



Die **Wartung** beschränkt sich darauf, den Vergaser vor Korrosion zu schützen, wenn notwendig, zu reinigen und die Lagerstellen mit einem Multi-Spray einzusprühen. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt es sich, alle Anschlüsse, auch am Saugrohr, auf Dichtheit und Festsitz sowie die Funktion der Ansaugluftvorwärmung zu prüfen.

Nach längeren Betriebszeiten sollten die Leerlaufdrehzahl und die Gemischeinstellung überprüft und ggf. nachreguliert werden. Dies wird in jedem Fall nach Arbeiten am Motor, wie Ventil- oder Zündungseinstellung, oder bei Funktionsstörungen notwendig. Vor einer Neueinstellung sollte man die Drosselklappenwelle auf Spiel prüfen. Dazu hängt man die Gasbetätigung, Seilzug oder Gestänge aus, fasst den Drosselhebel, öffnet die Klappe etwas und prüft nun das Spiel, in dem man die Welle radial bewegt. Ist ein größeres Spiel fühlbar, sollte der Vergaser abgebaut werden, da nur in abgebautem Zustand vernünftig geprüft werden kann, welche Maßnahmen notwendig sind. Nach dem Abbau, vor dem Zerlegen, ist es empfehlenswert, den Vergaser zu reinigen. Danach sollte er auf Vollständigkeit, Verzug und Risse im Guss, Gängigkeit der beweglichen Teile überprüft und das Spiel aller Lagerstellen kontrolliert werden. An der Drosselklappenwelle ist ein Spiel von max. 15/100 mm zulässig.

Die Drosselklappe darf weder axial noch radial Verschleiß aufweisen oder sich in die Mischkammerwand eingearbeitet haben. Dies kommt allerdings selten vor. Ist es aber doch der Fall, müssen die Drosselklappenwellenlager erneuert und die Mischkammer ausgespindelt werden. Passend dazu ist eine entsprechend größere Drosselklappe mit dem richtigen Kantenwinkel anzufertigen. Zusätzlich wird häufig eine neue Drosselklappenwelle notwendig. Die Möglichkeit, diese relativ aufwendigen mechanischen Arbeiten vernünftig auszuführen, haben nur wenige Spezialisten. Meist fehlen sowohl die notwendigen technischen Unterlagen als auch die benötigten Vorrichtungen, um z. B. eine neue 12-Grad-Drosselklappe mit einem Kantenwinkel von 78 Grad herzustellen. Ich empfehle dringend, sich in einem solchen Fall an einen wirklichen Spezialisten zu wenden oder ein neues Drosselklappenteil zu beschaffen.

Achtung: Die Drosselklappenteile müssen zum jeweiligen Vergaser passen. Obwohl sie häufig fast gleich aussehen, können die Bypassbohrungen und die Zündunterdruckbohrung je nach Anwendungsfall sehr unterschiedlich sein. Das gilt sowohl für die Lage als auch für die Durchmesser der Bohrungen.

Sind Wellenlagerung, Drosselklappe und Mischkammerwand noch einwandfrei, ist die Instandsetzung kein Problem. Der Vergaser wird demontiert und gründlich gereinigt. Vorsicht bei der Verwendung von Kesselsteinentferner bei Wasserschäden. Bei zu langer Einwirkung frisst der Reiniger den Druckguss an.

Nach dem Zerlegen werden alle Flächen plan geschliffen (Planscheibe mit 80er Korn). Besonders der **Pumpendeckel, Abb. 4**, und der **Gehäuseflansch, Abb. 1**, sind meist stark verzogen. Ein verzogener Gehäuseflansch hat Leerlaufprobleme zur Folge, weil der Leerlaufgemischkanal belüftet wird. Unter Umständen müssen zum Planschleifen überstehende Teile, wie Einspritzrohr und Stehbolzen, entfernt werden. Das Gleiche wird notwendig, wenn Kanäle nachgebohrt werden müssen. Eventuell sind hierfür Butzen (Verschlussstopfen) auszubohren. Neue Butzen zum Verschließen kann man aus Messing oder Alu selbst herstellen.

