



Im Gleichdruck marsch!

Teil 2: So wird ein verschlissener Vergaser wieder fit

In OLDTIMER MARKT 5/2006 haben wir uns mit der Überholung von Vergasern beschäftigt. Im zweiten Teil geht es nun um die speziellen Besonderheiten bei den etwas aufwendiger konzipierten Gleichdruckvergasern.

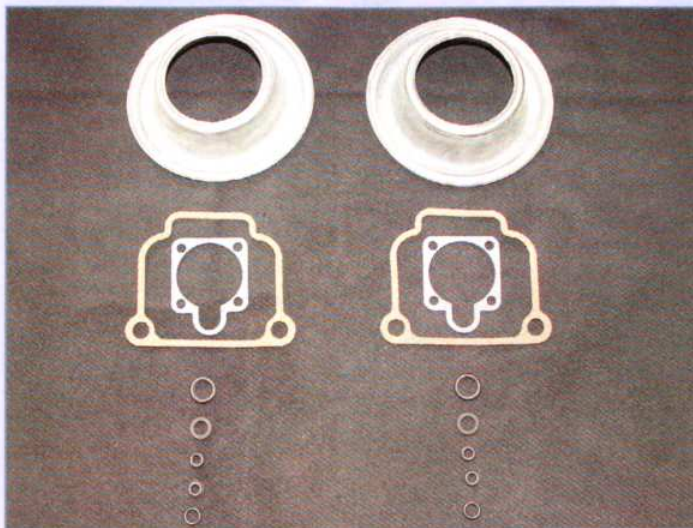
Vieles, das im ersten Teil über die Schiebervergaser geschrieben wurde, insbesondere über die grundsätzliche Funktionsweise eines Vergasers und die Reinigung der Bauteile, gilt selbstverständlich auch für die Gleichdruckvergaser. Doch aufgrund des Unterdruck-gesteuerten Schiebers sind sie technisch anspruchsvoller und bedürfen einiger zusätzlicher Hinweise. Wieder stand uns Christian Bauer von der Firma IMT-Motorräder (www.imt-guzzi.de) aus München mit Rat und Tat zur Seite. In seiner Werkstatt haben wir einen Bing-Gleichdruckvergaser vom Typ 94/40/111A (auch kurz Typ 94 genannt) zerlegt und überholt. Bekannt ist dieser Vergaser unter anderem von der BMW R 100 RS. Den nötigen Überholungskit haben wir bei einem

BMW-Händler für rund 50 Euro (für beide Vergaser) bekommen.

Das Zerlegen beginnt mit dem Aushängen der Rückholfedern der Gas- und Chokebetätigung. Danach geht es gleich in die Vollen mit der Demontage der Kaltstarteinrichtung (auch Drehschieber-Startvergaser genannt)! Dazu müssen die vier Schrauben, die das Gehäuse am Vergaser halten, gelöst werden. Die unter dem Gehäuse liegende Papierdichtung ist ohne Rücksicht auf ihren Zustand zu entsorgen. Bevor Sie den Drehschiebermechanismus zerlegen, merken Sie sich die korrekte Stellung der innen liegenden Scheibe im Bezug auf das Gehäuse, da die Scheibe mit ihren unterschiedlich großen Bohrungen bei der späteren Montage leicht um 180 Grad verdreht eingebaut werden kann. Die Luftöffnung (keilförmiger Schlitz) der Scheibe ist so geformt, dass sie je nach Stellung der Scheibe dem Kaltstartsystem mehr oder weniger Luft zuführt. Gleichzeitig öffnet die Scheibe, abhängig von ihrer Stellung, unterschiedlich große Bohrungen für das Kraftstoffsystem des Startvergasers. Den für den Kaltstart notwendigen Sprit saugt das System über ein Steigrohr aus einem in die Schwimmerkammer integrierten, belüf-

