der Schwimmerkammer in das Startsystem einströmen kann. Durch die zusätzlich einströmende Luft bildet sich bereits im Kanalsystem oberhalb der Starterkraftstoffdüse eine Voremulsion, die abgemerd auf die Zusammensetzung des Startgemisches wirkt und einen ruhigen Weiterlauf des Motors sichert.

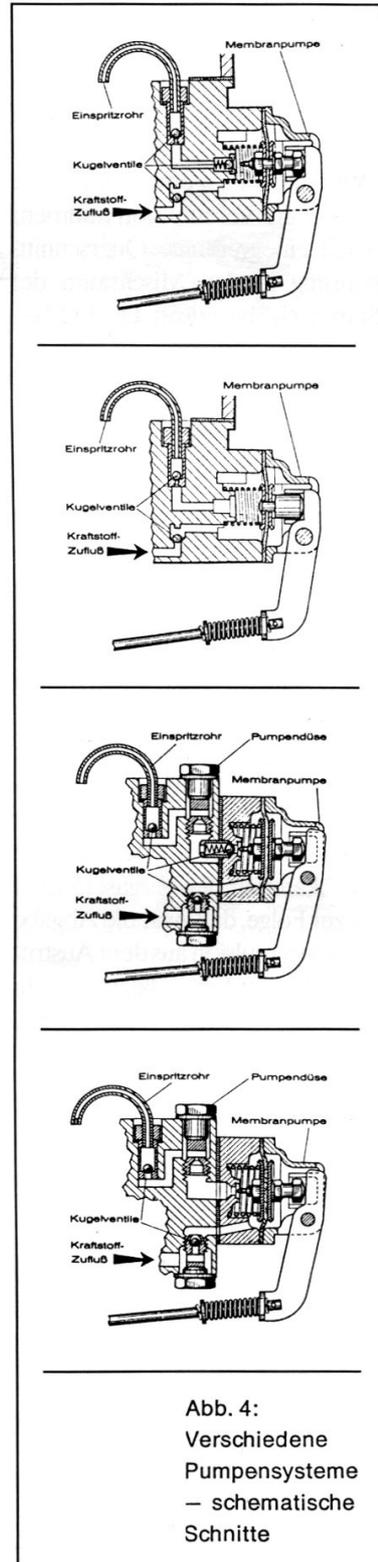


Abb. 4: Verschiedene Pumpensysteme – schematische Schnitte

Wenn der Starterknopf an der Instrumententafel auf eine Mittelstellung zurückgeschoben wird, ist die Startvorrichtung auf Warmlauf gestellt. Das Startgemisch wird hierbei weiter abgemagert, weil die angesaugte Voremulsion nunmehr durch eine verengte Querschnittbohrung in den Mischraum der Starterscheibe eintritt. Die Luftbeimengung erfolgt unverändert durch die kalibrierte Bohrung und durch den Kanal aus der Mischkammer. Die Startvorrichtung gestattet, mit dem Wagen sogleich anzufahren (normalerweise in Warmlaufstellung, bei sehr niedrigen Temperaturen in Kaltstartstellung). Dies ist möglich, weil die Startvorrichtung den Übergang auf das Hauptdüsenystem durch Kraftstoffanreicherung unterstützt. Wenn die Drosselklappe durch Niederreten des Gaspedales geöffnet wird, verlagert sich der Unterdruck nach oben in die Mischkammer des Vergasers. Dies hat zur Folge, daß zwar die Abgabe von Startemulsion aus dem Austritt unterhalb der Drosselklappe nachläßt, dafür aber eine Lieferung von Startemulsion in die Mischkam-

mer einsetzt, weil nunmehr der Unterdruck in umgekehrter Richtung in dem Kanal wirksam wird, durch den bisher Zusatzluft aus der Mischkammer in die Starterscheibe gelangte. Beachtenswert ist dabei, daß gerade im kritischen Augenblick der Drosselklappenöffnung eine besonders reiche Kraftstoffabgabe aus dem Startsystem bewirkt wird, weil durch das Absinken des bisher starken Unterdrucks ein kurzfristiges Schließen des Starterluftventiles eintritt. Durch diese vorübergehende Unterbindung der Abmagerung wird - wie in der ersten Phase des Anlassens - eine reiche Startemulsion gebildet, die eine ausreichende Gemischversorgung des kalten Motors während des Anfahrens sicherstellt.

