

Saft- und kraftlos!

Zu diesem Artikel im Rundbrief wird es mit Sicherheit geteilte Meinungen geben. Jahrzehntelang erfahrene Auto- und Motorradfahrer werden sagen: „Watt’n Schwachsinn! Wissen wir doch alles!“ Allerdings habe ich beim Verfolgen der Beiträge im Forum immer wieder feststellen müssen, dass es mitunter auch IG-Mitglieder gibt, die sich mit großer Freude und großem Enthusiasmus alten Mopeds widmen, jedoch nicht unbedingt über ausreichende technische Kenntnisse und handwerkliche Fähigkeiten verfügen. Aus diesem Grund stehen sie hier und da vor unüberwindlichen Problemen, die so unüberwindlich gar nicht sind. Als Hilfestellung für gerade diese IG-Mitglieder habe ich diesen Artikel geschrieben.

Eine Ausfahrt mit Gesinnungsgenossen bei trockenem Wetter wurde geplant, die alte Mühle aus der Garage geholt, 1-mal, 10-mal, 100-mal gekickt, kein Lebenszeichen. Und gestern lief sie doch noch! Fast jeder von uns kennt das Gefühl, das sich in diesem Moment einstellt. Frust in einer nahezu unendlichen Dimension und man möchte die Karre eigentlich auf den Müll werfen.

Aber aber, wer wird denn da gleich in die Luft gehen? Dazu besteht kein Grund. Jetzt gilt es ganz einfach, das Hirn einzuschalten. Die Chance ist sehr groß, daß es sich um einen Fehler in der Zündanlage oder im Kraftstoffsystem handelt. Wird ein Zündfunke produziert, ist der Übeltäter fast 100%-ig in der Kraftstoffanlage zu suchen. Mit ein wenig Logik und einer systematischen Vorgehensweise wird sich der Fehler sehr wahrscheinlich schnell beheben lassen. Wir haben es hier mit einer Kette verschiedener Komponenten zu tun, die durch ihre Anordnung und Dimensionierung auf

den jeweiligen Motor abgestimmt sind. Das geht vom Tank über den Benzin-hahn, über den Kraftstofffilter (falls überhaupt montiert) bis zum Vergaser, der das komplizierteste Bauteil darstellt. Aber keine Sorge, so kompliziert ist das auch nicht und in der Regel werden zur Behebung des Fehlers keine kostspieligen Spezialwerkzeuge benötigt. Eine normale Werkzeugkiste tut es meist.

Da es bei dieser Fehlersuchanleitung primär um die Kraftstoffanlage geht, gilt es, in einem ersten Schritt Zündprobleme auszuschließen. Dies läßt sich relativ einfach bewerkstelligen, indem eine wissentlich funktionstüchtige Zündkerze in den Kerzenstecker gesteckt und dann in Kontakt mit Masse gebracht wird (BILD 1).



Nun einfach ein paar Mal kicken (oder besser noch kicken lassen). Wird jetzt ein schöner, blauer Zündfunke produziert, läßt sich die Zündanlage sehr sicher als Fehlerquelle ausschließen. Denn der Zündzeitpunkt wird sich nicht über Nacht von alleine verstellen. Falls es nicht funkt, bringt es gar nichts, sofort ohne Sinn und Verstand am Vergaser rumzufummeln.

Nun sollte unmittelbar geprüft werden, ob sich überhaupt Kraftstoff im Tank befindet (BILD 2) und ob der Benzin-hahn bereits geöffnet wurde.



ACHTUNG: Nach einem der berühmten Feuerzeugtests erübrigt sich in den meisten Fällen die weitere Fehlersuche! Bei dieser Gelegenheit bietet es sich geradezu an, den Zustand der Tankinnenfläche zu begutachten. Ist die Versiegelung noch in Ordnung? Hat sich bei unbehandelten Oberflächen Rost gebildet? Dann sollte man über eine Innensanierung des Tanks nachdenken. Vielleicht auch mal auf „Reserve“ probieren. Klingt zwar lächerlich, ist aber schon vorgekommen, daß Leute einfach vergessen haben, den Hahn zu öffnen und daß der Vergaser trocken war.

An dieser Stelle geht die systematische Fehlersuche los. Aus Gründen der Systematik fangen wir auch am Tank an.

Als Allererstes sollte sichergestellt werden, daß der Tank wirklich mit frischem Kraftstoff befüllt wurde. Es gibt Stimmen, die behaupten, daß bleifreier Kraftstoff schneller altert als das gute alte Bleisuper und dann die Zündfähigkeit nachläßt. Ob das so ist, kann ich nicht beurteilen. Dazu habe ich wirklich keine ausreichenden chemischen Kenntnisse. Also vorsichtshalber frischen Sprit in den Tank.

