

## Die großen Irrtümer über unsere Nitromotoren....

Hi Leutz,

da ich immer wieder Threads lese von diesem und jenem habe ich mir gedacht, mal ein paar Irrtümer ins gerade Licht zu rücken.

Die Liste wird wenn mir was ein- oder auffällt, erweitert.

### Inhaltsverzeichnis

1. Zylinder-/Kühlkopfschrauben
2. Undichter Vergaser
3. Kupplung mit Staubschutzring
4. Das vordere Lager immer gegen ein Original Lager tauschen?
5. Motorschrauben mit Loctite sichern
6. Kupplungsglockenlager oft defekt
7. Kopfspalt
8. Motor singt nach beim Gaswegnehmen
9. Turbobrennraum vs. Normalbrennraum und Kerze wechseln
10. Kühlschlitze im Kühkopf
11. Neues Pleuel montieren
12. Verbrennungsrückstände
13. Kratzer auf dem Kolben
14. Venturieinsätze
15. Luftfilter
16. Verzweifelte Einstellversuche
17. Das richtige Spiel in Axialrichtung der Kupplungsglocke
18. Schwungscheibe richtig demontieren
19. WICHTIG!!! Motorgehäusedeckel richtig entfernen
20. Abgerissene Pleuel
21. After Run
22. Krümmerfedern
23. Spaltmaß
24. Vergaser einstellen
25. Pleuelspiel
26. Kupplungsglocke
27. Resonanzrohr
28. Motorkugellager

## 1. Zylinder-/Kühlkopfschrauben

***Immer wieder wird behauptet das Inbusschrauben besser sind und es werden einfach die Schlitzschrauben ausgetauscht.***

Das sollte man tunlichst bleiben lassen, Inbusschrauben verstopfen nur durch den Dreck, noch dazu wenn es mal feucht wird, diese werden dann beim lösen sehr schnell rund gedreht. Vielfach wird einfach auch nur billiges Baumarktwerkzeug benutzt, welches Inbusschlüssel beinhaltet die nicht gefräst, sondern im Stoßverfahren hergestellt werden, dadurch ergibt sich an der Spitze eine runde Kante die nicht sonderlich dazu dient, die Schrauben in ganzen Zustand zu öffnen. Ganz zu schweigen von der Passgenauigkeit.

Lieber die Inbusschrauben am Kopf gegen mindestens 10.9er Schlitzschrauben austauschen als anders herum, die bekommt man mit Baumarktschraubendrehern auch noch auf. Die korrekte Größe ist ein Schlitzschraubendreher mit 5,8mm Schlitzbreite.

## 2. Undichter Vergaser

***warum sind Eure Vergaser ständig undicht? Ich habe noch nie einen Vergaser mit irgendwas außer dem Original O-Ring nachdichten müssen!!***

Das Problem sind die neuen Vergaser mit Kunststoffthermobuchse oder beschädigte O-Ringe oder nicht richtig montierte Vergaser. Bei der Kunststoffbuchse wird der Vergaser nur so weit festgedreht, das er gerade nicht mehr leicht im Gehäuse zu drehen geht, dann die Schraube noch genau 180° weiter festdrehen, das reicht!!!

Nach ein paar Litern kann man dann die Schraube noch 90° weiter festdrehen, ist aber normal nicht notwendig. Dadurch wird verhindert das die Buchse verdrückt wird und der Vergaser bleibt dicht. Zudem sollten die O-Ringe vor Montage leicht eingeölt werden, damit sie nicht abgeschert werden. Vergaser wird dann mit dem Daumen fest Richtung Motorgehäuse gedrückt und festgezogen, wie oben beschrieben. Vergaser aus Alu oder Stahl kann man fest anziehen, bei Alu aber auch vorsichtig sein. Somit ist der Vergaser auf Dauer dicht.

## 3. Kupplung mit Staubschutzring

***Irrglaube das diese Kupplungsschwungscheibe den Staub vom vorderen Lager fernhält, ganz im Gegenteil!***

Sollte man eine Kupplungsschwungscheibe mit Staubschutz haben, am besten gleich gegen eine ohne austauschen oder den Staubschutzring auf einer Schleifmaschine entfernen.

Man denkt immer der Ring ist dazu da, den Staub fernzuhalten, in Wirklichkeit sammelt sich hinter der Scheibe erst recht viel Staub, der da zwar hin kann aber nicht wieder weg, da beim ersten laufen der Motors, unweigerlich etwas Öl bzw. Fett aus dem Lager austritt und den Staub an Position festhält. Der Staub wirkt dann wie Schleifpaste die die Dichtung vorne am Motor schön durchschleift und der Motor erst recht undicht wird.

## 4. Das vordere Lager immer gegen ein Original Lager tauschen?

***sollen angeblich die besten sein, die auch genau passen***

völliger Quatsch, die Hersteller kaufen die Lager in Tausenderpacks sehr billig ein, oftmals zu lasten der Qualität, hier sind Einsparungen im halben Cent Bereich schon sehr viel, Erfahrungen von verschiedenen Herstellern haben eben gezeigt, das Original nicht immer besser ist, sonderlich so original Motorlager mit blauer Dichtung die früher mal schwarz waren. Ebenso ist es nicht notwendig ein Lager mit Kunststoffkäfig zu benutzen, da dies keine Rolle spielt.

Wichtig ist ein Markenlager zu benutzen welche folgenden Anforderungen genügt :  
 ' **607 2RS/C3**

Am wichtigsten dabei ist, dass es ein C3 Lager ist, was bedeutet das es erhöhte Lagerluft besitzt, damit es die Drehzahlen und Temperaturschwankungen mitmacht. Dieses Lager ist im übrigen ein Verschleißteil und sollte auch irgendwann mal gewechselt werden. Beim Wechsel, auf jeden Fall beide Dichtungen dran lassen, also auch die innere, dadurch sinkt nicht die Lebensdauer des Lagers aber der Motor bleibt länger dicht!

## 5. Motorschrauben mit Loctite sichern

### ***Am Motor hat Loctite nichts verloren!!***

Loctite oder anderes Schraubensicherungsmittel hat an einem Modellmotor absolut nichts verloren. Immer wieder bekomme ich Motoren mit abgerissenen Schrauben, sei es am Motorgehäusedeckel, Kühlkopfschrauben und sonderlich in den Kurbelwellen. Viele User schrauben einfach irgendwelche 3mm Inbusschrauben in die Kurbelwelle und sichern diese mit Loctite, absolutes No-Go!!!