teten Startgefäß an. Das Benzinniveau in diesem Startgefäß ist mit dem Schwimberniveau gleich. Am Boden des Startgefäßes in der Schwimmerkammer befindet sich noch eine Düse. Sie sorgt dafür, dass der Motor, nachdem das Benzin im Startgefäß aufgebraucht ist, beim Warmlaufen nicht übermäßig mit Benzin versorgt wird, aber dennoch genügend fettes Gemisch ansaugen kann. Nach dem Öffnen der Mutter der Drehschieberachse kann die Scheibe samt Achse aus dem Gehäuse gedrückt werden. Der auf der Achse montierte O-Ring wird entfernt und später durch einen neuen ersetzt.

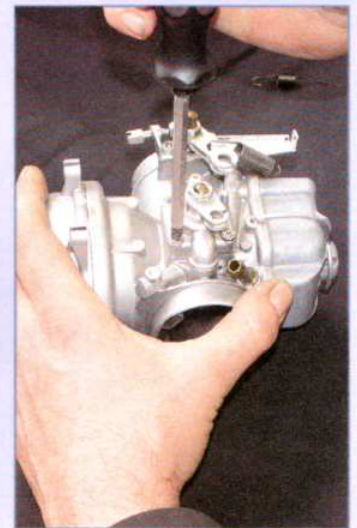
Jetzt kann die Demontage des Unterdruckdoms erfolgen. Hierzu werden die beiden Kreuzschlitzschrauben am Rand des Doms geöffnet. Darunter liegen die Unterdruckmembran und die Schieber-Rückstellfeder. Da das Gummi über die Jahre spröde und brüchig wird, sollte die Membran in jedem Fall erneuert werden. Auf keinen Fall darf sie aber Risse, Brüche, Beulen oder Falten aufweisen. Zudem muss sie satt mit den Nuten am Membranrand in ihrem Bett liegen. Um die Membran anschließend vom Schieber zu lösen, müssen die vier Schlitzschrauben des Halterings am



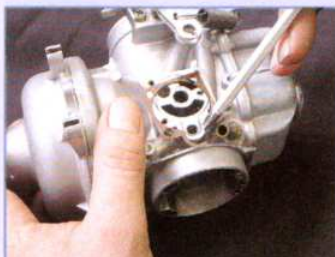
Für knapp 50 Euro beim freundlichen BMW-Händler zu bekommen: der Überholungssatz für den Bing-Gleichdruckvergaser Typ 94



Gut zu sehen: die Ansaugöffnungen für den Unterdruckmechanismus



Als ersten Arbeitsschritt schrauben wir die Kaltstarteinrichtung ab



Die alte Dichtung ist oft im Bereich der Verschraubungen beschädigt



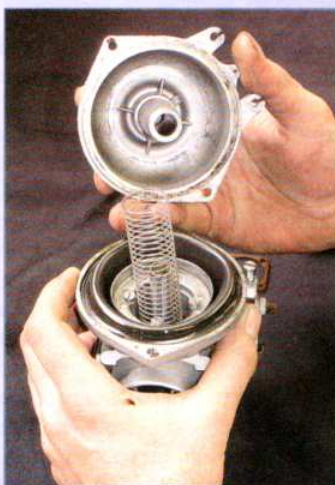
Vorsicht: Die Scheibe darf später nicht verdreht eingebaut werden



Nach dem vorsichtigen Abziehen des Chokehebels kann die...



...Scheibe mitsamt der Achse aus dem Gehäuse gedrückt werden



Der Moment der Wahrheit nach dem Öffnen des Doms: Ist die Membran...