Der **Anreicherungskolben, Abb. 2**, muss leichtgängig sein, sollte aber nicht mehr Spiel als die Drosselklappenwelle haben. Hängt der Kolben, oder hat zu viel Spiel, ist er auszubauen. Dazu muss die Abdeckscheibe entfernt werden. Bei hängenden Kolben reicht meist eine Reinigung. Hat der Kolben zuviel Spiel, muss ein neuer Kolben mit größerem Durchmesser, aber gleichem Gewicht

angefertigt werden. Unter Umständen ist die Aufnahmebohrung im Deckel aufzureiben. Macht man dies nicht, arbeitet die Anreicherung unkontrolliert. Die Folgen können ein erheblicher Mehrverbrauch und Fahrfehler in der oberen Teillast sein. Auch die Feder beeinflusst den Einsatz der Anreicherung. Es kommt auch vor, dass sich die Haltescheibe gelöst hat und der Kolben in der Schwimmerkammer liegt, oder das Ventil ständig geöffnet ist. Nach dem Wiedereinbau des Kolbens, ist die Haltescheibe durch verstemmen zu sichern.

Vor dem Zusammenbau werden alle Teile noch einmal gereinigt und alle Kanäle durchgeblasen.

Je nach Zustand der Oberflächen ist es sinnvoll, vor der Montage alle Stahl- und Druckgussteile galvanisch neu zu verzinken und sie zusätzlich chromatieren zu lassen.

Das **Schwimmernadelventil, Abb. 1**, sollte man vor dem Zusammenbau prüfen und andere mechanische Verschleißteile, je nach Zustand, erneuern. Düsen sind keine Verschleißteile. Sie müssen nur, wenn sie manipuliert wurden, erneuert werden. In jedem Fall sind aber die **Pumpenmembrane, Abb. 2**, die **Pull-down-Membrane, Abb. 9**, bei Vergasern mit Startautomatik sowie die Deckeldichtung und der **Isolierflansch, Abb. 1**, zu erneuern. Die Membranen verhärten und werden brüchig. Beim Festziehen der Deckel sind die Membranen durch drücken gegen den Anschlag vorzuspannen, damit nach dem Festziehen Spiel für den Hub vorhanden ist. Wieder einzusetzende Rohre und Stopfen können mit Loctite „hochfest“ gesichert werden. Aber Achtung, dass keine anderen Teile verkleben. Es empfiehlt sich, den Vergaser vor dem Einbau mit einem Multi-Spray zu behandeln.

Schwimmernadelventile werden zur Prüfung in den Deckel eingeschraubt. Dann wird der Deckel auf den Kopf gestellt, so dass die Schwimmernadel auf dem Sitz aufliegt. Man schließt eine Mityvac (Handunterdruckpumpe) am Kraftstoffanschluss an und gibt Unterdruck auf das Ventil. Der Unterdruck muss stabil bleiben. Ist dies nicht der Fall, muss das Ventil nachgearbeitet oder erneuert werden.

Bei zusammengebautem Vergaser kann das Schwimmernadelventil auf einem Vergaser-Prüfstand auch mit Druck geprüft werden.

<p>Zu beachten: Der Dichtring unter dem SNV ist ein Einstellteil. Mit einer Änderung der Dichtringstärke von 0,5 mm ändert sich das Niveau in der Schwimmerkammer um 2 mm.</p>

Starterdeckel sollten optisch auf Vollständigkeit und Schäden geprüft werden. Montiert werden sie so, dass die Markierungen übereinstimmen. Die Funktion kann wie folgt überprüft werden. Starterdeckel auf +20 °C temperieren und einsetzen. Die Starterklappe muss nun gerade schließen. Wird ab 20 °C beheizt, muss die Starterklappe nach ca. 120-180 Sekunden senkrecht stehen. Beides sind Annäherungswerte aus der Praxis.