2. In einem nächsten Schritt sollte unbedingt untersucht werden, ob die freie Durchflussmenge (BILD 3) durch den Benzinhahn überhaupt ausreichend ist. Sollte ein Kraftstofffilter installiert sein,

sollte dieser bei der Überprüfung auch installiert bleiben.



An dieser Stelle sei auf die Ausführungen von Werner Konrad verwiesen, die auf unserer Homepage allen zugänglich sind. Werden diese großzügig bemessenen Mengen erreicht, kann man den Punkt getrost zu den Akten legen. Falls nicht, lohnt es sich auf jeden Fall den Blick auf den Tankdeckel oder den Benzinhahn zu richten. Ein Tankdeckel ist üblicherweise mit Belüftungsöffnungen versehen, bei Enduros sehr oft mit einem Belüftungsschlauch. Sollte hier etwas verstopft sein, bildet sich ein Unterdruck im Tank und eine ausreichende Spritversorgung ist nicht mehr gewährleistet. Dies kann schnell überprüft werden, indem man den Tankdeckel öffnet. Läuft dann messbar mehr Kraftstoff durch, hat man den Fehler vermutlich schon gefunden. Falls nicht, ist nun angesagt, den Benzinhahn zu demontieren, um sicherzustellen, daß auch hier alles im grünen Bereich ist. Oft sind diese Dinger, gerade bei sehr alten Maschinen, mit Sieben ausgestattet, die sich hier und da mal zusetzen.

3. Nun lohnt es sich zu überprüfen, ob die Kaltstarteinrichtung betätigt wurde und funktionstüchtig ist. Bei den alten Bings musste neben dem Drosseln der Frischluftzufuhr am Nassluftfilter mittels Tupfer (in Frankreich nennt sich das Ding lustigerweise Titilateur) für ein bewusstes Überlaufen der

Schwimmerkammer (BILD 4) gesorgt werden.



Damit wird für den Startvorgang das Gemisch mit Kraftstoff angereichert. Funktioniert prima bei meiner alten 314. Und ob die Schwimmerkammer überläuft, merkt sogar ein Blinder. Bei moderneren Vergasern wird die Kaltanreicherung etwas eleganter realisiert. Dies kann ein vom Lenker aus betätigter Choke-Zug sein, der die Frischluftzufuhr über eine verstellbare Klappe oder einen Luftschieber im Ansaugbereich des Vergasers begrenzt, aber auch über eine Kaltstarteinrichtung direkt am Vergaser, wie bei meiner alten DT 175 MX. Je nachdem, wie die Kaltstarteinrichtung konstruiert wurde, sollte überprüft werden, ob die Starterklappe bei Betätigung des Choke schließt und ob alle relevanten Bohrungen des Vergasers wirklich offen sind.

4. Nun geht es an den Vergaser selbst. Schwimmer und Schwimmernadelventil werden die ersten Opfer weiterer Untersuchungen sein.

Zunächst einmal den Benzinhahn schließen, falls der Tank in diesem Moment überhaupt noch montiert sein sollte. Viele Schwimmerkammern sind unten mit einer Ablassschraube ausgestattet. Wird die Ablassschraube nun herausgedreht, sollte die Schwimmerkammer im Normalfall eigentlich leerlaufen. Kommt kein Sprit (oder nur

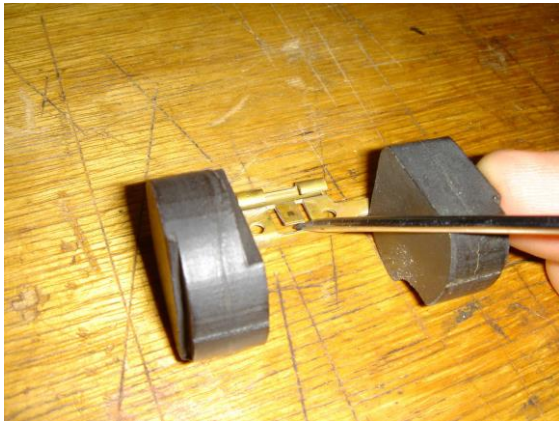
tropfenweise), drängt sich der Verdacht auf, daß das Schwimmernadelventil aus irgendwelchen Gründen verklebt ist. Dann sollte an dieser Stelle weitergesucht werden. Reinigen hat auch noch nie geschadet.