Die Startvorrichtung ist stufenlos und progressiv wirkend ausgestaltet, d. h. jeder Stellung des Starterknopfes entspricht eine bestimmte Anreicherung des Startgemisches. Nachdem der Motor die genügende Betriebswärme erreicht hat, muß der Starterknopf wieder ganz hineingeschoben werden, um die Startvorrichtung auszuschalten.

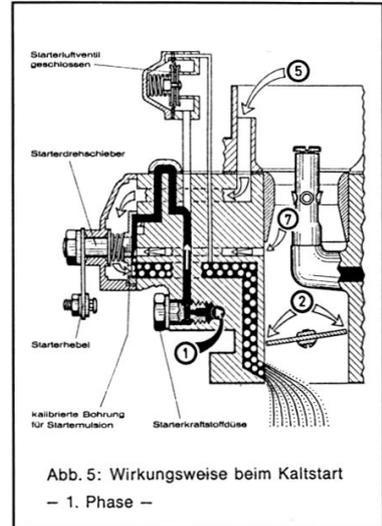


Abb. 5: Wirkungsweise beim Kaltstart  
- 1. Phase -

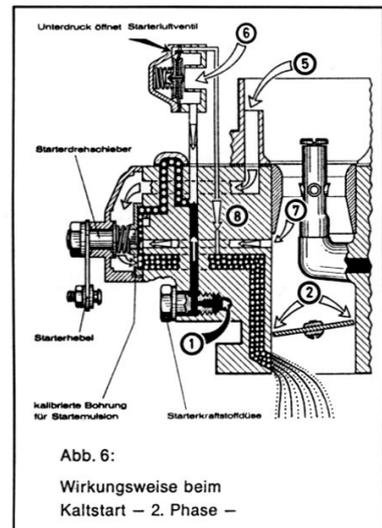


Abb. 6:  
Wirkungsweise beim Kaltstart - 2. Phase -

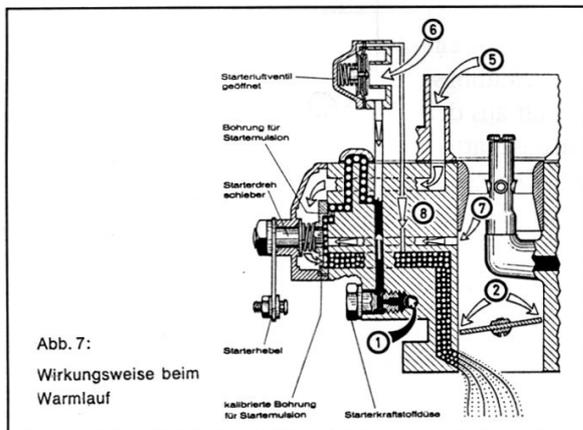


Abb. 7:  
Wirkungsweise beim Warmlauf

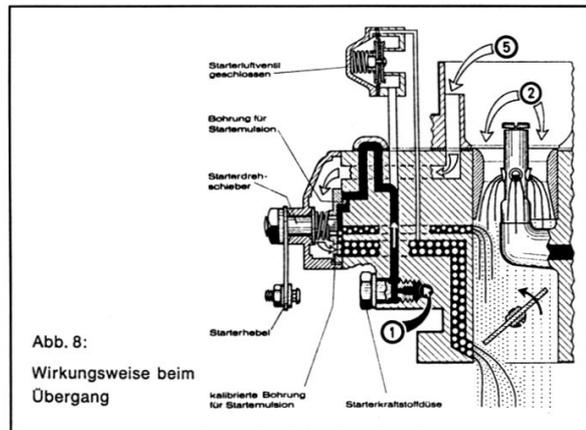


Abb. 8:  
Wirkungsweise beim Übergang

**2. LEERLAUF**

Der Kraftstoff für den Leerlauf, der aus dem Hauptdüsenystem entnommen wird, wird durch die Leerlaufdüse dosiert und mit der durch die Leerlaufdüse einströmenden Luft zu einem Bläschengemisch vermengt. Diese Leerlaufemulsion wird durch einen Kanal abwärts zu drei kleinen Bohrungen unterhalb und an der Drosselklappe geleitet. Die unterste, nahe am Vergaserflansch liegende Bohrung kann in ihrer Durchlassweite durch die Leerlaufgemisch-Regulierschraube verändert werden. Aus ihr wird bei geschlossener Drosselklappe Leerlaufemulsion in den Saugkanal abgesaugt. Die beiden oberen Bohrungen bezeichnet man als By-pass-Bohrungen oder Übergangsbohrungen. Diese By-pass-Bohrungen, die ein wenig über der Drosselklappe in Schließstellung liegen, kommen erst zur Wirkung, wenn die Drosselklappe etwas geöffnet wird. Beide Bohrungen dienen der Verbesserung des Übergangs vom Leerlauf auf das Hauptdüsenystem. Mit der durch den Drosselklappenspalt einströmenden Luft wird die Leerlaufemulsion zum Leerlaufgemisch aufbereitet. Mit Hilfe der Leerlaufgemisch-Regulierschraube