Einstellungen am abgebauten Vergaser

Die Einspritzmenge. Dazu wird die Schwimmerkammer mit Kraftstoff gefüllt und dann die Drosselklappe 5x von geschlossener Stellung bis zum Volllastanschlag betätigt. Der abgespritzte Kraftstoff wird aufgefangen. Bei richtiger Einstellung wird das 5 fache der in der Einstelltable angegebene Menge/Hub erreicht. Weil die Einspritzmenge/Hub in manchen Fällen sehr gering ist, sollten die Messungen immer mit mehreren Hübem erfolgen. Steht ein Vergaserprüfgerät zur Verfügung, ist das sehr problemlos im Nachlauf durchzuführen. Ohne Prüfgerät benötigt man einen Trichter und ein Messglas mit kleinerem Durchmesser und etwas Geschick, oder besser eine kleine Vorrichtung, auf der der Vergaser sicher steht. Für die Einstellung selbst gibt es am Vergaser unterschiedliche Möglichkeiten. An der **Pumpenverbindungsstange, Abb. 4**, kann, wenn vorhanden, die Mutter verstellt, die Splintstellung verändert oder es können **Unterlegscheiben, Abb. 4.1**, beigelegt werden. Meist reicht es aus, den **Pumpenhebel, Abb. 5**, nachzubiegen.

Die Einspritzmengen sind unterschiedlich. Sie liegen je nach Anwendungsfall zwischen 0,7-1,2 ccm/Hub. Im Normalfall ist die Spritzrichtung auf den Drosselklappenspalt gerichtet. **Abb. 6**

<p>Zu beachten:</p>

<p>Die Dicke des Membranstoffes und die Größe der Membranteller beeinflussen die Charakteristik der Einspritzung. Die Höhe des Einspritzrohres hat Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch im oberen Drehzahlbereich. Die Spritzrichtung beeinflusst das Fahrverhalten beim Beschleunigen.</p>

Drosselklappenspalt

Zum Messen und Einstellen des Drosselklappenspaltes (Vollstartstellung) wird die Starterklappe geschlossen. Bei Handstarter, **Abb. 7**, durch betätigen des **Starterklappenhebels**. Eine Korrektur ist durch biegen der **Starterverbindungsstange** möglich. Letzteres sollte aber nur bei größeren Abweichungen durchgeführt werden. Bei Vergasern ab MJ 81 erfolgt die Einstellung wie in **Abb. 8** beschrieben, an der **Einstellschraube 8**. Hier ist die Einstellung problemlos.

Bei Vergasern mit Startautomatik wird der Starterdeckel abgenommen, die Drosselklappe etwas geöffnet und die Starterklappe am **Mitnehmerhebel, Abb. 9**, der Starterklappenwelle geschlossen. Zum Einstellen und Messen muss der **Anschlaghebel** auf der obersten Stufe der **Stufenscheibe** aufliegen. Der Spalt wird durch verstellen der **Muttern** an der **Starterverbindungsstange** eingestellt. Der Drosselklappenspalt wird immer an der weitesten Stelle (90 Grad zur Drosselklappenwelle) mit einem Stift (Federstahl) gemessen. Soll: je nach Anwendungsfall, 0,65-0,85 mm.

Zusätzlich ist der **Starterklappenspalt** einzustellen. Bei den älteren Vergasern mit Handstarter fehlen bedauerlicher Weise die Maße für den Service. Trotzdem sollte kontrolliert werden, ob die Klappe durch Druck auf den langen Flügel leicht bis zum Anschlag zu öffnen ist. Eine Änderung ist durch biegen der Winkel am Starterklappenhebel möglich.

Vergaser mit Handstarter ab Modelljahr 1981 haben eine Pulldowndose. Hier erfolgt die Einstellung wie aus **Abb. 8** ersichtlich. Zur Einstellung benötigt man wieder die Mityvac-Unterdruckpumpe.

