



Die üblichen Verdächtigen

Die häufigsten Vergaserprobleme und was Sie dagegen tun können

Im Zeitalter der Einspritzanlagen kennen sich immer weniger Werkstätten mit Vergasern aus. Für uns Grund genug, die häufigsten Probleme der klassischen Gasfabrik vorzustellen und Tipps zur Selbsthilfe zu geben.

„Bei die Vergaser muss ich auch noch bei!“, lässt Brösel Feldmann seinen Antihelden Holgi sagen, bevor dessen angeschlagener 911er auf unbestimmte Zeit wieder in der Garage verschwindet. Nicht erst seit dieser Szene im kultig-schrägen Werner-Comic stehen Vergaser unter Generalverdacht, wenn der vier- oder zweirädrige Klassiker mal wieder nicht so will wie er soll. „Vergaserprobleme“ wurden im Lauf der Jahre zum Synonym für mysteriöse Malaisen, denen der Fahrzeugbesitzer leider nie auf die Spur gekommen ist und mit denen er sich nach einer gewissen Eingewöhnungszeit arrangiert hat wie mit den charakterlichen Schrullen eines alten Freundes.

Erfahrene Vergaserspezialisten sind da ganz anderer Meinung. Wenn ein Motor unrund läuft, zu wenig Leistung abgibt oder schlecht anspringt, stehen die Vergaser ganz unten auf der Liste der üblichen Verdächtigen. Nicht von ungefähr beginnen in Werkstatthandbüchern

die Kapitel über Vergasereinstellung immer mit dem Hinweis, man möge doch bitte zunächst überprüfen, ob Zündzeitpunkt, Unterbrecherschließwinkel, Ventilspiel und Kompression in Ordnung sind, bevor man den Gasfabriken mit dem Schraubendreher zuleibe rückt. Dafür gibt es zwei gute Gründe: Erstens entpuppen sich die meisten „Vergaserprobleme“ bei einer gründlichen Überprüfung der Zündung als Zündungsprobleme. Zweitens könnte man stundenlang vergeblich an den Einstellschrauben des Vergasers herumdrehen beim Versuch, einen ausgeschlagenen Verteiler oder einen defekten Kerzenstecker zu kurieren. Am Ende muss die Einstellung dann zwangsläufig noch schlimmer ausfallen als zuvor. Die wichtigste Regel für Arbeiten an Vergaseranlagen lautet also: Seien Sie sicher, dass das Problem wirklich im Vergaser liegt! Und noch ein Beitrag für das Poesiealbum der goldenen Regeln: Schrauben Sie niemals einen alten Vergaser auf, bevor Sie nicht einen neuen Dichtungssatz in Händen halten. Denn wenn das völlig verhärtete Material beim Öffnen des Deckels zu Staub zerfällt wie die Mumie eines ägyptischen Pharaos, kommt zu Ihrem ursprünglichen Problem gleich noch ein neues hinzu: der Fluch der ewigen Undichtigkeit.

Verschmutzungen

Der häufigste Grund, den oder die Vergaser zu zerlegen, ist Schmutz. Bei Oldtimern sind das meist Ablagerungen aus verrosteten Tanks, weshalb ein kleiner, möglichst durchsichtiger Spritfilter zur Standardbestückung betagter Fahrzeuge gehören sollte. Durch die Plastikhülle oder den Glasmantel lässt sich dann sofort erkennen, wenn Rost oder abgeplatzte Reste des Tankinnenanstrichs den Kraftstoffnachschiebung blockieren. Ist der Unrat erst bis zu den winzigen Düsenbohrungen vorgedrungen, quittiert der Motor bald seinen Dienst. Je nachdem, ob plötzlich kein Standgas mehr vorhanden ist oder das Triebwerk „oben herum“ nicht mehr zieht, lässt sich sogar sagen, welche Düsen betroffen sind. Und schon wieder eine goldene Regel, die Sie vielleicht in gestickter Form übers Garagentor hängen können: Wer mit harten Gegenständen in Vergaserdüsen herumstochert, wird mit lebenslang schlechtem Motorlauf bestraft! Die fein kalibrierten Bohrungen sind nämlich schneller verhunzt als einem lieb sein kann. Als Reinigungsmittel kommt hier nur Druckluft oder ein Ultraschallbad in Frage. Der Großteil des Drecks findet sich jedoch am Boden der Schwimmerkammer, wo er sich leicht entfernen lässt.

