

# Vergaser für Nitromotoren



Oft treten gerade beim Vergaser viele Fragen auf. Welche Schraube macht was? Wie stelle ich meinen Motor fetter? Man kann die Vergaser in folgende Klassen einteilen: Schieber-Vergaser, Drehschieber-Vergaser und Flachschieber-Vergaser. Am weitesten verbreitet bei den RC-Cars sind allerdings die Schieber-Vergaser. Hier gibt es Aluminium- und Kunststoff-Vergaser. Der Unterschied besteht darin, dass der Aluminium-Vergaser präziser einzustellen ist, jedoch der Motor bei hohen Temperaturen, wenn er mal ausgeht, nur schlecht wieder zu starten ist. Bei einem Kunststoff-Vergaser ist das Starten nach dem Ausgehen bei Überhitzung eher unproblematisch. Dafür ist die Fein-Einstellung nicht so exakt zu finden wie bei einem Aluminium-Vergaser. Abhilfe für schlechtes Starten des Aluminium-Vergasers bei Überhitzung gibt eine Thermobuchse am Vergaser. Hierzu mehr am Ende des Berichts.

## Was macht der Vergaser überhaupt?

Wie der Name schon sagt, vergast er den Treibstoff und versorgt den Nitromotor mit dem geeigneten Luft-Treibstoffgemisch, indem das Gemisch durch das Kurbelwellenfenster dem Motor zugeführt wird. Dabei wird dem Treibstoff die geeignete Menge Luftsauerstoff zugesetzt. Das Gemisch beträgt etwa 7:1 (Luft:Kraftstoff), wobei das tatsächliche Luftvolumen für eine gute Verbrennung auch noch von der Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur abhängt. Dieses Gemisch kann man fetter oder magerer einstellen, also im Verhältnis weniger oder mehr Luft zuführen.

Dazu befinden sich an einem Vergaser drei Schrauben zum Einstellen: die Hauptdüsenadel, die Standgasschraube und die Standgasschraube im Schieber.

Zuerst schauen wir auf die Standgasschraube. Mit ihr stellt man das Standgas ein. Wenn man diese Schraube hineindreht, wird das Standgas höher, wenn man sie herausdreht, wird es niedriger. Das Standgas sollte so eingestellt werden, dass der Motor im Stand nicht ausgeht. Wenn man in den Vergaser schaut, sollte unterhalb des Venturi ca. 1 Millimeter Spalt ok sein. Das Standgas sollte so eingestellt sein, dass die Fliehkraftkupplung nicht eingreift. Es sollte aber auch nicht zu hoch eingestellt sein. Die Hauptdüsenadel hat den größten Einfluss auf das Laufverhalten und die Lebensdauer des Motors sowie dessen Komponenten. Ich nenne diese Düsenadel auch gern die „Kaputtmach-Nadel“. Hier ist größte Vorsicht geboten und einige Erfahrung notwendig. Wer sich noch nicht genug auskennt, sollte lieber einen Spezialisten



zu Hilfe rufen als einen teuren Motor zu zerstören, was mit dieser Schraube sehr leicht möglich ist. Mit der Hauptdüsenadel stellt man ein, wie viel Treibstoff dem Vergaser zugeführt wird, also das Verhältnis Luft zu Kraftstoff. Dreht man sie heraus, wird das Gemisch fetter, dreht man sie hinein, wird das Gemisch magerer. Selbst kleine Veränderungen sollten sich gleich bemerkbar machen. Man muss immer darauf achten, dass das Gemisch nicht zu mager wird, da sonst der Motor Schaden nehmen könnte. Ein erster Anhaltspunkt dafür ist, dass der Motor nicht mehr raucht. Ein zweiter Anhaltspunkt ist, dass der Motor sehr heiß wird (2,11er über 130-140°C; 3,5er über 130-140 °C). In beiden Fällen sollte man das Gemisch fetter einstellen (Schraube herausdrehen), um den Motor vor einem Schaden zu bewahren.

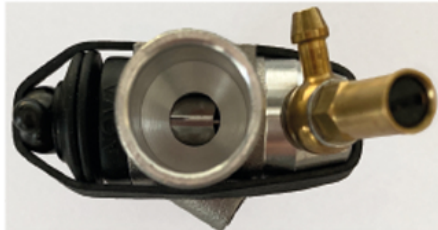
Ein kleiner Tipp: ganz grob kann man auch sagen:  
Bei 2,11ccm Motoren 110 Grad plus Außentemperatur  
Bei 3,5ccm Motoren 95 Grad plus Außentemperatur  
Beispiel 1: ist die Außentemperatur 20 Grad sollte der 2,11 ccm Motor ca. 130 Grad haben  
Beispiel 2: ist die Außentemperatur 30 Grad sollte der 2,11 ccm Motor ca. 140 Grad haben  
Bei den 2,11ccm Motoren im 1:10 Tourenwagen sollte bitte mit ca. 2 cm Abstand zur Kerze gemessen werden, da es bei diesen Motoren doch einige verschiedene hohe Kühlköpfe gibt und man mit ca. 2cm immer den gleichen Abstand zur Kerze hat. Temperaturmesser auf die Karosserie aufsetzen, ohne diese runter zu drücken. Bei den 3,5ccm Motoren sollte man direkt auf der Kerze messen, da hier der Kühlkopf immer direkt zu erreichen ist und man leicht bis auf die Kerze messen kann.