Bei Vergasern mit Startautomatik wird die geschlossene Klappe geöffnet, indem man bei abgenommenem Starterdeckel die **Pull-down-Membrane, Abb. 10**, gegen ihren Anschlag drückt. Dabei braucht man eigentlich eine dritte Hand um die Starterklappe zu schließen, gleichzeitig den Pulldown gegen den Anschlag zu drücken und dann den Spalt zu messen. Hilfreich ist es, wenn man die Starterklappe mit einem Gummiring, der anstelle der Bimetallfeder eingehängt wird, schließt. Der Starterklappenspalt wird am oberen Flügel, zwischen Klappe und Mischkammerwand, gemessen. Zum Messen kann ein Bohrer oder ein Messdorn verwendet werden. Das Spaltmaß beträgt im Normalfall 3,0 – 3,5 mm. Zur Korrektur wird die Stellung des **Bolzens im Mitnehmerhebel** durch biegen des Hebels verändert oder, wenn vorhanden, die **Anschlagschraube im Pull-down-Deckel** verstellt. Drosselklappen und Starterklappenspalt können nach dem Einbau des Vergasers bei betriebswarmem Motor kontrolliert und korrigiert werden.

Einbau des Vergasers

Vor dem Einbau sollte das Saugrohr auf Ablagerungen und Dichtheit zum Motor hin überprüft und ggf. in Ordnung gebracht werden. Auch die Dichtung zwischen Saugrohr und Vergaser ist zu überprüfen und bei Schäden zu erneuern.

Drosselklappe und Gemischregulierschraube sind etwas anzustellen, damit der Motor nach dem Anspringen durchläuft. Dazu ist die LeerlaufEinstellschraube, ausgehend von geschlossener Klappe, ca. 2 Umdrehungen hineinzudrehen, die Gemischregulierschraube wird um ca. anderthalb Umdrehungen herausgedreht. Bei Vergasern mit Zusatzgemischsystem sind es, bei geschlossener Zusatzgemisch-Regulierschraube, an beiden Schrauben ca. 5 Umdrehungen.

Beim Festziehen der Muttern ist das Anzugsdrehmoment nach Angabe des Fahrzeugherstellers zu beachten. Durch zu festes Anziehen kommt es zur Verformung des Vergaserflansches und damit zu Undichtigkeit zwischen Drosselklappenteil und Schwimmergehäuse. Leerlaufprobleme und Ruckeln in der unteren Teillast sind die Folgen.

LeerlaufEinstellungen

Es gibt unterschiedliche LeerlaufEinstellungen. Bei Vergasern bis ca. 1970 die „**einfache**“ **LeerlaufEinstellung**. Dabei wird der Leerlauf an der Drosselklappen-Anschlagschraube, auch als LeerlaufEinstellschraube bezeichnet, und an der Gemischregulierschraube eingestellt.

Bei Vergasern mit Umgemisch- /Zusatzgemischsystem, nachfolgend nur noch als **Zusatzgemischsystem** bezeichnet, gibt es sowohl eine **Leerlaufkorrektur** als auch eine **Leerlaufgrundeinstellung**.

Die **Leerlaufkorrektur** erlaubt eine Anpassung der Drehzahl ohne großen Aufwand, durch verstellen der Zusatzgemisch-Regulierschraube. Bei einigen Vergasern mit Zusatzgemisch ist zusätzlich der

CO-Wert an der Gemischregulierschraube einzustellen, bei Vergasern für Opel, wird zusätzlich der Zündunterdruck gemessen. Bei abweichenden Werten, wird eine Grundeinstellung notwendig. Bei der Leerlaufkorrektur wird die Position der Drosselklappe nicht verändert, die Verstellmöglichkeit ist damit begrenzt.

Bei der **Leerlauf - Grundeinstellung** wird die Drosselklappe entweder auf die so genannte Grundleerlaufdrehzahl oder, bei Opel-Fahrzeugen, nach Zündunterdruck eingestellt. Das Gemisch wird mit der (Grundleerlauf-) Gemischregulierschraube angepasst. Nach erfolgter Grundeinstellung werden die Schrauben gesichert. Die eigentliche Leerlaufeinstellung erfolgt durch die Leerlaufkorrektur an der Zusatzgemisch-Regulierschraube.