Die Schraube in der Kurbelwelle muss mindestens eine 10.9er Schraube sein, alles andere ist zu weich, Schrauben aus dem Baumarkt sind oftmals nur 4.8er und gehen schon mal gar nicht, die müssen ja quasi abreißen. Eine 10.9er gut angezogen, ohne Loctite geht niemals von alleine auf!

Am Motorgehäuse ist Loctite ebenfalls tabu, da sich das Loctite richtig ins Alu frisst und oftmals beim rausdrehen das Alugewinde des Motorblocks mit dran hängen bleibt, sonderlich wenn man versucht das ganze im kalten Zustand zu öffnen, also Finger weg von Loctite am Motor!!

## 6. Kupplungsglockenlager oft defekt

### ***oftmals falsche Glocke Schuld***

Viele denken das die Lager leicht in die Glocke rutschen müssen und genug Spiel vorhanden sein muss. Zum Teil richtig, Spiel muss Axial vorhanden sein aber NICHT radial!

Wenn ein Glockenlager zu leicht in die Glocke rutscht, passiert es, dass die Lager sich in der Glocke drehen und das sollte nicht sein. Der äussere Ring des Lagers sollte mit leichtem Druck in die Glocke passen, damit dieser fest mit der Glocke verbunden ist und sich nicht mitdrehen kann, sonst fängt das Lager fast zu glühen an und frisst sich fest, die Folge ist, das Lager fällt auseinander und ist nur noch als Bausatz in Ebay zu verkaufen

## 7. Kopfspalt

### ***richtiges Spaltmaß ist nicht unwichtig!***

Viele Motoren lassen sich nicht vernünftig einstellen, weil sie das falsche Spaltmaß haben. Die Hersteller stellen Ihre Motoren mit einem akzeptablen Kompromiss ein, der überall funktionieren sollte.

Normalerweise werden Langhubmotoren wie z.B. der RB C6 mit einem Spaltmaß von 0,7-0,8mm eingestellt, bei einer Höhe von etwa 300 Meter über Meeresspiegel.

Quadrathuber mit einem Spaltmaß von etwa 0,55-0,65mm.

Kurzhuber mit etwa 0,45-0,6mm

Je nachdem ob man nun weiter unten ist, kann man eine 1/10tel Scheibe unterlegen oder wenn man höher liegt auch entfernen, wobei unter 0,4mm auf keinen Fall gegangen werden soll, dadurch erhöht sich NICHT das Drehmoment aber dafür der Kerzenverschleiß enorm. Einzige Möglichkeit die Zündung bei unseren Motoren einzustellen ist, die Kerze und das Spaltmaß.

Je heißer die Kerze umso früher zündet der Motor.

Je kleiner das Spaltmaß umso früher zündet der Motor und anders herum.

Sollte ein Motor nicht einzustellen sein, sollte man als erstes mal das Spaltmaß messen. Hat man nun nicht die Möglichkeit eine Scheibe zu entfernen oder dazu zu legen, sollte man eine andere Kerze probieren, die einen Wärmegrad kälter oder Wärmer ist. Frisst der Motor ständig Kerzen, dann auf jeden Fall eine Scheibe unterlegen (vorausgesetzt der Motor bzw. das Pleuel oder Lager ist nicht ausgelutscht)

## 8. Motor singt nach beim Gaswegnehmen

### **Garantiert zu fett eingestellt**

Den Leuten wird immer wieder eingeredet das sie den Motor dann unbedingt fetter einstellen müssen, in 99% der Fälle trifft das aber nicht zu, ganz im Gegenteil. Das erklärt sich aber eigentlich ganz leicht:

Das Standgas wird durch die zu fette Einstellung der Low-Speed Nadel, zu weit reingedreht, das heißt der Vergaserschieber ist relativ weit geöffnet, ist ja auch logisch da er zu fett ist und mehr Luft benötigt, damit er überhaupt im Stand noch läuft. Gerade bei sehr heißen Kerzen wie z.B. der OS-P3 merkt man das dann nicht auf Anhieb, da der Motor durch die heiße Kerze eigentlich nicht ausgeht (deswegen ist die P3 ursprünglich als reine Einlaufkerze gedacht gewesen!)

Fakt ist nun, dass das Kurbelgehäuse mit sehr viel Sprit angereichert wird und der Motor absolut fett läuft. Fährt man nun mit Vollgas eine Gerade entlang und geht vom Gas runter, singt der Motor mit sehr hohem Standgas nach und fällt dann nur langsam ins normale Standgas zurück. Das liegt daran, dass das Kurbelgehäuse durch das Vollgas fahren, quasi leergepumpt wird und beim Gaswegnehmen ein normales Gemischverhältnis besitzt. Für dieses normale Gemischverhältnis ist aber nun der Vergaserschieber zu weit geöffnet und der Motor bekommt zu viel Luft für das vorhandene Gemisch, er läuft also im Prinzip in dem Moment zu mager, Fakt ist, der Motor singt nach.

Aber warum fällt er dann ins normale Leerlaufverhalten langsam zurück?

Auch ganz klar, da er auf der Lo-Speed Nadel zu fett eingestellt ist!! Der Motor überfettet dadurch wieder und die Drehzahl sinkt langsam wieder zurück in normales Leerlaufverhalten. Also was ist zu tun?

Ganz einfach: Low-Speed Nadel im 1/8 Schritt reindreuen, also Richtung mager und mit der Leerlaufschraube das Standgas runter drehen, so das der Vergaserschieber nicht mehr so weit geöffnet ist. Das so lange probieren bis er normal ins Standgas zurück fällt aber auf keinen Fall den Motor zu mager einstellen!!!

## 9. Turbobrennraum vs. Normalbrennraum und Kerze wechseln

### **niemals bei heißem Motor Kerze entfernen!!**

Viele wollen von normal auf Turbobrennraum umrüsten. Absoluter Quatsch im Offroad Bereich, hier ist der Unterschied nicht zu merken, Glattbahnfahrer kennen das Problem eigentlich nicht, da sich hier die Turbokerze seit Jahren durchgesetzt hat, der Unterschied ist aber auch nur auf einer Glattbahnstrecke zu merken, wo man absolut gleiche Runden fahren kann.

