

TKM Racing

Thomas Kießling

Seumestr. 71

08525 Plauen

Germany

Tel.: (00 49) 03741/598448

Fax, : (00 49) 03 741/598449

www.TKM-Racing.com

Einstell- und Einfahranleitung für Tuningteile

Wenn Sie eine Veränderung des Motors vornehmen, z. B. andere Zylinder, Auspuffanlagen, Tuningkolben, Rennfilter, Vergaser, Membrane, ist es oft erforderlich, eine andere, größere Hauptdüse zu montieren oder zumindest die Einstellung der Düsennadel zu verändern, was aber in den meisten Fällen nicht ausreicht.

Um einen Motorschaden durch Überhitzung oder zu schwache Schmierung (Kolbenklemmer) zu vermeiden, sollte beim Abstimmen mit der größten Düse und somit fettesten Einstellung begonnen werden. Bei einer zu großer Hauptdüse neigt der Motor zum Stottern (Viertakten) und dreht nicht sauber in die oberen Drehzahlbereiche, Fehlzündungen können ebenfalls entstehen. Der Motor hat einen starken Leistungsverlust. Der Motor reagiert wie beim ständigen ziehen des Chokes (Kaltstarters). Um die optimale Einstellung zu bekommen, verwenden Sie die nächst kleinere Hauptdüse und wiederholen die Testfahrt solange, bis eine spürbare Besserung deutlich wird. Sobald die Neigung zum Stottern behoben ist, ist die optimalste Einstellung erreicht. Um kein Risiko einzugehen, sollten Sie je-doch darauf achten, dass die Einstellung so fett wie möglich ist. Wenn Sie eine zu kleine Hauptdüse benutzt haben, könnte dies zur Bildung eines zu mageren Ge-misches führen. Die schlimmste Folge, wäre ein Motorschaden. Kaum spürbar und schwierig festzustellen ist eine zu kleine Hauptdüse und eine zu magere Ein-stellung. Deshalb müssen Sie unbedingt auf Klopf- u. Klingelzeichen des Motors achten. Das Klingeln und Klopfen ist in niedrigen Drehzahlen und bei Volllast be-sonders spürbar. Um dies aber zu vermeiden, wird immer mit der größten Haupt-düse begonnen und sich langsam nach „unten“ gearbeitet.

Auswirkungen einer zu mageren Einstellung (Hauptdüse zu klein) -

- der Motor läuft heiß
- Verbrennungsraum und Ölrückstände werden so stark erhitzt, dass sich das angesaugte Benzin-Luft-Gemisch schon vor der normalen Verbrennung selbst entzündet.
- der Motor wird überdurchschnittlich belastet und es kann sogar vorkommen, dass sich ein Loch in den Kolbenboden einbrennt
- Möglichst Renn- oder Tuningzündkerzen benutzen

Die Düsennadel:

Die Düsennadel ist im Vergaserschieber befestigt. Sie passt mit dem konischen Ende in das Nadelventil. Durch Hochsetzen der Düsennadel wird das Benzin-Luft-Gemisch fetter und umgekehrt wird es magerer. Für den Halter befinden sich Kerben am anderen, oberen Ende der Düsennadel. Wird der Halter der Düsennadel von der obersten tiefer, also in die unterste Kerbe versetzt, so wird das Benzin-Luft-Gemisch immer fetter.

Das Laufen des Motors wird hauptsächlich im Betriebsbereich von $\frac{3}{4}$ bis Vollgas der Düsennadel beeinflusst. Alle unsere Tuningzylinder sollten generell mit einer Düsennadel 09 gefahren werden.

Die Hauptdüse:

Die Hauptdüse regelt die Gesamtkraftstoffzufuhr. Je größer die Nummer der Hauptdüse ist, desto mehr Benzin kann sich mit der Luft vermischen und somit wird das Gemisch fetter. Die Hauptdüse beeinflusst das Laufen des Motors hauptsächlich bei $\frac{3}{4}$ bis Vollgas. Je größer die Hauptdüse ist, desto mehr Luft muss dem Vergaser zugeführt werden. Dies lässt sich am besten mit einem Tuningluftfilter etc. realisieren.