Über den **Schnelleerlauf** können Funktion und Einstellung der Starteinrichtung überprüft und korrigiert werden. Dazu wird die Starteinrichtung ganz oder teilweise eingeschaltet und die Schnelleerlauf-Drehzahl gemessen.

Voraussetzungen für die Leerlaufeinstellungen:

- Ventilspiel korrekt
- Zündanlage, Funktion und Einstellungen einwandfrei
- Ansaugsystem dicht
- Elektrische Verbraucher ausgeschaltet
- Luftfilter aufgebaut, Filtereinsatz einwandfrei
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung abgezogen, Anschluss am Luftfilter verschlossen
- Ansauglufttemperatur 20-30 °C
- Sekundärentlüftung (kleiner Anschluss unter dem Vergaser, bei einigen Fahrzeugen ab ca. 1980) muss Durchgang haben
- Öltemperatur 70-80 °C
- Drehzahlmesser, Zündunterdrucktester (zeitweise) und CO-Tester angeschlossen
- Gasbetätigung, Seilzug oder Gestänge ausgehängt
- Alle Unterdruckanschlüsse, Zündunterdruck (früh bis spät), Temperaturregler Luftfilter, Bremskraftverstärker, Magnetventile, bei Klimaanlage oder Automatikgetriebe, sind dicht und richtig angeschlossen.

Bei der „**einfachen**“ **Leerlaufeinstellung** wird die Drosselklappe mit der Drosselklappen-Anschlagschraube, **Abb. 11**, verstellt, bis die Solldrehzahl erreicht ist. Ohne die Drosselklappenstellung zu verändern, wird nachfolgend die Gemischregulierschraube so verstellt, dass die höchste Drehzahl erreicht wird. Ist die Drehzahl dann (meist) höher als die Solldrehzahl, wird die Drosselklappe etwas zurückgenommen und das Gemisch angepasst. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Soll-Werte erreicht sind. Von dieser Einstellung ausgehend, wird die Gemischregulierschraube etwas in Richtung „zu“ = „mager“ verstellt, bis die Drehzahl gerade, ca. 30/min abfällt. Zum Abschluss wird CO gemessen. Wenn alle Einstellungen den Sollwerten entsprechen, dürfte auch bei einem Oldtimer ein CO-Wert von unter 3,5 Vol.-% kein Problem sein. Solldrehzahlen, nach Angaben der Fz.-Hersteller meist zwischen 800 u. 1000/min, CO max. 4.5 Vol.-%.

Für eine **Leerlaufkorrektur**, **Abb. 12**, wird die Zusatzgemisch-Regulierschraube verstellt, bis die Sollwerte erreicht sind. Der CO-Wert wird, falls erforderlich, mit der Gemischregulierschraube eingestellt.

Leerlaufkorrektur - Sollwerte Audi u. VW			
Fz.-Typ	MT u. AT in Stellung N		Vol.% CO
Audi 80, 1300, 1500, 1600	900 – 1000/min		1,0 – 2,0
VW Passat 1300, 1500, 1600			
VW LT			
Leerlaufkorrektur - Sollwerte Hanomag			
Fz.-Typ	32 PDSI	35 PDSI	Vol.% CO
Hanomag F20-35, A 60	750 – 850/min	800 – 900/min	max.4,5 2,5
Hanomag A 70 (35 PDSI)	800 – 900/min		2,0 – 3,0

Bei Opel-Fahrzeugen wird bei der Einstellung die Stellung der Drosselklappe nach Zündunterdruck überprüft. Ist dieser außerhalb der Toleranz, wird eine Grundeinstellung notwendig.