Evtl. kann man da noch 1/10tel an Zeit rausholen. Der Trend geht in Richtung Turbokerze, also ist die Frage an sich auch bald nur noch relativ. Wenn Ihr einen Normalbrennraum habt, lasst den drin, wenn`s ein Turbo ist, dann lasst den verbaut, der Wechsel von dem einen Brennraum auf den anderen ist nicht relevant.

Heiß sollte man keine Kerze wechseln, die Gefahr daß das Kerzengewinde vom Brennraum mitkommt ist relativ hoch, ich weiß im Rennbetrieb ist das was anderes aber wenn man die Möglichkeit hat, sollte man den Motor abkühlen lassen. Alu ist bei Hitze relativ weich!! Zumindest sollte man die neue Kerze dann nicht wie ein Irreer anknallen.

## 10. Kühlschlitze im Kühlkopf

**die meisten besitzen einen Schlitz zur Kühlung der Kerze!!**

Oft werden die Motoren auch aus reiner Neugierde zerlegt und dann falsch wieder zusammengebaut. Die meisten Kühlköpfe haben neben den Schlitzen für die Schrauben auch noch mittig einen Schlitz. Dieser Schlitz wird im Offroad Bereich immer längs zum Motor ausgerichtet, also nach vorne und hinten. So kann die Luft durch den Kühlkopf an der Kerze vorbeiströmen und die Kerze zusätzlich kühlen.

Bei den Glattbahnmotoren ist der Schlitz quer zum Motor, da der Motor auch quer im Fahrzeug sitzt, so das der selbe Kühleffekt entsteht. Also den Kopf immer so drauf bauen, das der Schlitz in Fahrtrichtung sitzt!!

## 11. Neues Pleuel montieren

**Oftmals falsch montiert = erhöhter Verschleiß**

Oftmals passt niemand auf, wie herum eigentlich das alte Pleuel montiert war und es wird falsch eingebaut. Die meisten Pleuel besitzen am unteren Auge eine Bohrung zur Schmiermittelzuführung (Ausnahme ist hier z.B. OS, die besitzen das Loch nicht!) Diese Bohrung ist nur von einer Seite und diese Seite gehört immer Richtung Kurbelwelle, also nach vorne und NICHT in Richtung Heckdeckel also nach hinten!!!

Ein falsch montiertes Pleuel bekommt nicht genug Schmierung und verschleisst sehr schnell, oft bleibt es nicht beim Pleuel und die Kurbelwelle ist auch gleich hinüber. Zudem ist darauf zu achten, das der Kolben richtig herum eingebaut wird!!

Die meisten Kolben haben am unteren Rand eine Aussparung. Diese Aussparung gehört IMMER Richtung Kurbelwelle, sie ist dazu da, das auf keinen Fall der Kolben auf die Kurbelwange aufschlägt und zudem das der Boostport der Laufgarnitur besser angeströmt werden kann. Wird der Kolben anders herum eingebaut kann das zwar vom Platz her gehen, der Motor wird aber dann wie ein Sack Nüsse laufen.

Bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens wird der Auslaßkanal verschlossen und bleibt solange zu bis der Kolben wieder unten ist. Sollte der Kolben bei der Aufwärtsbewegung Richtung OT den Auslaßkanal in irgendeiner Weise öffnen, dann stimmt irgendwas mit dem Motor nicht, sei es der Kolben ist beschädigt oder er ist verkehrt herum eingebaut!!!

## 12. Verbrennungsrückstände

**sollten nicht entfernt werden!!**

Zu allererst - NEVER TOUCH A RUNNING SYSTEM!!

Einen gut funktionierenden Motor öffnet man nicht einfach so mal, warum auch? Macht auch niemand mit seinem Motor im 1:1 Auto.

Oftmals wird dann wild im Motor rumgeputzt und Rückstände entfernt und hinterher wird sich gewundert warum der Motor nicht mehr richtig läuft. Sonderlich Motoren mit hoher Literleistung sind auf die Verbrennungsrückstände angewiesen um noch richtig zu funktionieren. Das ganze ist nicht nur Schmutz sondern vielmehr dafür verantwortlich das der Motor noch Kompression hat. Der Rand an der Garnitur im oberen Totpunkt trägt dazu bei das die Kompression nicht nach unten am Kolben vorbei im Kurbelgehäuse verschwindet. Wenn der Rand entfernt wird hat man den Salat (und ich wieder mehr Arbeit, hihihi)

Bei Motoren die mit Rizinusssprit gelaufen sind, entsteht vor allem dieser Rand, ein Wechsel auf Synthetik Sprit ist in dem Fall nicht angebracht, da die Rückstände ausgewaschen werden und der Motor innerhalb von ein paar Tanks nicht mehr funktionieren kann. Unkritisch sind auch Rückstände auf dem Kolben selber, sollten diese einem zuviel sein, kann man evtl. die Russschicht mit einer scharfen Klinge herunterschaben, sollte man aber besser lassen.



### 13. Kratzer auf dem Kolben

***bedeutet nicht immer den Motortot !***

Kratzer sind eigentlich dann relativ unkritisch, solange sie nicht deutlich mit dem Fingernagel spürbar sind, zumindest kann man das ganze dann ohne Probleme reparieren, sollte doch etwas Kompression verloren gehen. Zum Teil unkritisch sind sogar tiefe Riefen, solange sie nicht von oben bis unten entlang am Kolben gehen. Geht die Riefe nur von unten bis nicht ganz nach oben (und hier reicht es wenn die Riefe 2/10mm vor dem oberen Rand aufhört) sollte der Motor noch einwandfrei zum laufen zu bringen sein. Dies passiert oft bei verloren gegangenen Kolbenclips oder Glühwendeln der Kerze. Wenn die Reife nicht bis oben durchgeht ist es insofern nicht das Problem, da der Kolben noch einwandfrei Komprimieren kann, da ja nur oben der Druck entsteht und nicht seitlich am Kolben und wenn die Riefe davor aufhört, kann kein Druck verschwinden!