kann das Leerlaufgemisch kraftstoffärmer oder kraftstoffreicher reguliert werden. Durch Hineindreihen dieser Schraube (= Verkleinerung des Durchlasses) ergibt sich ein kraftstoffärmeres Leerlaufgemisch, durch Herausdrehen (= Vergrößerung des Durchlasses) ein kraftstoffreicheres Leerlaufgemisch. Durch die LeerlaufEinstellschraube, die an

einem Widerlager auf der Drosselklappenwelle angebracht ist, kann die Drehzahl des Motors im Leerlauf eingestellt werden. Die Verstellung dieser Schraube bewirkt eine Vergrößerung bzw. Verkleinerung des Drosselklappenspaltes durch Veränderung des Anschlages bei der Schließstellung der Drosselklappe. Die Leerlaufdrehzahl wird durch Hineindreihen der Schraube (= Vergrößerung des Spaltes) gesteigert, durch Herausdrehen (= Verkleinerung des Spaltes) gemindert.

**3. NORMALBETRIEB**

Der Kraftstoff fließt über den Hauptdüsenträger und die darin eingeschraubte Hauptdüse in den Mischrohrträger, der inmitten des Lufttrichters steht. Von oben her ist in den Mischrohrträger das Mischrohr eingesetzt, welches durch die darüber aufgeschraubte Luftkorrekturdüse festgeklemmt wird. Unter dem Einfluß des im Saugkanal herrschenden Unterdruckes wird der Kraftstoff durch die Austrittsbohrungen des Mischrohres abgesaugt und mit der einströmenden Luft vermischt. Wenn mit steigender Unterdruckwirkung der Kraftstoffstand im Mischrohrträger absinkt, tritt durch die Luftkorrekturdüse Ausgleichsluft ein, welche sich durch die kleinen Bohrungen des Mischrohres mit dem durch die Hauptdüse nachfließenden Kraftstoff zu einer Emulsion vermengt. Dadurch wird die Zusammensetzung des Kraftstoff-Luftgemisches über den ganzen Drehzahlbereich des Motors entsprechend den motorischen Erfordernissen korrigiert.