Leerlaufkorrektur - Sollwerte Opel-Fahrzeuge				
Fz.-Typ	MT*	AT** in Stellung N	Zündunterdruck	Vol.% CO
Rekord	800 - 850	750 - 800	3 – 30mm Hg	1,5 – 2,5
Ascona / Manta	750 – 800	k. A.	3 – 30mm Hg	2,5 – 3,5
Kadett	800 - 850	750 - 800	k. Angaben	2,5 – 3,5
Rallye-Kadett 1100	900 - 1000	keine AT-Ausf.		3,0 – 3,5
Kadett D 13N	950 - 1000			1,0 – 2,0
Ascona / Manta B 13N	900 - 950			1,0 – 2,0

* Schaltgetriebe, ** Automatikgetriebe

Vor der **Leerlauf-Grundeinstellung, Abb. 13**, ist die Zusatzgemisch-Regulierschraube vollständig zu schließen. Zur Einstellung wird die Drosselklappen-Anschlagschraube verdreht, bis die Sollwerte von Drehzahl und Zündunterdruck erreicht sind. Bei Klappeneinstellung nach Zündunterdruck wird mit der Gemischregulierschraube die höchste Drehzahl eingestellt. Ändert sich nun der Zündunterdruck, wird die Klappe nachreguliert. Bei Klappeneinstellung nach Grundleerlaufdrehzahl wird mit der Gemischregulierschraube der CO-Wert eingestellt. Abweichungen in der Drehzahl werden durch nachregulieren der Drosselklappe korrigiert.

Grundleerlauf - Sollwerte, Audi u. VW				
Fz. Typ	MT u. AT in Stellung N	Vol.% CO		
Audi 80, 1300, 1500, 1600	800/min	1,0 – 2,0		
VW Passat 1300, 1500, 1600				
Grundleerlauf – Sollwerte, Hanomag				
Hanomag F20-35, A 60	600/min	4,0		
Hanomag A 70	600/min + - 40/min	2,5 – 3,5		
Grundleerlauf - Sollwerte, Opel				
Fz.-Typ	MT	AT	Zündunterdruck	Vol.% CO
Rekord	700 - 750	650 - 700	3 – 30 mmHg	nach
Manta / Ascona	650 – 700	--	3 – 30 mmHg	Drehzahl
Kadett	700 - 750	650 - 700		--

Bei Vergasern mit Handchoke ist vor der Einstellung die Anschlagschraube 8, **Abb. 8**, im Mitnehmerhebel zurückzudrehen, bis Spiel zwischen Hebel und Schraube vorhanden ist. Nach erfolgter Grundeinstellung wird die Anschlagschraube wieder soweit hineingedreht, dass sie den Mitnehmerhebel gerade berührt. Danach ist der Schnelleerlauf zu überprüfen ggf. zu korrigieren.

Nach Einstellung des Leerlaufs wird die Gasbetätigung eingehängt und bei **abgestelltem Motor** überprüft, ob das Gestänge oder der Seilzug leichtgängig sind und die Leerlauf- sowie die Vollgasstellung erreicht werden.

Für die Überprüfung der **Schnelleerlaufdrehzahl** ist es empfehlenswert, den Luftfilter abzunehmen. Zur Messung wird die Stufenscheibe in Vollstartposition gedreht, **Abb. 14**, damit der Anschlaghebel auf der obersten Stufe aufliegt.

Es gibt zwei Möglichkeiten, dies zu erreichen.

1. Die Drosselklappe wird so weit geöffnet, dass der Motor mit ca. 3.000/min dreht. Dann drückt man die Starterklappe kurz zu und lässt, bei noch geschlossener Starterklappe, die Drosselklappe los. Die Klappe darf aber nur kurz geschlossen werden, sonst geht der Motor wegen Überfettung aus.
2. Man nimmt den Starterdeckel ab, verdreht die Stufenscheibe so, dass der Anschlaghebel auf die oberste Stufe zur Auflage kommt, am besten bei abgestelltem Motor. Liegt der Anschlaghebel auf der obersten Stufe, wird der Motor gestartet, ohne das Gaspedal betätigen.

Die Einstellung / Korrektur erfolgt durch verdrehen der Muttern auf der Starterverbindungsstange.