Deutlich hartnäckiger sind Sulfatierungen, die vor allem während längerer Standzeiten entstehen. Dabei verdunstet der Kraftstoff und hinterlässt aggressive Rückstände, die das Leichtmetall des Vergasergehäuses zerfressen können. In der Schwimmerkammer sind die weißen Zersetzungsprodukte und der damit verbundene Lochfraß meist gut zu erkennen. Wenn keine wesentlichen Funktionen gestört werden, hilft hier eine gründliche Reinigung im Ultraschallbad, wie sie von einigen Fachbetrieben angeboten wird. Früher gab es auch hochwirksame chemische Reiniger, die aber kaum noch angeboten werden – manchmal möchte man gar nicht wissen, womit man damals ganz sorglos herumgeplansch hat...

Immer häufiger findet man auch Wasserablagerungen in Vergasern. Wegen des höheren spezifischen Gewichts lagert sich die Feuchtigkeit am Boden der Schwimmerkammer ab und gelangt nur selten in den Motor – was unproblematisch wäre, weil das Wasser dort einfach mit verdampft würde. Selten kommt so viel Wasser zusammen, dass der Schwimmer angehoben wird und das Gemisch abmagert. Ursache des Wassereintruchs ist der höhere Alkoholanteil der modernen Bleifreikraftstoffe. Die Alkohole binden die Luftfeuchtigkeit bereits im Tank und transportieren sie in Vergaser und Einspritzanlagen. Vor allem in Letzteren können sie durch Korrosion schwere Schäden verursachen.

Vorbeugend sollte man bei längeren Stilllegungen den Sprit in Vergasern und Einspritzanlagen gegen Petroleum austauschen. Dazu trennt man die Verbindungsleitung zwischen Tank und Kraftstoffpumpe (passenden Stopfen für die Tankleitung bereithalten). Dann startet man den Motor und lässt die Pumpe so lange Petroleum ansaugen, bis der Motor abstirbt. Beim „Ausmotten“ des Autos schließt man dann die Spritleitung wieder an, reinigt die Zündkerzen und startet den Motor mit Hilfe von *Start-Pilot*. Das Petroleum sorgt anfangs für eine Rauchentwicklung wie bei einem albanischen Sattelschlepper, das gibt sich aber, sobald wieder reines Benzin verbrannt wird.

Dampfblasen

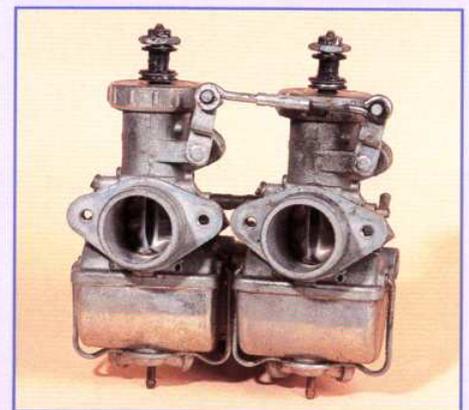
Ebenfalls eine Folge der Alkoholverbindungen in modernen Kraftstoffen ist die berüchtigte Dampfblasenbildung, die Oldtimermotoren im Stau absterben lässt oder verhindert, dass sie nach kurzen Standzeiten wieder anspringen. Die Alkohole haben nämlich dafür



Aus Alt mach Neu: Das Ultraschallbad ist mit Abstand die schonendste Reinigungsmethode



Ein solches Ultraschallgerät für rund 500 Euro lohnt sich vor allem für häufige Nutzer



Äußerlich zeigen sich diese beiden Vergaser einer Honda CB 750 nur wenig verschmutzt



Um die Vorteile des Ultraschalls zu nutzen, müssen die Gasfabriken zerlegt werden



So viel Platz wie dieser Korb bieten nur die sehr teuren Geräte professioneller Reiniger

Auch wenn die Honda-Vergaser (vorn) nach zehn Minuten im Ultraschall wieder wie neu aussehen, müssen sie vor dem Zusammenbau auf Verschleiß geprüft werden. Wenn alles in Ordnung ist, fehlt nur noch ein neuer Dichtungssatz

Schwimmerkammer zu kochen und der Vergaser kann seiner Aufgabe, zündfähiges Gemisch aufzubereiten, nicht mehr nachkommen.