### 14. Venturieinsätze

***damit spart man nicht wirklich Sprit!!***

Mit kleineren Venturi Einsätzen spart man nicht wirklich Sprit, in gewisser Weise zwar schon aber nur mit einem riesen Nachteil. Benutzt man kleinere Venturieinsätze, steigt das Drehmoment, da die Strömungsgeschwindigkeit im Vergaser erhöht wird und mehr Gemisch in den Motor gelangen kann. Das aber nur in einem bestimmten Bereich. In dem Fall steigt sogar der Verbrauch, wenn nicht der größte Nachteil folgen würde.

Der Motor kommt irgendwann in einen Drehzahlbereich wo er mehr Luft benötigt um höher zu drehen, dies wird dann aber durch den kleineren Venturi nicht mehr ermöglicht, da nicht mehr Luft hindurchpasst. Die Höchstdrehzahl sinkt dadurch merklich!!

Dadurch das der Motor nun nicht mehr so hoch drehen kann, wird natürlich auch weniger Gemisch angesaugt und der Spritverbrauch sinkt. Eine wirkliche Einsparung an Sprit hat man nur dadurch das man durch die weniger hohe Drehzahl mehr einspart als durch die mehr angesaugte Luft im unteren Drehzahlbereich.

### 15. Luftfilter

***richtig ölen und auswaschen oder nicht!?!***

Die Lebensversicherung für einen Motor ist der richtige und ein richtig eingeeölter Luftfilter! Hier spreche ich nun nur von mir, da es mehrere gute und richtige Möglichkeiten gibt. Ich selber öle immer beide Filter, also den inneren und den äusseren.

Wenn man den äusseren einölt, sinkt die Chance das Dreck bis in den Motor gezogen wird, nochmals um mindestens 50%

Zudem ist es auf nicht allzu staubigen Strecken dann nicht immer notwendig den kompletten inneren und äusseren Filter zu wechseln, sondern auch mal nur den äusseren, geht schnell, auch wenn man nicht viel Zeit hat.

Die Sauerei von verklebten Öl in der Karosse nehme ich dann gern in Kauf- Viele wollen die Sauerei aber nicht und ölen nur den Inneren Filter, kann man auch machen, ich selber halte aber nichts davon, dann könnte ich mir den äusseren auch gleich sparen und von Hause aus einen richtig dicken Filter verwenden.

Ich bin lieber auf der sicheren Seite und öle beide Filter gut ein, durchkneten und dann einmal kräftig in einem Kuchentuch ausdrücken, einbauen und fahren. Dadurch das ich beide Filter einöle, wird der innere eigentlich nie richtig mit Staub belastet.

Auswaschen tue ich meine Filter schon seit Jahren und habe wirklich noch nie ein Problem damit gehabt. Nur richtig sollte man das auch machen, Seife oder Klarspüler ist dafür denkbar ungeeignet, am besten Bewährt hat sich bisher, flüssiges Klamottenwaschmittel.

Gut durchwaschen und kneten und dann austrocknen lassen, reicht allemal und wer sicher sein will, macht das 1x und schmeißte den Filter dann weg.

## 16. Verzweifelte Einstellversuche

### **Wie erkenne ich das mein Motor ausgelutscht ist?**

Eigentlich kein Problem. Es gibt verschiedene Möglichkeiten:

1. Der Motor läuft noch recht gut, für ziemlich genau 2 Minuten, dann fängt er an zu zicken, Leistung unten rum zu verlieren und würgt nur noch oder er geht einfach aus.
2. Motor springt nur noch schlecht bis gar nicht mehr an.
3. Motor läuft nur noch mit hohem Standgas oder mit viel Gasgeben
4. lässt sich nur noch schlecht einstellen

Kontrollieren kann man das ganz einfach, sonderlich wenn die Laufgarnitur ausgebaut ist. Den Kolben in die ausgebaute Garnitur von unten stecken und Richtung oberen Totpunkt schieben. Wie weit der Kolben nach oben läuft wenn er im laufenden Motor ist, sieht man am Rand in der Garnitur oder indem man den Auslaßkanal anschaut.

Der Kolben läuft nur so weit nach oben, das der Auslaßkanal zu jeder Zeit verschlossen ist und erst öffnet wenn der Kolben wieder unten ist.

Kann man den Kolben mit der Hand im ausgebauten Zustand, ohne größere Probleme so weit nach oben schieben, das er den Auslaß schon wieder einen kleinen Spalt (hier reicht 1/10mm!!), öffnet, ist er ausgelutscht!!

Zu beachten ist, das der Kolben leicht nach oben zu schieben geht, wenn der Motor warm ist. Wenn man es im Gefühl hat und ungefähr weiß wie sich die Kompression anfühlen muss wenn ein Motor in Ordnung ist, kann man das auch mit dem Dreh an der Schwungscheibe prüfen, zur Sicherheit kann man die Garnitur dann auch ausbauen und wie oben beschrieben prüfen.

## 17. Das richtige Spiel in Axialrichtung der Kupplungsglocke

### **auf jeden Fall die richtigen Shimscheiben verwenden!!**

Es gibt da ja noch das Problem von plötzlich verschwundenen Ausgleichscheiben (Shimscheiben) die man ursprünglich mal zwischen Lager und Glocke oder zwischen Lager und Schwungscheibenkonus platziert hat und die dann auf unerklärliche Weise verschwunden sind.

Hier komme ich noch mal auch undichte vordere Lager zurück. Das verhält sich in etwa wie der Staubschutz der Schwungscheibe, weiter oben schon mal erklärt. Viele sparen sich, die richtige Größe der Scheiben zu besorgen, da die eigentlich richtiges Geld kosten und im Autozubehörhandel oder einem technischen Zubehörhandel so gut wie nicht zu bekommen sind. Dabei spielt das eine nicht unwesentliche Rolle die richtigen zu benutzen. Sollte die Welle zu lang sein oder auch der verwendete Kupplungsscheibenkonus zu kurz sein, wird man hinter den Konus, Scheiben unterlegen müssen. Hier sollte man auf jeden Fall Scheiben der Größe 7x9 oder maximal 7x10mm verwenden, so das die Scheibe nur am Innenring des Lagers anliegt und keinesfalls in den Bereich der Gummidichtung des Lager hineinreicht. Wenn der Motor läuft, schleift eine zu große Scheibe an der Gummidichtung und beschädigt diese. Die zu große Scheibe wird auch noch zusätzlich verbogen, wenn man die Schwungscheibe richtig anzieht.