Die Leerlaufgemischschraube:

Hier wird das Verhältnis von Luft zum Benzin im Leerlauf geregelt. Je weiter diese Schraube eingedreht wird, desto fetter wird das Gemisch (hier wird die Luftzufuhr verringert).

1,5 - 2,5 Umdrehungen herausgedreht ist optimal, dies kann aber auch variieren.

Die Einstellung der Leerlaufgemischschraube beeinflusst hauptsächlich das Laufen des Motors von 0 bis $\frac{1}{8}$ Gas.

- scharfe Kanten an Kolben- und Zylinder abrunden, dies erhöht die Zuverlässigkeit u. Lebenserwartung (bei allen unseren Tuningteilen ist dies bereits vor der Lieferung geschehen)
- überstehende Kanten bei Vergaseranlagen abrunden und anpassen, dies bringt zusätzliche Leistung bzw. den Vergaser dem Ansaugstutzen anpassen
- Fahrzeug muss immer neu abgestimmt werden, wenn nachträglich z.B. ein anderer Vergaser etc. zu einem Tuningteil (z. B. Zylinder) montiert wird.

Zündkerze = normal (Rehbraun):

- Isolatorspritze hellgrau bis bräunlich (Rehbraun) verfärbt
- Wärmewert der Zündkerze ist für den Motor richtig gewählt
- Motorzustand, Vergaser- u. Zündeneinstellung sind in Ordnung
- passende Bedüsung eingebaut
- der Motor dreht gleichmäßig nach oben

Zündkerze = verölt (schwarz):

- Zylinderkopfbrennraum und Zündkerze mit schwärzlichem Ölfilm überzogen
- die Vergasereinstellung ist zu fett, Vergasereinstellung überprüfen
- kleinere Hauptdüse einbauen ggf. dem Vergaser mehr Luft bereitstellen

Zündkerze = verrußt (schwarze Ablagerungen):

- falscher Wärmewert der Zündkerze
- (Ruß) auf der Zündkerze welche zum Teil Zündaussetzer zur Folge haben können (Kriechströme)
- Luftfilter verschmutzt oder Luftzufuhr oder zu gering
- Kraftstoff-Luft-Gemisch zu „fett“
- Choke (Kaltstarteinrichtung) schließt nicht exakt

Zündkerze = überhitzt (weiß):

- Zündkerze weiß (schneeweiß)
- zu mageres Kraftstoff-Luftgemisch
- Vergasereinstellung ändern (Vergaser fetter einstellen/bedüsen)
- zu viel Frühzündung eingestellt (Zündzeitpunkt überprüfen)
- Gefahr von Motorschäden!

Zündkerze = Ablagerungen (starke schwarze Ablagerungen):

- Motor auf undichte Stellen überprüfen (zieht Motoröl)
- Ursachen können unter anderem Glühzündungen sein
- das verwendete Öl wechseln

Zündkerze = Glasurbildung (gelbliche Ablagerungen):

- Zusätze im Benzin und Öl bilden Ablagerungen welche unter plötzlicher Vollbelastung verflüssigt und leitfähig werden
- Zündaussetzer
- Vergasereinstellung überprüfen
- nicht sofort nach langer Fahrweise im unteren Drehzahlbereich voll Beschleunigen
- gleichmäßige Fahrweise

Zündkerze = Defekte Isolatorspitze (Haarrisse):

- klopfende Verbrennung
- Haarrisse oder Bruch der Isolierspitze
- falscher Zündzeitpunkt eingestellt
- Kraftstoff mit zu geringer Oktanzahl
- Ansaugsystem undicht

Zündkerze = stark überhitzt (Zündkerzenelektrode defekt):

- Mittel und Masseelektrode angegriffen (Schmelzerscheinungen)
- falscher Zündzeitpunkt
- falsche Zündkerze
- Ablagerungen im Verbrennungsraum bzw. an der Zündkerze

Allgemeine Hinweise:

Die Hauptdüse liegt je nach Zylinder zwischen 78 und 120. Als Grundmaß kann die mitgelieferte Düse eingebaut werden. Diese ist als Indikator zu sehen, muss also nicht zwangsläufig passen. Dies ist unter anderem abhängig vom Vergaser und vom Luftfilter.