Eine Möglichkeit, die Dampfblasenbildung zu verhindern, ist das Nachrüsten eines Dampfblasenabscheiders, das wir bereits in *OLDTIMER-MARKT 9/2002* detailliert beschrieben haben. Oft reicht es aber auch, den Vergaser mit einer Pertinaxscheibe vom heißen Ansaugstutzen zu isolieren – eine Maßnahme, die bereits in den Fünfigern populär war. Pertinax ist ein kunststoffverstärktes Hartpapier, das kaum Wärme leitet. Wenn die Isolierplatte für Ihr Fahrzeug nicht lieferbar sein sollte, hilft

gesorgt, dass der Siedepunkt des Kraftstoffs heute spürbar niedriger liegt als früher. Für aktuelle Fahrzeuge ist das kein Problem, weil deren Einspritzanlagen durchweg über selbstentlüftende Ringleitungen mit Sprit versorgt werden. Vergaseranlagen haben jedoch meist keinen Rücklauf und sind bei vielen Fahrzeugen auch noch direkt über dem Auspuffkrümmer montiert, wo sie bei langsamer Fahrt oder durch den Hitzestau nach dem Abstellen förmlich gegrillt werden: Der Sprit beginnt, in der



Nachrüstbare Dampfblasenabscheider schicken die Probleme zurück in den Tank



Die unverzichtbare Rücklaufleitung wurde hier an der Tank-Ablassschraube angebracht

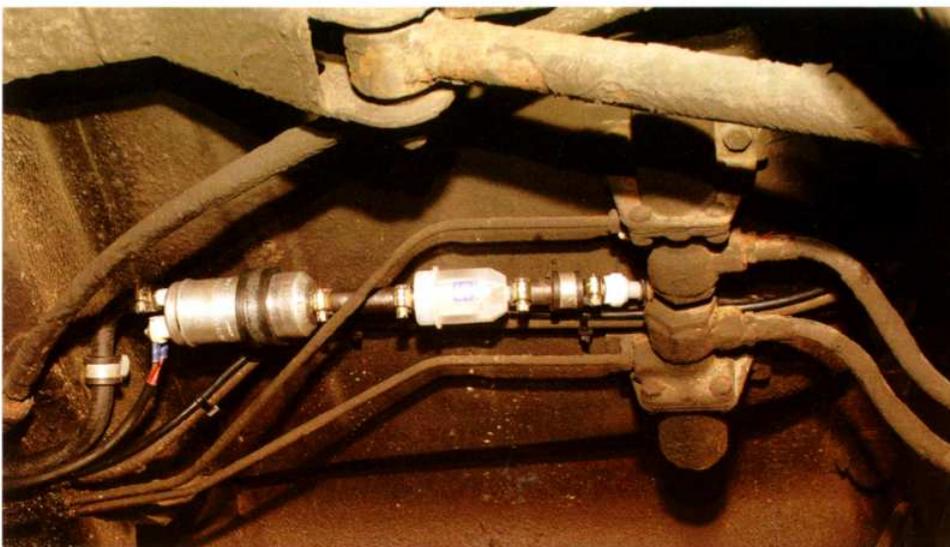
Die Originalvergaser des BMW 328 (ohne Beschleunigerpumpe) sind nur durch eine dünne Dichtung vom Ansaugstutzen des Zylinderkopfs getrennt. Hier kann die Motorhitze leicht auf die Gasfabriken überspringen



Markenübergreifend: Die Pertinaxplatte aus dem VW-Regal passt perfekt für den BMW