Vorne an der Glocke und zwischen Schwungscheibenmutter und Glocke ist es das gleiche. Die Scheibe reibt zusätzlich am Aussenring des Lagers und beschädigt das Lager. Zusätzlich wird die Scheibe immer wieder gebremst und reibt sich aus und das so lange bis sie durchgerieben ist und einfach abfällt.

An der Glocke vorne kommen immer Scheiben mit Durchmesser 5x7mm und Stärken zwischen 0,1 und 0,5mm zum Einsatz. Wenn die Welle kurz genug ist, braucht man evtl. gar

keine Scheiben. Ich empfehle aber zumindest eine 0,1mm Scheibe zwischen Schwungscheibenmutter und Glocke zu legen, damit hier garantiert nichts schleift.

Das richtige Spiel in Axialer Richtung sollte zwischen 0,1 und 0,3mm liegen, damit die Wärmeausdehnung ausgeglichen werden kann, etwas mehr ist auch kein Problem. Sollte man vorne an der Glocke keine Scheibe mehr zwischen Lager und Schraube bringen, ist das kein Problem, einfach keine einbauen!

Der Kopf einer 3mm Inbusschraube ist größer als der Innenring des Kupplungslagers, verlieren kann man die Glocke also nicht.

Den richtigen Schwungscheibenkonus verwenden -> sehr oft der falsche montiert! verwendet auf jeden Fall den zur Kupplung mitgelieferten Konus, wenn keiner dabei ist, sucht Euch den richtigen raus! Es gibt mehr verschiedene als man glaubt!

Vor der Montage der Kupplung, den Konus auf jeden Fall mal in die Schwungscheibe stecken und schauen ob der Konus sauber sitzt, er darf nicht wieder auf der Seite der Schwungscheibenmutter hervorschauen.

Die Mutter hat zwar eine Phase, die aber nur dazu da ist, ein leicht zu langes Gewinde der Kurbelwelle auszugleichen, ein hervorstehender Konus passt da aber nicht hinein!

Solltet Ihr keinen von Hause aus passenden Konus haben und schaut er etwas auch der anderen Seite heraus, einfach mit der Schleifmaschine oder dem Dremel oder wie auch immer, solange abschleifen bis der Konus etwas vertieft sitzt (Für die Dau's -> abgeschliffen wird immer die dünne Seite vom Konus, niemals die dicke Seite!), dann kann man die Schwungscheibe auch richtig festziehen und nichts ist locker (unter anderem auch ein Grund warum manche Motoren wie ein Sack Nüsse laufen, sind lockere Schwungscheiben, mit der Hand oft nicht zu bemerken!).

Richtig montiert werden sollte der Konus und die Schwungscheibe natürlich auch. Dazu nimmt man den Konus, steckt ihn auf die Kurbelwelle, zieht die Kurbelwelle bis Anschlag aus dem Motor heraus (da sind meist ein paar zehntel Spiel) und steckt den Konus dann ganz auf die Welle, so das die Kurbelwelle in Axialer Richtung kein Spiel mehr hat. Das verhindert mehr oder weniger, das die Kurbelwelle am Heckdeckel des Motors schleifen kann, da hier nur sehr wenig Platz herrscht.

Darauf achten, daß das Gewinde der Welle nicht allzu weit aus der montierten Schwungscheibe herausragt, da sonst nicht mehr die ganze Länge des Restgewindes der Welle in der Schwungscheibenmutter verschwinden kann. Lieber die Länge des Restgewindes nachmessen und ggf. Ausgleichscheiben hinter den Konus montieren. Lieber hinter den Konus 0,3mm Scheiben unterlegen, als das ganze mit Scheiben vorne an der Glocke auszugleichen, eine fest sitzende Schwungscheibe wird es Euch danken. Evtl. muss die Kupplung halt 1 oder 2 mal wieder demontiert werden, das sollte man aber in kauf nehmen.

## 18. Schwungscheibe richtig demontieren

***hier hat grobes Werkzeug wie ein Hammer nix verloren!***

Zum demontieren einer auf dem Konus festgeklemmten Schwungscheibe, solltet Ihr Euch auf jeden Fall einen Abzieher besorgen, der kostet im Autozubehör nur ein paar Euro ist aber Gold wert.

Der Abzieher muss!!! aber dort wo er gegen die Welle gespannt wird eine Zentrierspitze haben oder die Welle umschließen, so das er auf keinen Fall aus der Mitte laufen kann, sonst gibt's abgebrochene Kurbelwellen und das ist nicht Sinn der Sache!! Zur Sicherheit kann man aber auch die Kurbelwellenschraube (3x8mm) vorne in die Welle Schrauben, damit sich die Kraft gleichmäßig verteilt. Ein 2 Arm Abzieher reicht hier vollkommen. Spezielle Abzieher aus dem Modellbauzubehör sind nicht notwendig, im Gegenteil oftmals passen die gar nicht richtig, da sie zu kurz geraten sind und dann fängt das basteln ab und endet meist in einer Miesere.

Auf gar keinen Fall, ist die Schwungscheibe mit einem Hammer zu demontieren, die Lager im Motor sind schneller kaputt als man denkt! Ein falscher Hammerschlag kann unter anderem schon dazu führen, das der Kunststoffkäfig der Kugeln des Hauptlagers sich lockert



(ganz gefährlich sind Sirio Motoren, da hier die Kugeln mittig im Lager laufen und der Käfig etwas Platz hat, zu verrutschen, deswegen baut RB oder Nova auch Lager ein wo die Kugeln etwas aussermittig im Lagerring laufen, damit der Käfig nicht aus dem Lager rutschen kann).

Also wenn man keinen Abzieher hat, schnell einen besorgen oder auf einem Rennen bei einem Kumpel einen ausleihen, keinen Hammer verwenden!!

## 19. WICHTIG!!! Motorgehäusedeckel richtig entfernen

***so werden Beschädigungen vermieden!!***

Leider bekomme ich immer wieder anrufe, wo die Leute mich fragen ob ich evtl. einen neuen Kolben für den oder den Motor habe -> Antwort: NEIN habe ich nicht!