Sollwerte Schnelleerlauf, Opel	
Vergaser mit Startautomatik	2650 – 2750 /min
Vergaser mit Handchoke	keine Angaben
Vergaser mit Handchoke ab Kadett D 13N und Manta B 13N	3550 – 3650 /min
Sollwerte Schnelleerlauf, Audi – VW	
Es gibt keine offiziellen Angaben. Der Drosselklappenspalt wird am abgebauten Vergaser eingestellt. Bei richtiger Einstellung ergeben sich daraus Drehzahlen von, 3900/min bei MT und	

Im Zusammenhang mit dem Schnellleerlauf kann man gleichzeitig auch den **Starterklappenspalt** überprüfen. Bei Vergasern mit Startautomatik dreht man die Stufenscheibe so, **Abb. 16**, dass der Anschlaghebel auf der 2. Stufe (Durchlaufstellung) aufliegt. Dann drückt man bei laufendem Motor die Starterklappe in Richtung zu, bis man den Widerstand der angezogenen Pulldownmembrane fühlt. Dabei fällt die Drehzahl etwas ab. Bei richtig eingestelltem Starterklappenspalt ergeben sich nun CO-Werte zwischen 5-7 Vol.-%. Dies sind Erfahrungswerte, die so nie bekannt gegeben wurden.

Anschließend wird der Starterdeckel so aufgesetzt, dass der Mitnehmer bei zunehmender Temperatur von der Bimetallfeder in Richtung „auf“ verstellt wird. Ist der Starterdeckel zusätzlich elektrisch beheizt, sollte vor Anschluss der Kabel, die elektrische Beheizung, d.h., die Funktion der Thermoschalter überprüft werden.

Bei Vergasern mit Handstarter müssten sich beim Betätigen der Starteinrichtung sowohl für den Schnellleerlauf als auch für den Starterklappenspalt vergleichbare Werte ergeben.

Synchronisieren von Zweivergaseranlagen

Fahrzeuge mit Mehrvergaseranlagen sind häufiger mit so genannten Vergaserproblemen, insbesondere im leerlaufnahen Bereich, behaftet. Das ist auch beim 11 SR-Motor so. Das liegt aber weniger an den Vergasern, sondern vielmehr im Umfeld. Hauptursachen sind eine unzureichende **Synchronisation der Drosselklappen** und die **Leerlaufgemischeinstellung** sowie die Konstruktion der Verbindungselemente.

Synchronisiert wird bei Betriebstemperatur. Die Vergaser werden getrennt. Dazu wird die Einstellschraube, Teil 28 im Übertragungshebel, Teil 24, **Abb. 19**, zurückgedreht. Eventuell muss auch der Hebel etwas zurück gebogen werden. Dann werden die Drosselklappen etwas angestellt und die Gemischregulierschrauben so weit herausgedreht, dass der Motor sicher durchläuft.

Nun werden als erstes die Drosselklappen in Leerlaufstellung synchronisiert. Der Synchrotester, z.B., „MotoMeter ST 100“, wird auf den ersten Vergaser gesetzt und die Stauscheibe so verstellt, dass der Schwimmer im Schauglas ansteigt. Je nach Drehzahl wird die Drosselklappe nachgestellt. Dann wird die Drosselklappe am nächsten Vergaser auf den gleichen Durchsatz, Höhe des Schwimmers im Schauglas, eingestellt.

Ist der Luftdurchsatz gleich eingestellt, wird das Gemisch angepasst. Dazu dreht man die Gemischregulierschrauben an jedem Vergaser etwas heraus. Fällt die Drehzahl direkt ab, ist das Gemisch zu fett. Die Schrauben werden nun hineingedreht bis die höchste Drehzahl erreicht ist. Ergibt sich dabei eine abweichende Leerlaufdrehzahl, stellt man zuerst beide Drosselklappen und dann beide Gemischregulierschrauben nach. Dies kann man durch gleichmäßiges heraus- oder hereindreihen der Schrauben, z.B., je $\frac{1}{2}$ oder ein $\frac{1}{4}$ an beiden Vergasern, erreichen.