Sitzt wie angegossen – nur die Stehbolzen müssen noch ausgetauscht werden



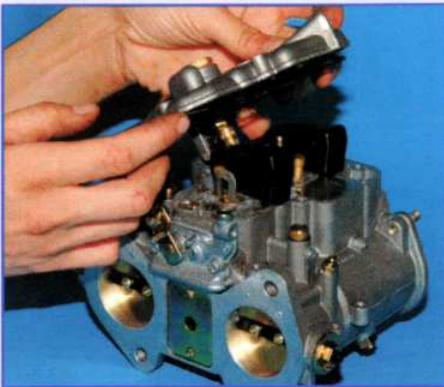
Elektrische Benzinpumpen erzeugen oft mehr Druck, als der Vergaser verkraften kann. Achten Sie deshalb bei Nachrüstlösungen auf den Maximaldruck, den die Schwimmernadelventile noch abregeln können

oft der Blick über den Marken-Zaun. Wenn der gleiche Vergaser bei einem anderen Fahrzeug verwendet wurde, gab es dort vielleicht die richtige Pertinax-Platte. Wie unterschiedlich diese Fahrzeuge sein können, zeigt unser Praxis-Beispiel: Die Pertinaxscheiben für den Käfer tragen gut sichtbar das VW-Logo, passen aber exakt auf den Sechszylinder des BMW 328! Meistens reichen die originalen Stehbolzen zur Vergaserbefestigung dann nicht mehr aus und müssen gegen längere ausgetauscht werden. Eine weitere Maßnahme gegen Dampfblasenbildung kann ein manuell oder über ein Zeitrelais schaltbarer Elektrolüfter am Kühler sein, den man im Stand ein wenig nachlaufen lässt, um den Hitzestau unter der Motorhaube wegzupusten.

Drucksachen

Viele Oldtimerfreunde schwören auf elektrische Benzinpumpen, weil die bereits nach Einschalten der Zündung funktionieren – bevor der Motor läuft. Das erspart dem vierrädrigen Liebling langes Orgeln mit dem Anlasser, da die Schwimmerkammer ja bereits gut gefüllt ist. So weit so gut. Doch die meisten Hobbyschrauber greifen einfach ins Teileregale, ohne den Maximaldruck zu berücksichtigen, für den ihre Vergaser ausgelegt sind. Oft unterschätzen sie auch einfach den Druck, den die oft winzigen Pumpen aufbauen. Das Schwimmernadelventil im Vergaser, dessen Aufgabe es ist, den Kraftstoffpegel – und damit das Mischungsverhältnis zwischen Sprit und Luft – konstant zu halten, ist gegen den Druck oft völlig machtlos. Obwohl das Ventil eigentlich längst schließen sollte, strömt weiter Benzin nach, und der Motor ersäuft in einer nasenbetäubenden Wolke buchstäblich im Kraftstoff. So lange dies derart auffällig geschieht, wird sich der Schrauber umgehend nach einem Druckminderer umsehen. Liegt der Druck aber nur minimal zu hoch, lässt das Schwimmernadelventil immer etwas zu viel Kraftstoff passieren. Der Effekt ist derselbe wie bei einem defekten Ventil: Der Motor läuft viel zu fett, räuchert schwarz aus dem Auspuff und hat zu wenig Leistung. Wird der Fehler auf einer längeren Strecke nicht rechtzeitig bemerkt, wäscht die Spritflut den Ölfilm an den Zylinderlaufbahnen ab und es droht ein kapitaler Motorschaden durch Kolbenfresser.

Auch bei mechanischen Benzinpumpen kann es so weit kommen, wenn das Schwimmernadelventil hängt (Klopfen an der Schwimmerkammer reicht oft aus, um das Problem vorübergehend zu lösen) oder undicht ist. Ursache für die Undichtigkeit kann Verschleiß sein, aber auch kleine Schmutzpartikel auf der konischen Dichtfläche können fatale Folgen haben. Als typische Verschleißteile sollte man die Schwimmernadelventile regelmäßig überprüfen und am besten gleich erneuern, da ihr geringer Preis von ein paar Euro in krassem Gegensatz zum Schaden steht, den sie verursachen können.



Die Schwimmerkammer ist meist gut zugänglich, wie dieser Weber-DCOE beweist



Schließt das Schwimmernadelventil (Pfeil) wenn der Schwimmer waagrecht steht?