Fehler werden immer wieder beim demontieren der Gehäusedeckel (Heckdeckel) gemacht. Richtig demontiert wird ein Heckdeckel indem man den Kolben so weit nach oben dreht, bis der Auslaß komplett verschlossen ist, man den Kolben also im Auslaßfenster sieht.

Das hat den Grund, das die Heckdeckel in vielen, nicht allen, Fällen eine Aussparung, Nut, besitzen. In diese Nut fährt das Kolbenhemd wenn der Kolben im unteren Totpunkt steht, damit er nicht auf dem Deckel aufschlägt. Entfernt man nun den Deckel wenn der Kolben im UT (unteren Totpunkt) steht, reißt man das Kolbenhemd ab und der Kolben bzw. dann die ganze Laufgarnitur ist reif für die Mülltonne.

Ein Motor mit abgerissem Kolbenhemd auf der Auslaßseite wird nicht mehr anständig laufen, evtl. läuft er noch aber eben nicht mehr mit voller Leistung. Das ganze gilt natürlich auch für die Montage des Deckels, also darauf achten wo der Kolben bei De- und Montage steht!

## 20. Abgerissene Pleuel

***nicht immer der Tot für den Motor***

hin und wieder passiert es einfach das ein Pleuel abreißt. Meist ist dann der Kolben auch beschädigt, durch Ausbrüche oder Deformierungen. Das bedeutet aber nicht immer, das man alles in die Tonne treten muss.

Oftmals ist der Kolben nur seitlich ausgebrochen, also in Pendelrichtung des Pleuels. An diesen Stellen ist es vollkommen unkritisch wenn der Kolben beschädigt ist, solange der Kolben nicht in Richtung Heckauslaß einen Ausriss aufweist.

Also einfach kontrollieren ob der Auslaß vollkommen geschlossen bleibt wenn der Kolben nach oben läuft oder ob man durch den Auslaß, den Ausriss des Kolbens sehen kann. Wenn der Auslaß verschlossen bleibt, einfach den Ausriss am Kolben mit einem Dremelschleifer glätten, so das keine scharfen Kanten mehr da sind, neues Pleuel montieren und gut ist. Darauf achten das aber die Kurbelwelle bzw. der Kurbelzapfen noch in Ordnung ist. Normalerweise passiert da nichts, da ein Abgerissenes Pleuel den Motor sofort zum stehen bringt und keine Schleifspuren entstehen.

Anzuraten ist aber nach einem Pleulabriss, den Motor komplett zu zerlegen, also auch Lager raus und gründlich zu reinigen. Evtl. ein beschädigtes Hauptlager tauschen.

Druckluft hat am Hauptlager übrigens auch nichts verloren, damit macht man mehr kaputt als das es gut geht. Mit Bremsenreiniger ebenfalls vorsichtig oder gar nicht umgehen, da der Bremsenreiniger den Kunststoffkäfig des Lagers zum austrocknen bringt und dieser dann brechen könnte. Also auf keinen Fall länger als ein paar Sekunden einwirken lassen!!

## 21. After Run

### ***warum ich mal gar nichts davon halte***

After Run wurde eigentlich für Anwender erfunden, die nicht korrekt mit einem Nitromotor umzugehen wissen. Das man damit aber mehr kaputt machen kann als das es gut wäre, davon wissen die wenigsten.

1. Punkt ist z.B. bei neueren Motoren die Silikoneinlage der Kurbelwelle. After Run Öle bestehen zum Teil aus Erdölraffinaten, die Silikon zum Quellen bringen und anlösen. Wenn das Zeug dann noch über den Winter einwirkt ist das Silikon derweilen aufgequollen, bröselig oder sogar von der Welle abgelöst. Startet man nun den Motor wird man nicht lange Freude daran haben, das Silikon verteilt sich im Motor. Im besten Fall kann man den Motor wieder reinigen und weiter verwenden, im schlechtesten ist er hinüber.
2. Punkt ist, das sich durch langes einwirken des After-Run Öles, die vorhandenen Verbrennungsrückstände anlösen und zwar nicht in der Form, daß das ganze schmierig wird wie Öl sondern in Bröckel bzw. Brösel, die dann den Motortot bedeuten, sollten sie zwischen die Laufbahn von Kolben und Garnitur geraten, das gibt üble Kratzer.
3. Punkt ist, das After-Run Öl sehr sehr dünnflüssig ist und kaum Schmierwirkung besitzt, ist ja auch nur zur Neutralisierung der Verbrennungsrückstände gedacht. Beim ersten Anlassen nach einer Pause und z.B. falscher Kolbenstellung (festgeklemmt in der Laufbahn des Kolben) hat der Motor sehr sehr wenig Schmierung und einen sehr hohen Verschleiß. Ein festgeklemmter Kolben, wie es bei neuen Motoren üblich ist, verdrängt einen unzureichenden Schmierstoff und Metall liegt auf Metall auf, was dann passiert kann sich jeder selbst ausmalen.

Ein richtiges Abstellen des Motors nach dem Fahren ist viel sinnvoller bzw. wichtiger! Auf keinen Fall das Fahrzeug zu sich herfahren und den Tank im Standgas leerzuckeln lassen. Immer den Motor heiß abstellen, also entweder fahren bis der Tank leer ist oder schnell zu sich her fahren und den Motor sofort stoppen.

Damit ist er heiß abgestellt und saure Verbrennungsrückstände entstehen erst gar nicht. Ich selber konserviere keinen Motor über den Winter, hatte aber auch noch nie Rost im Motor. After Run ist schon mal gar nicht notwendig wenn man sowieso 1 oder 2 mal im Monat fährt. Lieber kauft man sich hochwertiges Modellmotorenöl (auf keinen Fall Öl vom 1:1 Auto verwenden!!) und konserviert seinen Motor damit.