Der Nachstellvorgang ist so oft zu wiederholen, bis die Sollwerte von Leerlaufdrehzahl und Leerlauf - CO erreicht sind. Auch bei Oldtimern sollte nach Möglichkeit immer der CO-Wert gemessen werden.

Achtung: Bei zu geringem freiem Durchgang durch den Synchrotester, erkennbar daran, dass der Schwimmer im Schauglas weit oben steht, verändern sich die Druckverhältnisse im Vergaser. Das Gemisch wird fetter, die Drehzahl fällt ab, Fehleinstellungen sind die Folge. Die Stauscheibe sollte daher so eingestellt sein, dass der Schwimmer gerade ansteigt.

Darüber hinaus sollte beim Synchronisieren das „ST 100“ zeitlich gleich lang, auf jeden Vergaser aufgesetzt werden, weil es sonst zu Fehleinstellungen kommt.

Einfacher und sicherer ist die Synchronisation mit einem Tester, z.B., der Firma Korinth, der auf Strömung reagiert. Hiermit werden die Druckverhältnisse im Vergaser nur minimal beeinflusst.

Man muss allerdings die für den Vergaser und Motor vorgesehenen Kappen haben.

Sind die Vergaser synchronisiert und die Leerlaufeinstellung ist stabil, wird die Verbindung zwischen den Vergasern wieder hergestellt. Dazu wird die Schraube, Teil 28 im Übertragungshebel, bis sie zur Anlage am Hebel des Kupplungsrohres, Teil 99, kommt, nachgestellt. Die Leerlaufeinstellung darf sich dabei nicht ändern. Zur Überprüfung wird nun die Drehzahl auf 1.200-1.500 U/min erhöht und der Synchrotester aufgesetzt. Ergeben sich dabei Unterschiede im Luftdurchsatz, muss eventuell der Übertragungshebel, Teil 24, wieder etwas nach gebogen werden.

Anmerkung: Bei der ersten Ausführung war der Hebel, Teil 24, so, dass nach zwei bis dreimaligen kräftigen Gasgeben die Synchronisation nicht mehr stimmte. Danach wurde der Hebel verstärkt.

Nach dem Synchronisieren wird die Starterbetätigung angeschlossen. Die Hebel auf der Welle für die Starterklappenbetätigung sind, nachdem die Verbindungsstangen eingehängt wurden, so festzuziehen, dass beide Starterklappen synchron schließen und öffnen.

Nach dem Aufbau des Luftfilters sind Drehzahl und CO zu überprüfen und, falls notwendig, nach zu regulieren. Zum Abschluss sollten, nach einer ausreichend langen Probefahrt, die Einstellungen nochmals überprüft und ggf. nachreguliert werden.

Zu beachten:

Alle angegebenen Sollwerte stammen aus alten Pierburg-Unterlagen. Abweichungen sind daher möglich. Nach Möglichkeit sind die Einstellungen nach den Sollwerten des Fahrzeugherstellers vorzunehmen.

Nachrüstung eines Leerlaufabschaltventils

Läuft der Motor beim Ausschalten der Zündung nach, kann man problemlos ein Leerlaufabschaltventil (LAV) nachrüsten. Das Ventil mit der gleichen Kalibrierung wie die Leerlaufdüse wird an Stelle der Düse eingeschraubt und an Klemme 15 angeschlossen. Ab ca. 1977 wurden die Vergaser serienmäßig mit LAV ausgerüstet.

Anschriften für Reparatur und Einstellung:

Bosch Classic Service Küppers, Robert-Bosch-Str. 2-4, 52441 Linnich, Tel: 0 24 62 / 7 14 04
www.carservice-kueppers.de / E-Mail: info@carservice-kueppers.de

IOZ Zünd- und Vergasertechnik, Auf dem Hahnenberg 49, 56218 Mülheim-Kärlich,
Tel: 0 26 30 / 4 92 60, www.ioz.de

Beiden Firmen stehen Original DVG / Pierburg Unterlagen zur Verfügung