...noch in Ordnung? Der Schieber kann leicht herausgezogen werden



Nach dem Entfernen des Klemmrings ist die Membran schon ausgebaut



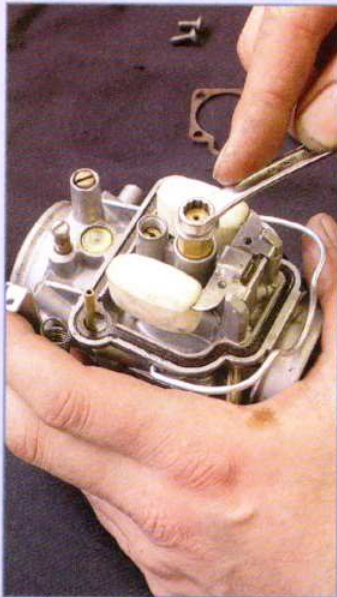
Die Diagnose: Leichte Schleifspuren und Kratzer am Schieber sind normal

Schieber herausgeschraubt werden. Nach Lösen der Membran muss die Düsenadel aus dem Schieber entfernt werden. Die Nadel wird über einen Federklipp im Schieber fixiert. Um die Nadel auszubauen, muss man sie jeweils um 90 Grad drehen und gleichzeitig daran ziehen, um in die nächst höhere Einkerbung zu gelangen – so geht man vor, bis man sich zum Nadelende durchgearbeitet hat. Nur so kann die Nadel aus dem Sitz gelöst werden, ohne sie oder den Federmechanismus zu beschädigen! Nach dem Ausbau der Nadel ist sie auf Verschleiß (Verzug und Abrieb) zu überprüfen. Bei unserem Vergaser war kaum Verschleiß feststellbar, so dass sie weiterverwendet werden kann. Jetzt, wo alle Teile vom Schieber ab-

gebaut sind, kann auch er nach einer groben Reinigung auf Verschleiß überprüft werden. Die kolbenförmige Führung am Kopf des Schiebers ist hier die neuralgische Stelle. Sie wird durch eine zylinderförmige Führung im Domdeckel geführt und darf keinesfalls Spiel haben, da sonst der Schieber nicht korrekt arbeiten kann. Unsere Schieberführung zeigte minimalen Verschleiß in Form von polierten Stellen, aber kein Spiel – daher spricht nichts gegen die Weiterverwendung des Schiebers.

Jetzt gehen wir daran, die Schwimmerkammer zu entfernen. Sie wird am Bing-Vergaser lediglich mit einem Federbügel am Vergasergehäuse gehalten. Nach dem Abheben der Schwimmerkammer liegen der Schwimmer

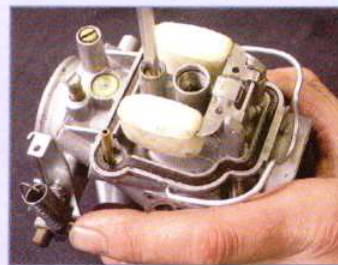
und die Düsen offen vor uns. Rückstände und Verschmutzungen in der Schwimmerkammer lassen oft Rückschlüsse zu, wie es um den Rest des Vergasers bestellt ist: Achten Sie besonders auf Korrosion und Wasser. Die Hauptdüse und die darunter liegende Beilagscheibe sollte nun vorsichtig mit einem Ringschlüssel (Schlüsselweite 8) herausgedreht werden. Die Beilagscheibe darf unter keinen Umständen bei der späteren Montage weggelassen werden: Sie sorgt dafür, dass die Hauptdüse auch bei großen Beschleunigungsmomenten noch sicher Sprit aus dem Hauptdüsenreservoir ansaugen kann. Ist die Hauptdüse heraus, lässt sich im Anschluss der dreiteilige Zerstäuberstock (Schlüsselweite 11) demontieren. Nach dem