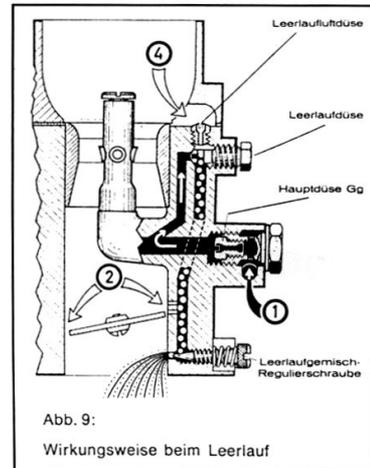


Abb. 9:  
Wirkungsweise beim Leerlauf

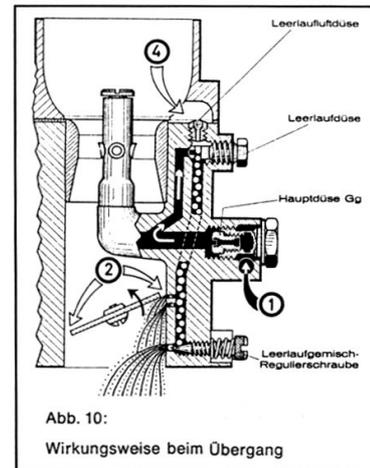


Abb. 10:  
Wirkungsweise beim Übergang

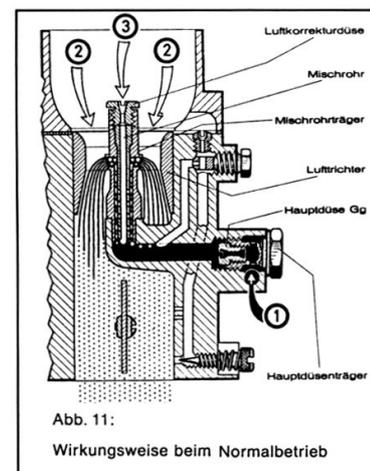


Abb. 11:  
Wirkungsweise beim Normalbetrieb

**4. BESCHLEUNIGUNG**

Als Beschleunigungspumpe wird eine mechanisch betätigte Membranpumpe verwendet. Das Pumpensystem ist mit Kraftstoff gefüllt, der ihm aus der Schwimmerkammer zufließt. Im Ruhezustand wird die Pumpenmembrane durch die Membranfeder nach außen gedrückt. Wenn die Drosselklappe geöffnet wird, überträgt sich diese Bewegung durch den Pumpenübertragungshebel über die Verbindungsstange auf den Pumpenhebel, der die Pumpenmembrane nach innen drückt. Dadurch wird Kraftstoff über die Pumpendüse und das Einspritzrohr in die Mischkammer gespritzt. Dieser Druckhub der Pumpe reicht das Kraftstoffluftgemisch an und bewirkt dadurch eine zügige Beschleunigung. Bei erneutem Schließen der Drosselklappe wird durch den Druck der Membranfeder der Saughub der Pumpe ausgelöst. Dabei füllt sich der Pumpenraum wiederum mit Kraftstoff. Ein Kugelventil, das im Zufluß der Beschleunigungspumpe liegt, sorgt dafür, daß Kraftstoff beim Druckhub der Pumpe nicht in die Schwimmerkammer zurückfließen kann. Eine Kugel im Fuße des Einspritzrohres sorgt dafür, daß beim Saughub der Pumpe keine Luft in das Pumpensystem aus der Mischkammer einströmen kann. Das Ausmaß des Kraftstoffzusatzes bei der Beschleunigung hängt von dem Pumpenhub ab, der mittels eines Splintes einstellbar ist. Die Pumpendüse bestimmt die Zeitdauer der Einspritzung, weil die Kalibrierung dieser Düse den Durchfluß in der Zeiteinheit festlegt.

**5. TEILLASTSTEUERUNG**

Die Teillaststeuerung ist eine wirkungsvolle Einrichtung, um Leistung und Verbrauch in günstiger Weise aufeinander abzustimmen und dadurch die Wirtschaftlichkeit des Fahrbetriebes zu steigern. Zu diesem Zwecke ist in die Beschleunigungspumpe ein Pumpenventil eingebaut. Es ist als federbelastetes Kugelventil ausgebildet und verschließt im Ruhezustand den Kraftstoffaustritt aus der Pumpe. Eine zapfenartige Verlängerung des Membranstößels vermag die Kugel zu erreichen und das Ventil zu öffnen, sobald die Membrane nach innen gedrückt wird. Wenn die Pumpe betätigt wird, wird das Pumpenventil zuerst durch den Druck geöffnet, der sich von der Membrane auf den Kraftstoff überträgt. Hört die Membranbewegung auf und hat die Drosselklappe in diesem Augenblick eine Stellung im Bereiche niedriger Teillast, so schließt die federbelastete Kugel das Pumpenventil selbsttätig wieder ab. Der Kraftstoff wird dann nur aus dem Hauptdüsensystem entnommen. Wenn die Drosselklappe dagegen weiter geöffnet ist, hält der Zapfen des Membranstößels das Kugelventil offen, so daß der Weg durch das Pumpensystem freigegeben ist. Entsprechend dem an der Mündung des Einspritzrohres herrschenden Unterdruck wird auf diese Weise ein Kraftstoffzusatz aus dem Pumpensystem in die Mischkammer abgesaugt, der das Kraftstoffluftgemisch im Vollastbereich anreichert und die Leistung erhöht. Man bezeichnet diese Pumpenausführung als "anreichernde

