

Welche Nadel ?

Für unseren geliebten Mini, versuchen wir immer das Beste zu tun.

Der Motor soll in allen Drehzahlbereichen schön ruhig und rund laufen, seine maximale Leistung liefern und bitte mit einer Tankfüllung möglichst weit kommen.

Neben den normalen Einstellparametern eines Motor wie:

Nockenwellentiming, Ventilspiel, Zündung und und und ist in erster Linie die Vergasernadel im SU Vergaser dafür verantwortlich. Sie soll zu jeder Zeit die richtige Benzinmenge für das Benzin/Luftgemisch steuern. Bei der Entwicklung der Fahrzeuge wurde daher ein erheblicher Aufwand betrieben das optimale Nadelprofil zu ermitteln.

ABER:.

Jegliche Tuningmaßnahme am Motor hat einen Einfluss auf die Gemischzusammensetzung. was ein angepasstes Nadelprofil erfordert.

Doch welche der über 700 SU Nadeln sollen Sie zur Optimierung nehmen und wie wissen Sie, dass die Nadeln die richtige Menge Kraftstoff bei jeder Motorbelastung und Drehzahl liefern?

Die einzige vernünftige Methode ist das Prüfen auf einem Rollenprüfstand.

Allbrit hat dieses schon früh erkannt und betreibt daher einen der wenigen

Rollenprüfstände für SU Vergaser in Deutschland.

Neue Motoren für den Straßeneinsatz sollte man jedoch noch nicht der Belastung auf einem Rollenprüfstand aussetzen. Für diejenigen Kunden haben wir diese kurze Anleitung erstellt um für die Einfahrzeit eine ausreichend genaue Nadel in Eigenarbeit erstellen zu können.

Wenn Sie bereit sind, etwas Zeit und *wenig* Geld zu investieren, ist es möglich die Seriennadel so zu bearbeiten, dass sie über den ganzen Drehzahlbereich ein nahezu optimales Gemisch liefert.

Und zwar schleifen Sie die Nadel dünner. Was Sie dafür benötigen und wie Sie arbeiten müssen, erfahren Sie im Folgenden.

Für den Tuningvorgang brauchen Sie:

- Zündkerzenschlüssel
- Akkuschauber
- Seriennadel
- Schmirgelleinen ca. 100er Korn
- Zeit

Grundprüfvorgänge:

Bevor Sie beginnen prüfen Sie bitte folgendes:

- Ist die eingebaute Nadel die korrekte Seriennadel ?
- Ist Motorenöl im Dämpf ?
- Ist die richtige Feder montiert ?
- Stimmt der Schwimmerstand ?
- Geht der Vergaser auf Vollgas ?
- Vergaser in gutem Zustand ?

Kontrolle:

Es müssen folgende Kontrollen am Fahrzeug durchgeführt werden, bzw. Bedingungen herrschen, bevor man überhaupt mit dem Tuning anfangen kann:

- Der Motor muss natürlich in gutem mechanischem Zustand sein.
- Schließwinkel und Zündzeitpunkt müssen stimmen.
- Das Ventilspiel korrekt eingestellt sein.
- Das Kompressionsbild muss in Ordnung sein.
- Die richtigen Zündkerzen müssen eingebaut sein.
- Ist der Motor auf Betriebstemperatur.
- Motor am Abgastester auf 3,5 Vol % CO einstellen  
(diese Prüfung während der Testfahrten regelmäßig durchführen)

Noch etwas Theorie. Was macht die Nadel ?

Die Nadel regelt die Kraftstoffmenge indem sie in die Mitte der Düsenstock taucht – dabei wird der Ringspalt um die Nadel größer bzw. kleiner, der mehr bzw. weniger Kraftstoff vorbeifließen lässt. Die Nadel ist darum konisch nach unten geschliffen, um mehr Kraftstoff bei höheren Drehzahlen (Motorbelastung) bzw. weniger bei niedrigen durchfließen zu lassen.