Die letzte der drei Schrauben ist die Gemischaufbereitungsschraube. Die Motor-„Schönlauf-Nadel“ im Schieber ist so einzustellen, dass der Motor eine fließende Beschleunigung erzielt. Ein „zu mager“, sodass der Motor Schaden nähme, gibt es bei der Gemischnadel nicht. Bei einer zu fetten oder zu mageren Einstellung wird lediglich das Ansprechverhalten verschlechtert. Dies resultiert daraus, dass die Gemischnadel ihren Wirkungsbereich bei geöffnetem Vergaserschieber verlässt. Auch hier gilt, wenn man die Schraube hineindreht, wird der Motor magerer, wenn man sie herausdreht, wird der Motor fetter. Man kann diese Schraube solange magerer drehen, bis der Motor im Stand anfängt höher zu drehen, oder er beim Gas geben Aussetzer hat und das Gas nicht richtig annimmt. Wenn dies eintritt, dreht man diese Schraube einfach 1/4 bis 1/2 Umdrehung wieder heraus und versucht das erhöhte Gas mit der Standgasschraube zu reduzieren und damit das Gemisch besser anzugleichen. Der Motor sollte dann gleichmäßig ohne zu stottern und ohne Verzögerung beschleunigen und eine Rauchfahne hinter sich herziehen. Es gilt aber immer, dass man an dieser Schraube in kleinen Schritten dreht, um den optimalen Punkt zu erreichen. Diese Nadel hat dann nur noch einen sehr geringen Einfluss auf das Laufverhalten des Motors, natürlich immer vorausgesetzt, dass die Hauptdüsenadel fett genug eingestellt ist.

Die häufig gestellte Frage nach einer allgemein gültigen Vergaser-Grundeinstellung ist leider nur so zu beantworten: Eine Grundeinstellung für alle Vergaser ist aufgrund der Toleranzen, die bei allen Motoren vorliegen, nicht zu fixieren.

## Vergaser mit Thermobuchse

Was macht die Thermobuchse am Vergaser und wo befindet sie sich? Es gibt einige Firmen wie: OS, FX, NR, MH Tuning die ihre Vergaser mit Thermobuchsen serienmäßig ausstatten. Die Thermobuchse befindet sich am unteren Bund des Vergasers, der bei der Montage in die Vergaseröffnung am Kurbelgehäuse gesteckt wird. Die Thermobuchse ist fest auf dem abgedrehten Vergaserhals aufgeschraubt und bewirkt, dass der Vergaser nicht so heiß wird wie der eigentliche Motor. Das ist bei Überhitzung des Motors von erheblichem Vorteil, da das Gemisch im Vergaser nicht so heiß wird und dadurch der Motor besser einstellbar bleibt.



Standgas: ca. 1 mm Spalt unterhalb des Venturi sollte ok sein

# INSIDE NITRO



## Der schmale Grad des Optimums

Bei einem zu mager laufenden Motor ist der Pleuel das am meisten gefährdete Teil, da der Schmierfilm speziell am oberen Pleuel-Auge nicht ausreicht. Bei einem Schaden des oberen Pleuel-Auges ist sehr häufig eine zu magere Einstellung der Hauptdüsenadel die Ursache. Weiterhin werden die Lager durch zu magere Einstellung in Mitleidenschaft gezogen. Einen Kolbenfresser sollte es bei einem sorgfältig eingelaufenen Motor nicht mehr geben. Grundsätzlich gibt es drei Auslöser für einen solchen Schaden.  
• Der Motor ist noch sehr neu und wird dennoch in höchste Drehzahlbereiche getrieben.  
• Das Eindringen von Schmutz ins Innere des Motors.  
• Die Einstellung des Motors war zu mager. Dies kann teilweise durch kleine Schweißperlen am oberen Rand der Buchse nachgewiesen werden. Ist dazu die Ölkohle auf dem Kolbenboden fast vollständig verbrannt, ist dies ein weiteres Indiz dafür, dass der Motor zu mager gefahren wurde. Der Kolbenboden sieht dann aus wie sandgestrahlt.

Das Heranarbeiten an die optimale Motoreinstellung erfordert durchaus etwas Übung. Ist der richtige Punkt jedoch einmal gefunden, erreicht der Motor die maximale Leistung in allen Bereichen bei geringstem Kraftstoffverbrauch.

Gruss aus Siegen



*Bertram Kessler*