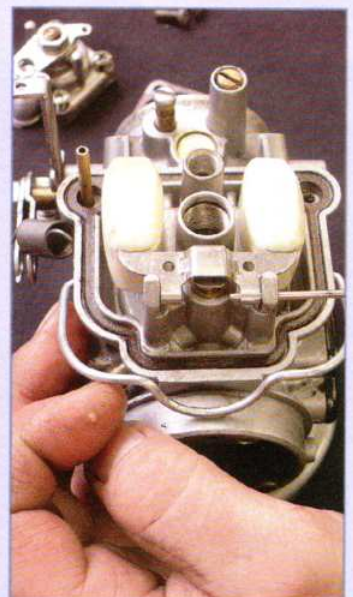
Die Scheibe unter der Hauptdüse stabilisiert den Motorlauf



Hat die Schieberführung Spiel? Dann sind Schieber und Deckel Schrott



Kein Problem: Die Standgasdüse ist schnell herausgeschraubt



Wichtig: die Schwimmerachse zur richtigen Seite her austreiben!



Vorsicht beim Abheben: Die Nadelventilaufnahme ist empfindlich



In der Ecke der Schwimmerkammer wird die Chokedüse gern übersehen



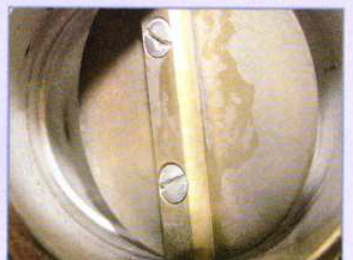
Gut merken: die Stellung der Leerlaufgemischschraube



Vor dem Haltearm für den Gaszug muss der Drosselhebel weg



Kein Spiel, leichtgängig und dicht: die Drosselklappenachse ist okay



Tückisch: Die Drosselklappe ist mit verstärkten Schrauben befestigt

Herausrauben des Zerstäuberstocks dreht man den Vergaser auf den Kopf und hält die Hand darunter. Jetzt fallen unter leichtem Druck (Klopfen) die beiden Zerstäuberrohre aus dem Vergasergehäuse. Merken Sie sich auch hier die richtige Montagereihenfolge, sonst klemmt es beim Zusammenbau, und der empfindliche Zerstäuber wird zerstört!

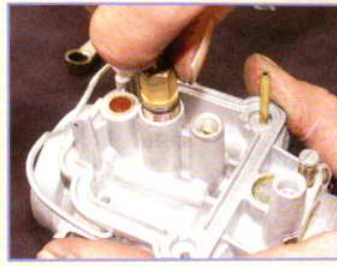
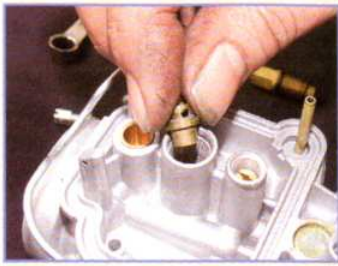
Nach dem Herausrauben der Standgasdüse und dem Entfernen des O-Rings kann der Schwimmer ausgebaut werden. Hierzu muss der Vergaser so auf eine geeignete Unterlage gelegt werden, dass mit einem passenden Triebfling die Schwimmerachse aus dem Schwimmerbock getrieben werden kann. Bei diesem Arbeitsschritt bräuchte man eigentlich drei Hände, auch ein Profi wie Christian Bauer greift hier auf einen Helfer zurück. Wichtig ist hier auch, die Achse in die richtige Richtung heraus zu treiben, da sonst die Klemmriffelung sich nicht durch den gegenüberliegenden Schwimmerbock treiben lässt. Beim anschließenden Abheben des Schwimmers ist darauf zu achten, dass das Nadelventil, das am Schwimmer hängt, sich nicht verklemmt und so die Aufhängung am Schwimmer beschädigt.