Läuft aus der Ablassschraube Kraftstoff aus, ist zumindest auf den ersten Blick alles in Ordnung. Es kann aber sehr gut sein, daß das Schwimmernadelventil nicht mehr richtig schließt, dadurch die Schwimmerkammer regelmäßig überläuft und der Motor zu fett läuft. Im Extremfall wird er einfach absaufen. Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten: Ventil und Nadel einfach ersetzen (falls es so etwas noch zu kaufen gibt) oder versuchen, mit ein wenig Schleifpaste auf einen dichten Sitz einschleifen.

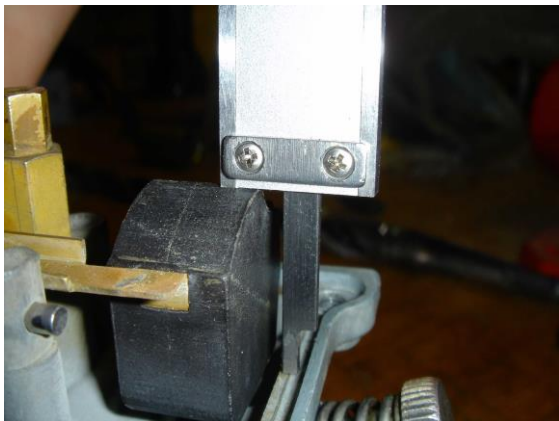
Ein wesentlicher Parameter einer sauberen Vergasereinstellung ist das Schwimmerniveau. Die Schwimmernadel kann normalerweise in einer Position im Schwimmer geklemmt werden (BILD 5).



Man sollte sicherstellen, daß die Nadel wirklich in der vorgeschriebenen Position eingerastet ist. Manchmal läßt sich auch am Schwimmer selbst eine Metallasche (BILD 6) derart verbiegen, daß sich die korrekte Schließposition des Nadelventils einstellen läßt.



Dazu wird in der Regel der Abstand von der Kante der Schwimmerkammer bis zur Oberkante des Schwimmers gemessen (BILD 7), ohne die Nadel in den Sitz zu drücken.



Der Schwimmer selbst kann sehr unterschiedlich konstruiert sein. Der Vergaser meiner alten 314 hat einen 7 g schweren, gelöteten Messingschwimmer. Leider habe ich den ursprünglichen Schwimmer weggeworfen, daher kein Photo. Das Ding war ein echtes Vorzeigeobjekt. Wahre Spezialisten hatten sich irgendwann in grauer Vorzeit daran versucht. Äußerlich dick aufgetragenes Lot. Reingetropt war auch ein guter Teil, und leck war das Schätzchen zusätzlich noch. Durchgelaufenes Lot und Kraftstoff konnte man beim Schütteln gut hören. Das Resultat war ein viel zu fettes Gemisch, was man damals am Kerzenbild ganz gut erkennen konnte. Ich konnte glücklicherweise bei einem der einschlägigen BMW-Händler einen neuen Schwim-

mer kaufen und habe ihn einfach ersetzt.

Generell kann man bei hohlen Schwimmern ein Leck sehr einfach diagnostizieren, wenn man den Schwimmer in heißem Wasser untertaucht. Gibt es ein Loch, wird es schon blubbern. Ein solches Loch kann man bei Plastikschwimmern unkompliziert mit Sekundenkleber verschließen. Auch bei Messingschwimmern bietet sich ein Verkleben an. Im Gegensatz zum Verlöten wird das Schwimmergewicht nur vernachlässigbar erhöht. Ein sparsames Löten mit Weichlot ist aber auch eine Möglichkeit. Das Gewicht des Schwimmers sollte sich in keinem Fall sehr verändern. Wichtig ist, daß bei all diesen Aktionen der im Schwimmer befindliche Kraftstoff vorher verdampft wird. Ein normaler Fön zum Haartrocknen oder auch eine Warmluftpistole tut hier Wunderwerke.

Bei zylindrischen Schwimmern kann es vorkommen, daß der Schwimmer aus irgendwelchen Gründen deformiert ist und deshalb an der Schwimmerkammer reibt. Dann kann das Schwimmernadelventil nicht richtig schließen, zumindest nicht zuverlässig, und der Vergaser läuft immer wieder über. Ich persönlich würde einen solchen Schwimmer sofort ersetzen.

5. Erst an dieser Stelle geht es an die Eingeweide des Vergasers. Der muss nun mehr oder weniger zerlegt werden, um die Düsen zugänglich zu machen. In der Regel gibt es drei unterschiedliche Typen mit unterschiedlichen Funktionen, Haupt-, Leerlauf- und Nadeldüse. Diese kleinen Dinger, die grundsätzlich aus Messing hergestellt werden, sind je nach Vergasertyp an verschiedenen Stellen des Vergasers montiert. Eine Explosionszeichnung des jeweiligen Vergasers aus dem ET-Handbuch gibt schnell Auskunft, wo sie zu finden sind. Fast immer sind sie im

Inneren des Vergasers verborgen
(BILD 8 und 9).