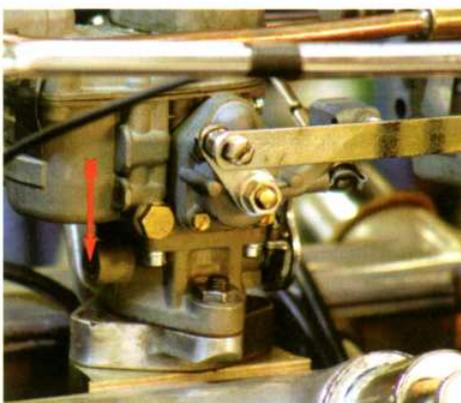
Wenn es mehrere Schwimmkörper gibt, müssen diese auf gleicher Höhe liegen

Der Nichtschwimmer

Ähnlich hinterhältig kann ein undichter Schwimmer die Lebenserwartung des Motors verkürzen – vor allem, wenn es sich bei dem Leck um einen Haarriss handelt. Dann nämlich läuft nur sehr langsam Sprit in den Schwimmer, der dann ganz allmählich zum Nichtschwimmer wird. Die Folgen sind dieselben wie beim defekten Schwimmernadelventil.

Falsche Luft

Einmal abgesehen vom Steuerkolben eines SU-Vergasers, ist die Drosselklappe das beweglichste Teil einer Gasfabrik. Verschleiß entsteht vor allem an den Lagern der Drosselklappenwelle, und da diese von außen quer durch den Ansaugkanal verläuft, besteht hier immer die Gefahr, dass *Falschluft* eindringt. So bezeichnet man Frischluft, die hinter der eigentlichen Gemischbildung angesaugt wird und das empfindliche Mischungsverhältnis von Luft und Kraftstoff aus dem Gleichgewicht bringt. Schon durch simples Wackeln an der Drosselklappenwelle lässt sich unzulässiges Spiel aufspüren, deutlich subtiler und genauer ist eine Methode, die von der Berufsgenossenschaft ausdrücklich verboten wurde und die nichtsdestotrotz zum Standardrepertoire der meisten Werkstätten gehört. Also sprühen Sie auf keinen Fall mit einer Dose *Start-Pilot* auf die Enden der Drosselklappenwellen. Der leichtentzündliche Äther könnte sich bei zu ho-



Noch ganz dicht? Die Drosselklappenwelle (Pfeil) läuft direkt durch den Ansaugkanal des Vergasers

her Konzentration im Motorraum entzünden und für eine Verpuffung sorgen. Bei einem kurzen Druck auf den Sprühkopf würden Sie allerdings vielleicht einen leichten Anstieg der Leerlaufdrehzahl spüren, was darauf hindeutet, dass der Äther quasi durch die Hintertür angesaugt wurde. Derselbe Desperado-Trick funktioniert übrigens auch beim Rest des Ansaugtrakts, also dem Ansaugkrümmer mit seinen Flanschen und dessen Dichtungen zum Vergaser. Ein gern übersehener Falschlufteintritt liegt übrigens am Bremskraftverstärker, der seinen Unterdruck direkt aus dem Ansaugtrakt bezieht. Ist die Verbindung undicht, schüttelt sich der Motor wie ein nasser Hund.

Für die Drosselklappenwellenlager der populärsten Vergaser gibt es bei spezialisierten Teilelieferanten (siehe Anzeigenteil) meist preiswerte Überholsätze. Allerdings muss der Vergaser zum Austausch ausgebaut und weitgehend zerlegt werden. Kenner setzen bei dieser Gelegenheit gleich Lagerbuchsen aus standfesteren Materialien ein. Eine rühmliche Ausnahme auf diesem Gebiet sind übrigens Weber-Vergaser, deren Drosselklappenwellen ab Werk kugellagert sind und deshalb deutlich länger halten.

Eiskalt erwischt

Kaum ein Teil der Vergaseranlage wird so häufig vernachlässigt wie die Vorwärmung. Das ist der Schlauch, mit dem der Motor bei kalter Witterung warme Luft am Auspuff vorbei ansaugt. Oft wird dieser Schlauch einfach weggelassen, oder es gibt nach einem Umbau auf einen „Sportluftfilter“ sowieso keinen Anschluss mehr, auf den man ihn stecken könnte. Schon bei Temperaturen um zehn Grad Celsius entstehen durch die Spritverdunstung im Bereich der Vergaser-Venturis jedoch derart niedrige Temperaturen, dass die Vorzerstäuber vereisen können. Dann lässt die Leistung spürbar nach, was bis zum Stillstand führen kann. Der ratlose Besitzer öffnet die Motorhaube, findet keinen sichtbaren Fehler und ruft vielleicht den ADAC. Der gelbe Engel kommt dann gerade rechtzeitig, um dabei zu sein, wie der überraschte Eigner sein Auto völlig problemlos startet, denn das Eis ist inzwischen durch die Motorwärme abgetaut. Fröhlich win-

kend verlässt er die Szenerie – bis zum nächsten *coolen* Boxenstopp.