Pumpe". Sie gestattet eine sehr wirtschaftliche Einstellung im Teillastbereich.

Abb. 12: Wirkungsweise bei der Beschleunigung

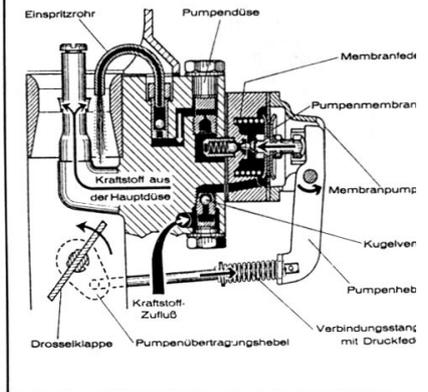
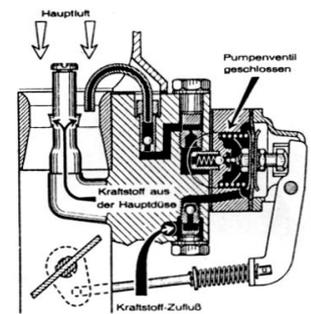
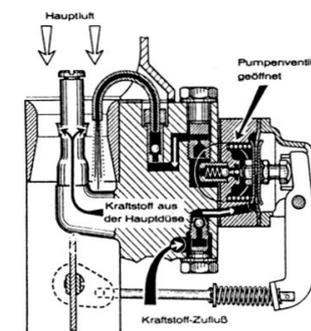


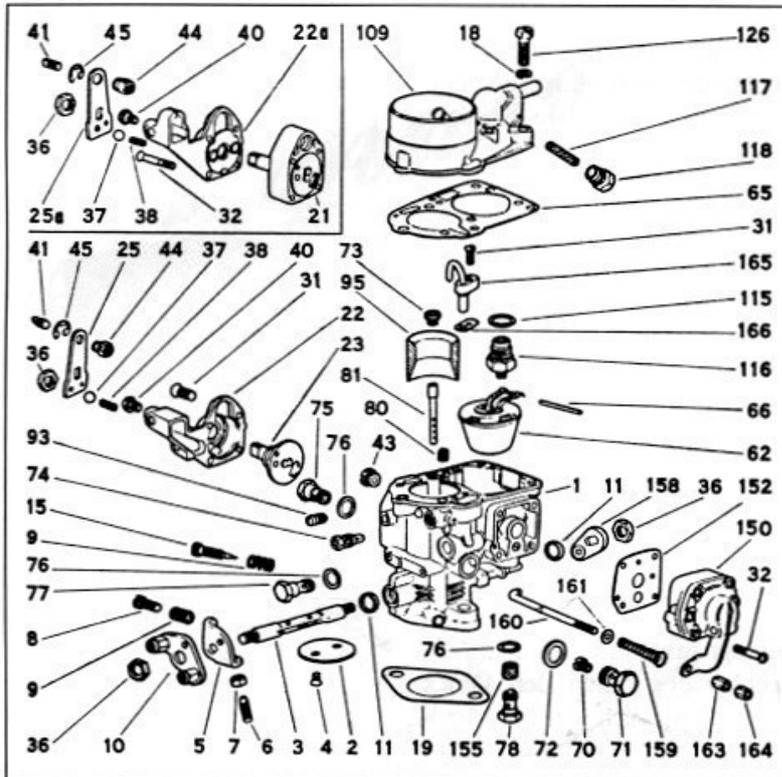
Abb. 13: Wirkungsweise des Pumpenventils