Oft wird bei einer Überholung vergessen, die Chokedüse herauszuschrauben. Sie befindet sich, wie bereits erwähnt, am Boden des Startgefäßes in der Schwimmerkammer. Die Demontage lohnt, da die Düse oft verschmutzt ist. Im Anschluss ist die Leerlaufgemischregulierschraube aus dem Vergaser herauszuschrauben. Merken Sie sich hier, wie weit sie

hinein gedreht war – das erleichtert das spätere Einstellen des Vergasers am Motorrad ungemindert, weil bereits eine Grundeinstellung vorliegt. Die Schraube ist mit einem O-Ring gegen das Vergasergehäuse abgedichtet und mit einer Feder gegen selbständiges Lösen gesichert. Um jetzt das Hauptreguliersystem (Drosselklappe) ausbauen zu können, muss zunächst der Drosselhebel von der Drosselachse herunter. Hierzu muss die Mutter auf der Drosselachse gelöst werden (Schlüsselweite 11), danach lässt sich der Haltearm für den Gaszug abschrauben. Damit die Drosselachse aus dem Gehäuse gezogen werden kann, müssen die beiden Schrauben im Hauptansaugkanal, die die Drosselklappe mit der Drosselachse verbinden, herausgeschraubt werden. Das klingt einfacher als es ist! Beide Schrauben sind gegen ungewolltes Öffnen von der Rückseite der Drosselachse verstärkt. Um sie zu öffnen, muss die Verstärkung abgeschliffen werden. Eine Fummelarbeit, die nur mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden sollte. Ein Minischleifgerät, wie es im Modellbau eingesetzt wird, ist hierfür jedoch bestens geeignet. Für den späteren Zusammenbau müssen daher unbedingt zwei neue Schrauben verwendet werden. An unserem Vergaser konnten wir den Ausbau der Drosselklappe umgehen, da weder der O-Ring undicht war noch die Achse Spiel aufwies.

Nach der Reinigung im Ultraschallbad werden alle Teile gründlich durchgeblasen und getrocknet, bevor es an den Zusammenbau geht. Zur Vorbereitung der Montage hat Christian

Bauer alle O-Ringe bereits gewechselt und die Dichtflächen am Vergaser nochmals auf Beschädigungen und Rückstände der alten Dichtungen überprüft. Als erstes wird die Chokedüse in das Startgefäß eingeschraubt. Nun folgt die Bestückung des Vergasergehäuses mit der Standgasdüse, dem dreiteiligen Düsenstock und der Hauptdüse (Unterlegscheibe nicht vergessen!). Bereits jetzt bereitet Christian Bauer den Schieber mit der neuen Membran für den späteren Einbau vor. Wichtig ist hier, dass die neue Membran mit ihren Nuten bündig in den dafür vorgesehenen Aussparungen im Schieber liegt. Auch das Setzen der Nadel sollte hier mit viel Gefühl geschehen, da zuweilen der Federmechanismus klemmt. Ist das der Fall, können ein oder zwei Tropfen Benzin auf den Federmechanismus im Schieber die Montage erleichtern. Wenn das nichts bringt, hilft oft das vorsichtige Glätten des Nadelkopfes mit Polierpapier. Nach dem Anschrauben des Haltearms und des Hebels auf die Drosselachse kann dann die Kaltstarteinrichtung montiert werden. Achten Sie hier auf die Lage der Papierdichtung und die richtige Stellung der Drehschieberscheibe. Die kleinen Löcher müssen schräg nach unten weisen! Ziehen Sie dann die vier Schrauben gleichmäßig über Kreuz an, damit das Gehäuse dicht schließt. Anschließend kann die Leerlaufgemischregulierschraube samt Feder eingeschraubt werden. Werfen Sie zuvor auch einen Blick auf die Verschlusschraube der Synchronbohrung. Sie ist oft in einem erbärmlichen Zustand, und eine neue kostet nur ein



Schritt für Schritt beim Zusammenbau: Die vier Bilder zeigen die richtige Einbaureihenfolge und die Lager der drei Zerstäuberteile und der Hauptdüse