Das kostet zwar mal 15 oder 16 Euro der Liter, man hat es aber auch die nächsten 10 Jahre. Man kann sich ja auch zu mehreren zusammentun und 1 Liter kaufen. Im Endeffekt ist das noch dazu dann billiger als eine Flasche After-Run

## 22. Krümmerfedern

### ***Immer so viel benutzen wie der Krümmer es erlaubt***

Oftmals reissen die Dinger genau im falschen Augenblick ab, nämlich auf einem Rennen und zwar nicht im Training oder einem der Vorläufe, nein sondern in einem Finallauf. Das man dann keine Chance mehr hat ist klar und das wegen einem Cent Artikel. Benutzt am besten immer 2 Federn, wenn dies vom Krümmer her möglich ist. Wenn der Krümmer nur ein Befestigungsloch hat, schaut mal ob Ihr nicht noch ein Loch daneben bohren könnt.

Eine Feder reisst irgendwann einfach mal ab, das ist Fakt. Ich habe seit ich 2 Federn benutze noch nie einen Krümmerfederbruch gehabt, wie Gott das will, halten 2 Federn ewig, bei nur 1ner reisst die garantiert irgendwann ab.

Krümmerdichtungen werden im übrigen immer leicht eingeölt, bevor man den Krümmer darauf montiert, dadurch verhindert man Beschädigungen des Gummis beim drauf schieben des Krümmers.

## 23. Spaltmaß

### *richtig messen*

Wie jeder andere Motor, auch die 1:1 Motoren, brauchen unsere Motoren einen gewissen Abstand zwischen Kolben und Brennraum.

Wenn der Kolben im OT (oberen Totpunkt) steht, muss hier ein gewisser Spalt sein, damit das komprimierte Gemisch überhaupt noch Platz hat und der Motor überhaupt laufen kann, weiter oben habe ich ja schon mal die Maße beschrieben aber nicht warum der Motor das braucht und wie man es messen kann.

Brauchen tut er das um nicht zu früh zu zünden und zu klopfen anfängt, gar evtl. Rückwärts zu laufen anfängt. Natürlich muss auch noch Platz vorhanden sein um das Gemisch unterzubringen, nicht die angesaugte Luft ist dabei das Problem sondern vielmehr das im Sprit enthaltene Öl und Methanol, sowie Nitromethan.

Alles 3 sind Flüssigkeiten und diese lassen sich nicht komprimieren, deswegen muss da ein Spalt zwischen Kolben und Brennraum sein.

Der Spalt muss groß genug sein um diese Komponenten dort unterzubringen, um nicht zu früh zu zünden und die Temperatur einigermaßen im Griff zu halten aber auch klein genug um genügend Verdichtung für das Drehmoment und das Laufverhalten zu erreichen. Hier gibt es eben wie oben Beschrieben gewisse Grundmaße des Spaltes.

Kontrollieren kann man das eigentlich ganz einfach und auf 2 verschiedene Arten. Die zuerst beschriebene nutze ich immer und erkläre auch wieso.

1. Man nimmt einen Lötdraht von 1mm Stärke und keinesfalls dicker, sonst ist die Gefahr zu groß das er abbricht und in den Motor fällt.

Glühkerze rausschrauben, Lötdraht auf etwa 4-5mm Länge um knapp 90° abbiegen und in die Kerzenöffnung stecken.

Dabei den Lötdraht aber nicht zu tief in den Motor stecken, gerade soweit bis er unter dem Brennraum verschwindet.

Dann den Motor genau 1mal mit der Hand an der Schwungscheibe durchdrehen, Lötdraht aus dem Motor herausziehen und nachmessen wie dick der Lötdraht noch ist.

Perfekt dafür ist ein digitaler Meßschieber oder eine Bügelmeßschraube, je nachdem was man zur Verfügung hat.

Wer sicher gehen will, das kein Lötdraht in den Motor gefallen ist, markiert sich das Ende des Drahtes mit einem Edding und misst wie viel er markiert hat, nachdem der Lötdraht wieder aus dem Motor gezogen wurde, misst man nochmals die Markierung und vergleicht mit vorher, diese sollte genauso lang sein, andernfalls ist was in den Motor gefallen.

2. die 2te Methode ist das abmontieren des Kühlkopfes, mittels Tiefenanschlag des Meßschiebers und anlegen am Rand der Garnitur.

Kolben an der Schwungscheibe nach oben drehen und wieder nach unten, dann das Maß ablesen und aufschreiben.

Dann die dicke des herausgenommenen Brennaumes messen und vom anderen Maß abziehen, der Unterschied ist dann das Spaltmaß.

Man kann dazu die Dichtscheiben am Brennraum dran lassen oder entfernen und hinterher die Richtige Stärke einlegen.

Zur Erklärung warum ich die erste Methode auf jeden Fall bevorzuge ist, gerade bei neuen Motoren klemmt der Kolben sehr früh in der Garnitur, nutzt man nun die 2te Methode kann

es sehr leicht passieren das der sich nach oben bewegende Kolben die Garnitur leicht aus dem Motorgehäuse schiebt, das muss man nicht mal bemerken, bekommt aber dann ein falsches Maß, da sich der Tiefenanschlag des Meßschiebers ja auch nicht mehr weiter bewegt. Ablesen tut man dann ein zu großes Spaltmaß und stellt den Motor dann evtl. auf ein zu kleines Spaltmaß ein.

Also Empfehlung von mir, die 1ste Methode wählen.

## 24. Vergaser einstellen

### ***meist der falsche Zeitpunkt***

Übrigens stellen die meisten ihren Vergaser zum falschen Zeitpunkt ein. Einen Vergaser stellt man erst dann ein, wenn nicht nur der Motor sondern auch der Vergaser Betriebstemperatur hat!!!

Durch die Thermohülsen und Kunststoffvergaser dauert das auch eine Zeit länger als der Motor braucht um auf Temperatur zu kommen. Zudem stellt man einen Vergaser nie bei vollem Tank ein, sondern dann wenn nur noch die Hälfte oder ein drittel drin ist.

Erstens vermeidet man dann, das der Motor nach dem halben Tank zum abmagern anfängt, was bei sehr vielen Leuten der Fall ist und zweitens ist dann der Motor und Vergaser bereits auf Betriebstemperatur.

Keinesfalls wird ein Vergaser auf der Startbox eingestellt (grob natürlich schon, damit er überhaupt läuft!)

Es wird aber kein Standgas und kein Gemisch auf der Box eingestellt, das funktioniert zu 90% nämlich nicht. Ebenso stellt man keinen Motor neben der Strecke ein, also durch auf und abfahren an der Strecke oder auf der Straße, das funktioniert genauso wenig, da man dort nicht so fährt wie auf der Strecke.