Düsen setzen sich manchmal aufgrund von Verunreinigungen im Kraftstoff, eingetrocknetem Kraftstoff oder auch durch Verschmutzungen (Rost) im Tank zu. Zur Überprüfung der Durchlässigkeit und ggf. zur Reinigung müssen die Düsen ausgebaut und dann mit Druckluft ausgeblasen werden. Hat man keinen Kompressor zur Hand, wie die Meisten unter uns, kann man sie auch mit dem Mund ausblasen. Danach kann man zumindest sehen, ob überhaupt noch ein freier Querschnitt für den Kraftstoffdurchfluß vorhanden ist oder ob sich vielleicht ein Fremdkörper findet. Das heißt aber nicht, daß die Düse wirklich sauber ist und daß die erforderliche Öffnung gegeben ist. Ich kann an dieser Stelle nur empfehlen, die Düse ausreichend mit Aceton zu benetzen und dann eine mechanische Reinigung zu beginnen (BILD 10).



Die Faser einer ganz normalen Handbürste, Naturborste oder Nylon, oder auch ein geeigneter Kupferdraht eines alten Elektrokabels hat sich dabei bewährt. Es sei jedoch ausdrücklich davor gewarnt, Stecknadeln oder dergleichen für die Reinigung zu verwenden. Es sollte immer ein Material mit einer geringeren Härte als Messing sein!

Da die Düsennadel und die Nadeldüse permanent ineinanderlaufen, unterliegen sie einem mechanischen Verschleiß, wobei die weichere Nadeldüse durch die in ihr oszillierende Düsennadel im Laufe der Zeit aufgeweitet wird. Damit überfettet das Gemisch im Bereich $\frac{3}{4}$ bis Vollgas. Dies hat einen erhöhten Verbrauch bei gleichzeitig reduzierter Motorleistung zur Folge. Eine Erneuerung nach 10 – 15.000 km Laufleistung schadet nicht.

Der durch den mit hoher Frequenz wiederkehrenden Ladungstausch hervorgerufene Oszillationseffekt, die auf und ab Bewegung des Schiebers im Vergasergehäuse und besonders auch Fahren ohne Luftfilter wirkt sich auch auf den Gasschieber aus. Es wird sich früher oder später ein gewisses Spiel einstellen. Die Folge ist, dass der Gasschieber nicht mehr richtig abdichtet und deshalb unzulässig viel Fremdluft angesaugt wird. Dies wird sich in erster Linie im Leerlauf bemerkbar machen. Wenn der Schieber im Vergasergehäuse mit der Hand spürbar hin- und

herwackelt und nicht mehr satt auf- und abgleitet

Wenn all dies konsequent durchexerziert wurde, sollte dabei irgendein Fehler zutage gekommen sein, sodaß die Maschine wieder zum Leben erweckt werden konnte.

Natürlich erhebe ich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ich bin ja auch kein Vergaserspezialist und nobody is perfect. Schön wären zwei Dinge: Falls jemand Ergänzungen zu diesem Artikel auf Lager hat, sollte er die anderen IG-Mitglieder an seinem Wissen teilhaben lassen. Es mag sein, daß ich wesentliche Aspekte nicht berücksichtigt habe. Und ich persönlich würde mich sehr freuen, wenn es irgendwann einmal eine Rückmeldung auf diesen Artikel geben würde, positiv oder negativ. So nach dem Motto, alles versucht, nichts gefunden oder aber auch, daß der eine oder andere Tip weitergeholfen hat.

Darüber hinaus sei darauf hingewiesen, daß es sich hier um eine reine Fehlersuchanleitung handelt, um sicherzustellen, daß alle Komponenten des Kraftstoffsystems funktionieren. Nicht mehr und nicht weniger. Wie ein Vergaser richtig eingestellt wird, ist ein anderes Kapitel, welches wie oben erwähnt bereits im Rundbrief Nr. 18 abgedruckt und zusätzlich auf unserer Homepage veröffentlicht wurde.

Als Bezugsquelle für Ersatzteile von Bing- oder Dell Orto-Vergasern kann ich Bernhard Ritzerfeld, Nürnberg; Tel.: +49-911-342-192; E-Mail: bingerfeld@t-online.de empfehlen.

Euer Tom Münch