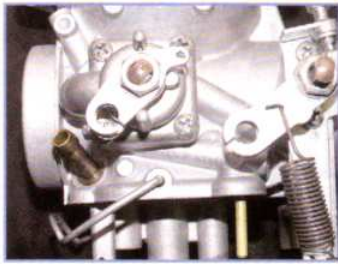
Gleichmäßig über Kreuz anziehen: Die vier Schrauben des Membranklemmrings



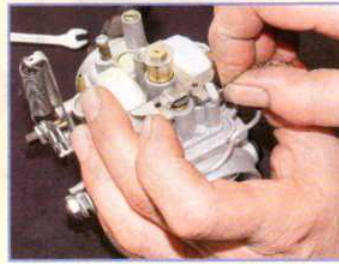
Nichts für Grobmotoriker: Um die Düsennadel in die richtige Position zu bringen, ist Gefühl gefragt



Nach der Montage des Haltearms kann der Drosselhebel korrekt montiert werden



So muss es aussehen: Alle Hebel stehen in der richtigen Stellung



Das Nadelventil und der Schwimmer werden durch die Achse fixiert



Die Dichtung der Schwimmerkammer wird bei der Überholung erneuert



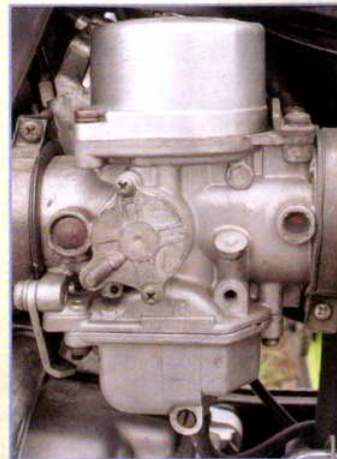
Achten Sie bei der Montage des Schiebers auf den Sitz von Nadel...



...und Membran. Nach dem Setzen der Rückstellfeder wird der...



...Domdeckel montiert. Beide Schrauben abwechselnd anziehen!



Es muss nicht immer Bing sein: Der japanische Keihin findet sich an...



...der Honda CX 500, das Mikuni-Pendant an einer Suzuki GSX 550

paar Cent! Um den Vergaser weiter zu komplettieren, müssen noch der Schwimmer und das Nadelventil eingebaut werden.

Kontrollieren Sie vorher aber den Zustand des Nadelventils. Ist die Dichtfläche an seiner Spitze noch in Ordnung? Ein Test gibt hier Sicherheit: Hierzu sollte der Vergaser an eine separate Benzinversorgung angeschlossen und waagrecht in ein durchsichtiges benzinfestes Gefäß gehalten werden, so dass der Schwimmer im Benzin aufschwimmen kann. Öffnen Sie jetzt die Benzinversorgung und beobachten den Schwimmer. Wenn der Schwimmer paral-

lel zum Vergasergehäuse steht, darf kein Benzin mehr fließen. Ist alles zu Ihrer Zufriedenheit, kann die Schwimmerkammer, natürlich mit neuer Dichtung, geschlossen werden. Das Verschließen mit dem Spannbügel sollte streng gehen, da sich die Schwimmerkammer erst in der neuen Dichtung setzen muss. Zum Schluss bleibt noch, den bereits vorbereiteten Schieber einzubauen. Auch hier muss die Membrannute in die am Domrand vorgesehene Aussparung gesetzt werden. Nachdem die Schieberrückstellfeder über die Schieberführung gesteckt wurde, kann der Domdeckel aufgesetzt

werden. Vor dem Verschrauben des Deckels kontrolliert man noch einmal den korrekten Sitz der Membran. Beide Domschrauben müssen gleichmäßig angezogen werden, damit der Deckel möglichst spannungsfrei auf dem Vergasergehäuse aufliegt.

Zum Schluss sei auch hier nochmals daran erinnert, dass alle Teile trocken zusammgebaut werden. Schmiermittel binden nur den Schmutz, wirken dann wie Schmirgelpaste und verkürzen die Dauer bis zur nächsten Überholung erheblich.

Marcel Schoch