No sports!

Sportluftfilter sind übrigens nicht immer ein Quell der Freude und der Leistungssteigerung. Hoffnungsvolle Nachwuchstuner tauschen einfach den großen alten Luftfilter samt Gehäuse gegen kleine kernige Chromdinger. Die bieten der einströmenden Luft tatsächlich einen geringeren Widerstand, was allerdings auch durch deutlich niedrigere Filterleistung erkauft wird – nicht umsonst sind die Originalfilter so groß. Der verminderte Saugwiderstand



Nach dem Einbau von Sportluftfiltern müssen die Vergaser neu bedüst und abgestimmt werden

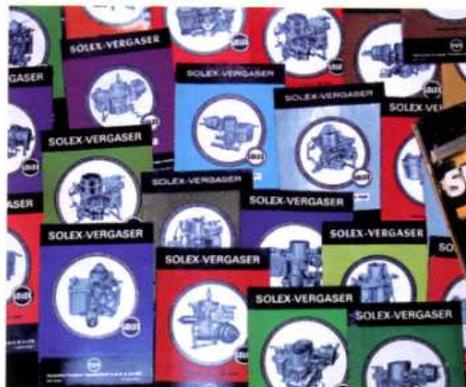
der Sportfilter ist natürlich der springende Punkt, weshalb man sich von ihnen ja auch eine Leistungssteigerung erhofft. Wenn das Gegenteil der Fall ist, liegt das an der fehlenden Neuabstimmung, denn mit dem Ansaugwiderstand sinkt zwangsläufig auch der Unterdruck im Saugrohr, wodurch weniger Sprit aus den Hauptdüsen austritt. Gleichzeitig steht jedoch mehr Luft zur Verfügung – der Motor läuft zu mager und damit schlechter als vorher.

Düseln wechsel dich

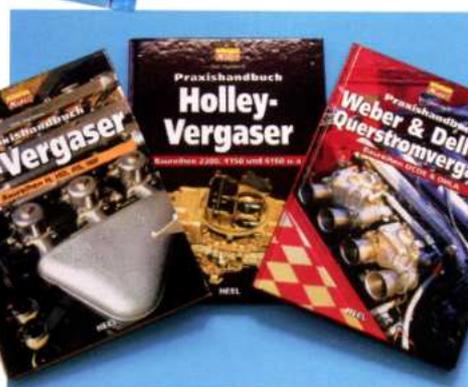
Wenn Autohersteller vom Baukastensystem sprechen, meinen sie damit, dass möglichst viele Teile zwischen den Modellen einer Marke austauschbar sein sollen. Womit wir schon wieder bei einer goldenen Regel wären: Vergaser sind so gut wie nie zwischen verschiedenen



Leider nur noch antiquarisch zu haben: die Autodata-Kataloge, aus denen freie Werkstätten und Bosch-Dienste die richtige Bedüsung für jeden Vergasertyp herauslesen konnten. Links das Pendant für die Abgastwerte



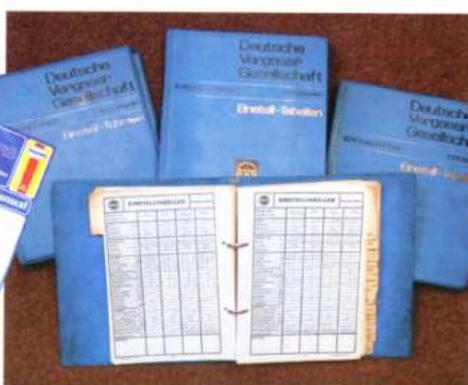
Für jeden Solex- oder Zenith-Vergaser gab es solche Prospekte mit wertvollen Hinweisen