## 25. Pleuelspiel

### ***zu schnell zu groß!!***

Oftmals ist das Pleuelspiel viel zu schnell viel zu groß und das liegt unter anderem daran das die Motoren von Anfang an falsch eingelaufen werden.

Wie fast jeder inzwischen wissen dürfte, klemmen viele Motoren wirklich heftig wenn sie neu sind. Da wird dann der Motor gespült und gereinigt und vor dem ersten Anlassen auch richtigerweise mal vorgewärmt aber alles was dann kommt ist oftmals der vorzeitige Beginn des Pleuel und Kurbelwellentodes.

Nach dem Anlassen sollte man auf jeden Fall das Standgas weit genug nach oben drehen, so das der Motor schon im Stand so hochtourig dreht, das ruhig die Kupplung greifen darf und sich die Räder mitdrehen. Ist auch ganz einfach erklärt warum:

Je schneller der Motor dreht umso einfach ist es für ihn den stark klemmenden oberen Totpunkt zu überwinden, dann reißt die Kurbelwelle nicht ständig am feststeckenden Pleuel herum auch wenn der Zeitpunkt relativ gering ist. Dieses feststecken und freireissen ist nicht sonderlich förderlich für die Lagerung des Pleuel's. Man merkt das auch relativ schnell, da ein freiwerdender Motor automatisch die Drehzahl ansteigen lässt (im Standgas)

Also den Motor nicht ala "how-Low-can-you-go" laufen lassen, sondern lieber eine höhere Drehzahl als normal wählen, Pleuel und Kurbelwelle danken es!!



## 26. Kupplungsglocke

***unbedingt auf den Innendurchmesser achten!!***

Viele denken, Mist jetzt ist der Motor ausgelutscht, der zieht unten rum nicht mehr, egal wo ich am Vergaser hindrehe. Das hat ziemlich oft, gar nichts mit dem Motor sondern mit der Kupplungsglocke zu tun!!

Beispiel:

Die Fioroni (Capricorn, PSR V3 Clutch) funktionieren mal gar nicht mit Kupplungsglocken die einen Innendurchmesser von 26mm haben. Bei dieser Kupplung ist unbedingt eine Glocke zu verwenden die mind. 26.5mm Innendurchmesser hat! Selbst in der harten Stufe 3 der Kupplung funktioniert eine 26er Glocke nicht richtig.

Viele erneuern Ihre Glocken und Lager und fahren damit einwandfrei, ohne eigentlich zu merken das die Glocke falsch ist. Das liegt unter anderem daran das sie die Glocke wechseln, wenn der Streckenbelag schön staubig ist und die Räder sehr leicht am durchdrehen sind. Sinn macht dann zwar eine etwas früher greifende Kupplung aber beim nächsten mal fahren auf griffiger Piste oder an einem Rennwochenende am Sonntag in der früh, wenn die Piste vom Tau etwas griffiger wurde, funktioniert dann nichts mehr richtig. Hier nimmt man dann besser die passende Glocke und baut entweder schwächere Federn ein, damit sie früher greift oder stellt die Vario Clutch halt eine oder 2 Stufen weicher.

Also öfter mal das Augenmerk auf die Kupplung werfen und nicht jeden Fehler auf den Motor schieben!!

## 27. Resonanzrohr

***hin und wieder mal ein neues kaufen!!!***

Wenn Ihr meint, das Reso das ich schon seit 3 Jahren hab, sieht doch noch gut aus, Ihr Euch aber wundert warum ein immer funktionierender Motor, plötzlich nicht mehr so will, wie er mal wollte, solltet Ihr einfach mal ein anderes oder neues Reso ausprobieren! Beim letzten Rennen hatten wir genau so einen Fall.

Motor ging wie die Flak, nach dem tanken dann gar nicht mehr und keiner wusste warum. Nachdem dann der Motor noch dazu ausgegangen war, wussten wir Bescheid. Im Reso steckte ein ganzer Batzen Ölkohle!!!

Der Motor wurde in diesem Fall, mit LRP Sprit betrieben, das Reso war von Anfang 2008, wurde also sehr lange betrieben.

Nach und nach verstopft die Ölkohle das ganze Reso und diese Kohle kann sich dann bei einem Crash oder beim Jumpen, auf einmal lösen und den Auslaß verstopfen!!

Aber nicht nur das, im Inneren ist ja bekanntlich der Gegenkonus des Resos und in diesem Konus sind Löcher, die lediglich einen kleinen Durchmesser von etwa 4mm aufweisen. Wie schnell diese dann zugestopft sind, kann sich jeder denken.

Schlimmer wird das ganze dann noch durch die 3 Kammer Resorohre, da hier viele Ecken und Kanten sind, die viel Kohle ansetzen können. Entweder also mindestens jedes Jahr ein neues Reso kaufen oder/und auf Synthetischen Sprit umsteigen, der wenig oder keine Kohle ansetzen lässt!

## 28. Motorkugellager

*Egal mit was reinigen und schmieren?*

Nein natürlich nicht!!! Egal ist das nicht!

Es hat in einem Motor weder scharfer Bremsenreiniger noch Aceton oder sonst eine undefinierbare, Kunststoffangreifende Chemikalie was zu suchen.

In den Motor gehören lediglich, Methanol, Nitromethan und MODELLMOTORENÖL!!! Auf Deutsch gesagt, Modellsprit.

Man verwendet zum reinigen der Lager kein Aceton oder Bremsenreiniger, da diese Sachen den Kunststoffkäfig der Lager angreift, diesen porös macht und dafür sorgt das die Kugeln aus dem Lager fallen können, nicht müssen aber können!

Ebenso hat im Motor keine Teflonspray oder 1:1 Motorenöl was verloren, auch nicht Getriebeöl oder Moped 2-Takt Öl von der Tanke oder aus dem Baumarkt. Die wenigsten 2-Takt Öl sind in Methanol löslich, lediglich mit Benzin mischbar. Wenn Ihr das trotzdem macht, könnte Eure Bohrung im Pleuel verstopfen durch Klumpenbildung, was dann passiert kann sich jeder selbst ausmalen.