Der originale Auspuff kann beibehalten werden, wenn er wie folgt verändert wird: Der Krümmer ist so weit zu kürzen, dass er noch ausreichend in den Auspuff hineinreicht (ca. 2-3 cm). Somit kann er noch mittels der originalen Schelle befestigt werden und hat noch ausreichend Halt. In den Schalldämpfer sind zwei Löcher mit einem Durchmesser von 12mm zu bohren (in jede Scheibe). Das Endrohr im Schalldämpfer muss mindestens einen Durchmesser von 16 mm haben. Dies lässt sich am besten durch aufbohren umsetzen. Ein Tuning oder Resonanzauspuff ist aber immer die beste Variante.

Der Vergaser muss korrekt eingestellt sein. Hierfür muss auch speziell der Schwimmerstand überprüft werden. Als optimal hat sich eine 25'er Einlassdüse erwiesen. Die Zündung kann original beibehalten werden. Wer die Möglichkeit besitzt, kann die Zündung wie folgt einstellen:

- für Drehmoment: 1,4 mm vor OT
- für Drehzahl: 1,8 mm vor OT

Diese Maße sind Richtwerte, welche auch je nach Einsatzgebiet verändert werden können. Dies lässt sich durch Fahrversuche am besten einstellen. Bei einer Elektronikzündung kann es bei der Serieneinstellung bei höheren Drehzahlen zu Zündaussetzern kommen. Hier ist dann die Einstellschraube am Elektronikbaustein im Uhrzeigersinn zu verdrehen, bis der Motor gleichmäßig nach oben dreht. Bei der Unterbrecherzündung beträgt der Unterbrecherabstand 0,4mm. Weiterhin kann die Grundplatte noch nach links und rechts verdreht werden, was wiederum Früh- bzw. Spätzündung zur Folge hat. Dies muss nicht unbedingt geschehen, kann aber im Fahrbetrieb getestet werden, um die Wirkungsweise dieser Veränderung nachempfinden zu können.

Alle Tuningzylinder sollten mit Benzin „Super bleifrei“ im Verhältnis 1:28, gemischt mit einem guten Zweitaktöl, gefahren werden. Die Mischung wirkt sich positiv auf Haltbarkeit und Lebensdauer des Zylinders aus. Der Zylinder sollte nicht mit Gemisch über 1:35 gefahren werden! Bei stärkeren Zylindern kann es vorkommen, dass die Kupplung rutscht. In diesen Fällen muss eine andere, stärkere, Tellerfeder verbaut werden oder direkt eine stärkere Kupplung eingebaut werden. Während der ersten 900km sollte der Zylinder schonend behandelt werden. Das Benzin sollte in der Einfahrzeit 1:25 betragen und kann danach hochgesetzt werden. Während der ersten 500 km sollte der Zylinder keinen hohen Drehzahlen sowie starker Belastung ausgesetzt werden. Nach dieser Zeit kann die Beanspruchung langsam gesteigert werden, jedoch sollte der Zylinder mit max. 70% der möglichen Leistung betrieben werden.

Nach dieser Zeit ist der Zylinder eingefahren und kann voll beansprucht werden. Allerdings muss man sich bewusst sein, dass längere „Vollgasstrecken“, d.h. zum Beispiel 40km hintereinander ohne das Gas zurückzunehmen, für jeden noch so gut eingefahrenen Motor schädlich sind (der Motor wird zu heiß). Also immer mal etwas Gas zurücknehmen, auch wenn der Motor noch so schnell fährt.

Dies sollte besonders bei warmen Sommermonaten berücksichtigt werden.

Alle Teile sollten vor dem Einbau noch einmal gründlich gesäubert werden. Alle Einstellarbeiten und weiteren Anbauteile erhalten Sie auch in unserem Hause.