a) bei Teillast



b) bei Vollast



**SOLEX 32+34 PBIC**

- 1 Vergasergehäuse
- 2 Drosselklappe
- 3 Drosselklappenwelle
- 4 Linsensenkschraube
- 5 Widerlager
- 6 Öffnungsbegrenzungsschraube
- 7 Sechskantmutter
- 8 Leerlaufeinstellschraube
- 9 Druckfeder (für 8+15)
- 10 Drosselhebel
- 11 Dichtring
- 15 Leerlaufgemischregulierschraube
- 18 Federring (für 126)
- 19 Flanschdichtung
- 21 Gehäuse des Stufenstarter
- 22 Starterdeckel, Frankreich
- 22a Starterdeckel, Export
- 23 Starterdrehschieber
- 25 Starterhebel, Frankreich

- 25a Starterhebel, Export
- 31 Linsensenkschraube für Einspritzrohr
- 31 Linsensenkschraube für Starterdeckel, Frankreich
- 32 Linsensenkschraube für Starterdeckel, Export
- 32 Linsensenkschraube für Membranpumpe
- 36 Sechskantmutter für Starterwelle und Drosselklappenwelle
- 37 Kugel für Verriegelung
- 38 Druckfeder für Kugel
- 40 Klemmschraube für Starterzugspirale
- 41 Starterkabelbefestigungsschraube
- 43 Starterluftdüse (Ga) für Frankreich
- 44 Hülse für Starterkabel
- 45 Seeger-Ring
- 62 Schwimmer

- 65 Dichtung für Vergaserdeckel
- 66 Achse für Schwimmer
- 70 Hauptdüse (Gg)
- 71 Hauptdüsenträger
- 72 Dichtring für Hauptdüsenträger
- 65 Dichtring für Hauptdüsenträger
- 31 Luftkorrekturdüse (a)
- 73 Leerlaufdüse (g)
- 75 Starterkraftstoffdüse (Gs)
- 76 Dichtring für 75, 77, 78
- 77 Pumpendüse (Gp)
- 78 Kugelventil
- 80 Leerlaufdüse (u)
- 81 Mischrohr (s)
- 93 Halteschraube für Lufttrichter
- 95 Lufttrichter (K)
- 109 Vergaserdeckel mit Ventil-sieb und Hohlschraube
- 115 Dichtring für Schwimmernadelventil
- 116 federndes Schwimmernadelventil (P) mit Dichtring
- 117 Filtersieb
- 118 Hohlschraube
- 126 Demontierschraube
- 150 Membranpumpe
- 152 Dichtung für Membranpumpe
- 155 Sieb für Kugelventil
- 158 Übertragungshebel
- 159 Feder für Verbindungsstange
- 160 Verbindungsstange
- 161 Unterlegscheibe für Verbindungsstange
- 163 Ansatzmutter für Verbindungsstange
- 164 Gegenmutter für Ansatzmutter
- 165 Einspritzrohr
- 166 Dichtung für Einspritzrohr

Helmut Kloos mit Unterstützung von



**Einstellung und  
Düsenbestückung  
der SOLEX-  
Vergaser**

		32 PBIC für 11CV PERFO	34 PBIC für 11CV - D -	34 PBIC für ID19, bis 9/65 (Frankreich)	34 PBIC für ID19, bis 9/65 (Export)
Lufttrichter	K	26	27	27	27
Hauptdüse	Gg	135	140	130	130
Luftkorrekturdüse	a	190	165	190	190
Leerlaufdüse	g	50	50	50	50
Leerlaufdüse	u	150	130	130	130
Mischrohr	s	19	19	19	19
Schwimmernadelventil	P	1,5 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Schwimmer	F	5,7 g	5,7 g	5,7 g	5,7 g
Einspritzrohr (niedrig)	I	50	H	60	60
Pumpendüse	Gp	50	50	50	50
Ende Pumpenhub bei Öffnung der Drosselklappe von...		2,8 mm	---	2,8 mm	2,8 mm
Starterluftdüse	Ga	4	4	4	-ohne-
Starterkraftstoffdüse	Gs	125	105	115	170