Mit den gängigsten Typen von SU, Holley und Weber befasst sich die neue Reihe aus dem Heel-Verlag



Für SU-Vergaser gibt es Bestückungslisten und Handbücher vor allem in England



Veterana-Fund für Fortgeschrittene: Tabellen der Deutschen Vergaser Gesellschaft

Autos austauschbar! Nun werden Sie vielleicht einräumen, dass doch nahezu die gesamte Giulia-Baureihe von Alfa Romeo 40er Weber



Mit verschiedenen Düsen und Lufttrichtern wird der Vergaser auf das jeweilige Auto abgestimmt

DCOE-Vergaser hatte oder dass bei Triumph meist SU-Gasfabriken der Größen H6 oder H4 verbaut wurden. Glauben Sie mir: Der Anschein trügt! Äußerlich mögen die Vergaser absolut identisch sein, innerlich sind sie es nicht. Die 40er Weber bei Alfa haben für eine 1300er Giulia völlig andere Lufttrichter, Düsen und Übergangsbohrungen als für einen 1600er Spider oder einen 1750er GT. Eine Umrüstung ist zwar oft möglich, erfordert aber ein sehr gut sortiertes Ersatzteillager und noch mehr Erfahrung. Dasselbe gilt für SU-Vergaser. Ein Aston Martin DB2/4 hat zwar die gleichen SU H6 unter der Haube wie ein Triumph TR 3, Steuerkolben, Düsenstock und -nadel sind jedoch völlig unterschiedlich. Hier wie dort hilft ein Blick in die Bestückungstabellen. Für SU sind diese als Nachdruck erhältlich, Weber scheint sie als Staatsgeheimnis zu hüten. Der deutsche Weber-Importeur, die Firma Viktor Günther GmbH, hat aber die entsprechenden Unterlagen und ist beim Bestellen gern behilflich. Für

Die Adressen

Dampflasensabscheider und viele andere hilfreiche Produkte rund um den Vergaser:

Bosch Classic Center Küppers
Robert-Bosch-Straße 2-4
52441 Linnich
Tel.: 02462-202790 oder 02462-1404

Allgemeine Informationen (Pierburg):

MSI Motor Service
International GmbH
Technischer Kundendienst
Hamburger Straße 15
41540 Dormagen
Tel.: 02133-267-167
Fax: 02133-267-111
E-Mail: technical.servicePG@msi-motor-service.com

Weber-Vergaser und Prüfstandabstimmung:

Viktor Günther GmbH
Kölner Straße 236
51149 Köln
Tel.: 02203-911460
Fax: 02203-911466
www.VGSMOTORSPORT.de

*Vergaserüberholungen
Solex, Zenith, SU*

Bob Tyler
Bergstraße 22
31789 Hameln
Tel.: 05151-62480
E-Mail: info@bobs-services.de

Vergaser-Bücher:

Heel Verlag
Tel.: 0531-799079

Start-Pilot
erhalten Sie im Autozubehörhandel

Solex- oder Zenith-Vergaser gab es einst bunte Hefchen, in denen alles Wissenswerte zum jeweiligen Typ zusammengetragen war. Verteilt wurden diese Broschüren aber nur an Vertragspartner der Deutschen Vergaser Gesellschaft (aus der später Pierburg wurde). Wer solche Literatur sucht, sollte auf Veteranenmärkten, im Internet und im OLDTIMER-MARKT-Kleinanzeigenteil suchen. Hilfreich sind auch die Autodata-Kataloge, die als Nachschlagewerke früher in jeder freien Werkstatt lagen. Fragen Sie dort doch einfach mal nach, vielleicht trennt sich der Meister davon – im Zeitalter der Einspritzanlagen. Nur wer wirklich sicher ist, dass die Vergaseranlage seines Autos korrekt bestückt ist, kommt mit den Einstellvorgaben im Werkstatthandbuch zurecht.

Wie Sie sehen, gibt es also viele Gründe, die Werners Kumpel Holgi dazu bewegen könnten, „nochmal bei die Vergaser“ zu gehen. Welche Fehler er beim Einstellen der Gasfabriken machen kann, lesen Sie nächsten Monat im zweiten Teil...

Peter Steinfurth