Wenn der Motor z.B. bei hoher Drehzahl sehr unruhig läuft und zurücksuckt (Fehlzündung), bedeutet dies dass die Nadel in diesem Bereich zu dick und ein zu mageres Gemisch die Folge ist. Die Nadel müsste dann durch eine zur Spitze hin dünneren ausgewechselt werden. Aber welche ? Und um wie viel dünner?

Keine einfache Aufgabe bei so einer großen Auswahl und die Nadeln haben kein gleichmäßiges Schleifbild –

d.h. es ist nicht gesagt, dass Nadel A1 dicker ist als Nadel A2, sie kann ein ganz anderes Profil haben. **Und kein Motor ist wie der Andere.**

Jetzt können Sie verstehen, warum wir fast alle Fahrzeuge mit einer bearbeiteten Seriennadel ausrüsten.

Grundprofil und Leerlaufbereich bis zum leichten Teillastbereich passen, wenn nicht sehr grundlegend etwas am Motor verändert wurde, am besten.

Der Trick besteht nun darin die Nadel an der für diesen Drehzahlbereich und Lastbereich zuständigen Stelle etwas dünner zu schleifen, wodurch das Gemisch selbstverständlich auch fetter wird, da mehr Kraftstoff am Düsenstock vorbeifließen kann.

Wie machen Sie das ?

Jetzt fängt der Spaß an. Zuerst stellen Sie sich die Nadel in 13 Abschnitte unterteilt vor (alle 1/8“). Beginnend vom Kopf der Nadel bis zur Spitze. Grob ist dabei der Bereich 1-4 für den Leerlauf und leichte Teillast zuständig. Da hier selbst kleine Änderungen des Durchmessers sehr große Gemischänderungen hervorrufen, sollten Sie hier mit Ihren „Hausmitteln“ nichts bearbeiten.

Sie beschränken sich bei Ihrer Arbeit auf den Bereich 5-13.

Es ist sehr wichtig dass Sie *keine Stufen* in die Nadel schleifen. Bearbeiten Sie das Nadelprofil immer schön geschmeidig und interpolieren Sie die Durchmesser.

Aber seien Sie beim schleifen vorsichtig – zehntel Millimeter Arbeiten sind hier am Platz.

Jetzt geht's los !

Machen Sie eine kurze Testfahrt (ca. 2km) bei konstant 100km/h. Halten Sie an und stellen Sie den Motor „sofort“ ab.

Beurteilen Sie die Kerzenfarbe. Ist diese Rehbraun bis dunkel Braun, ist im Nadelprofil von 1 bis ca. 8 alles in Ordnung. Zeigt sich dagegen eine helle Kerzenfarbe ist bereits im Nadelbereich um 5-8 das Gemisch zu mager (die Nadel zu dick). Schleifen Sie dann die Nadel im Bereich 5-13 (wie vorhin erwähnt) vorsichtig 1/10 mm dünner. Sie können die Nadel zur Spitze hin ruhig noch etwas dünner schleifen. Wenn das Gemisch bei 100km/h schon zu mager ist, wird sich das Abmagern in höheren Drehzahlregionen noch deutlich verstärken.

Bauen Sie die modifizierte Nadel wieder ein, kontrollieren Sie den Leerlauf CO (3,5 Vol %) und prüfen Sie erneut die Kerzenfarbe bei konstant 100km/h. Sie merken schon Sie werden die Nadel noch mehrmals ein und ausbauen müssen, bevor Sie in allen Geschwindigkeitsbereichen eine Rehbraune Kerzenfarbe erzielen.

Wenn Sie für eine Geschwindigkeit die Nadel angepasst haben erhöhen Sie die Prüfgeschwindigkeit um 20km/h und gehen Sie ebenso vor.

Disclaimer:

Bitte beachten Sie bei den Testfahrten stets die STVO und bedenken Sie, das bei technischen Änderungen am Fahrzeug die Betriebserlaubnis erlöschen kann. Nähe Auskünfte dazu erteilen die amtlichen Zulassungsbehörden und der TÜV. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Arbeiten dürfen nur von einem versierten Mechaniker durchgeführt werden. Es wird keine wie immer geartete Haftung für die, auf diesen Seiten gemachten Angaben übernommen. Die Ausführungen erfolgen auf eigene Gefahr.