

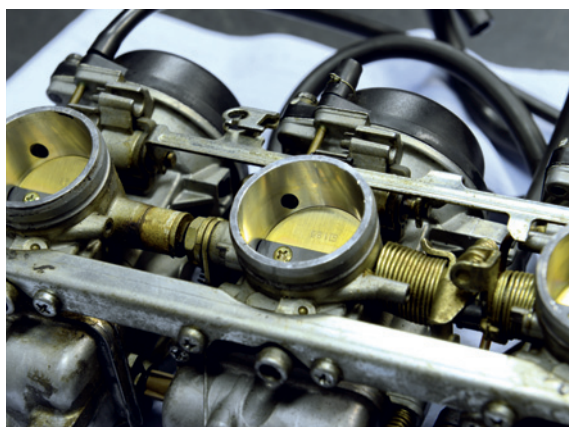
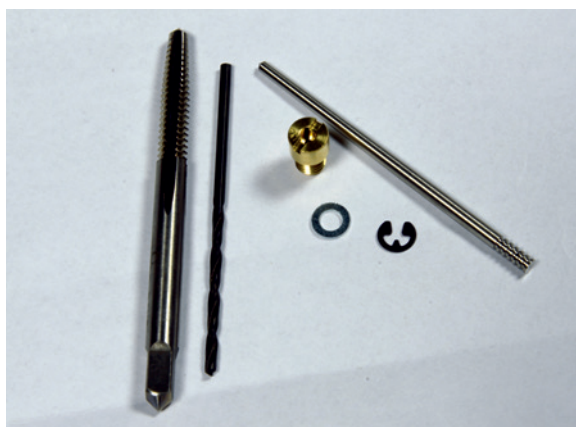


# AUFGEMISCHT

Manch jungen Zweiradmechaniker mögen Vergaser an Jurassic Park erinnern. Im Gegensatz zu den Bits und Bytes moderner Einspritzanlagen sind sie aber erfreulich durchschaubar und bieten verspielten Perfektionssuchern eine geräumige Spielwiese. Am Beispiel einer Triumph Speed Triple machten wir uns mit dem guten alten Dynojet-Kit auf die Suche nach versprengten Pferden

Text und Fotos: GUIDO KUPPER

„Bei der Speed Triple kann man was machen“, sagt Armand. Eine gute Nachricht



Der Dynojet-Vergaserkit (Bild links) liefert pro Vergaser unter anderem eine Hauptdüse (in drei alternativen Größen), eine Düsennadel und das notwendige Werkzeug. Der Arbeitsaufwand zum Herausoperieren der Vergaserbatterie ist nicht zu unterschätzen. Hier kann der Selbsterbauer Geld sparen

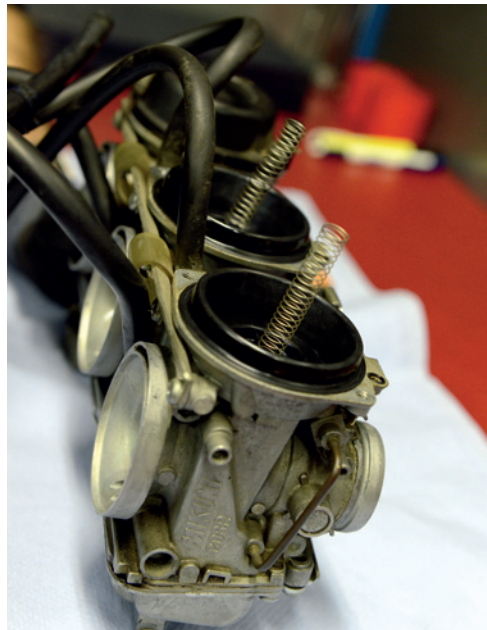
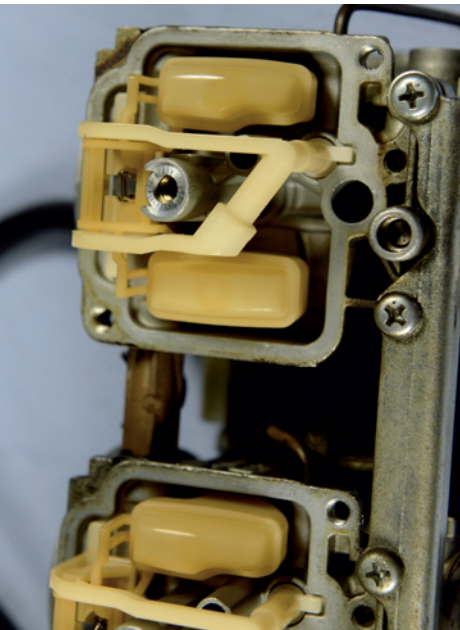
Ja“, sagt Armand am Telefon, „bei deiner Triumph, da kann man was machen.“ Das ist doch schon mal eine gute Nachricht. Armand Mottier, Kopf der Firma Micron Systems im fränkischen Fürth ([micronsystems.de](http://micronsystems.de)), ist seit 30 Jahren erfolgreich in der Verfeinerung von Serienware tätig. War sein Geschäft in früheren Tagen mit Rennequipment, Auspuffanlagen, Bremstechnik und jeder Menge weiterer Tuning-Accessoires eher hardwarelastig, ist es in den beiden vergangenen Dekaden mit der Zeit gegangen und immer softwarelastiger geworden, Stichwort Powercommander. Wo er früher die Physik mit Düsen und Düsennadeln zu überlisten suchte, trachtet er heute danach, sie mit jeder Menge Nullen und Einsen zu übertölpeln. Kurzum: ein Abstimmungsexperte mit viel Erfahrung.

„Vor vielen Jahren haben wir zusammen mit Dynojet mal ein Vergaserkit für die Triumph Daytona 900 entwickelt. Die lief im unteren Drehzahlbereich ziemlich mager, bei Drehzahl dafür ziemlich fett.“ Das passt, der Daytona- und der Speed-Triple-Motor sind identisch. Da sollte sich also bei meiner Stolzen in Sachen Drehmo-

ment beim Stadtsurfen wie auch bei der Topleistung was machen lassen. Bei der Gelegenheit können wir uns auch gleich den Zustand der Vergaser mal anschauen. Immerhin hat die Triumph schon bald 20 Jahre auf dem Buckel.

### **Euro 4 noch weit**

Von Euro 4 war noch keine Rede damals, doch gab es auch da natürlich schon Messzyklen für Abgas- und Geräuschentwicklung. Während die heutigen Einspritzsteuergeräte diese Zyklen automatisch erkennen und dann sinnigerweise etwas Dampf rausnehmen, musste man Vergaser noch grundsätzlich so abstimmen, dass es keinen Ärger gab: sprich mager in den Bereichen der Messungen bei gemäßigten Drehzahlen. Wenn der Motor bei hohen Drehzahlen richtig gefordert wurde, fetteten die Hersteller dagegen das Gemisch – vor allem bei noch recht neu entwickelten Motoren, bei denen man noch nicht so viel Langzeiterfahrungen hatte – gern an. In Sachen Innenkühlung – fettes Gemisch kühlt besser als mageres – wollten sie verständlicherweise kein Risiko eingehen. Diese Tatsache nutzen die Dynojet-Vergaserkits seit jeher



Als Ersatz für den Serienluftfilter kommt ein K&N-Teil zum Einsatz, das bringt mehr Durchsatz

Unter der Schwimmerkammer (Bild links) findet sich der Schwimmer, in der Bohrung sitzt im Betrieb die Hauptdüse. Das beim Öffnen der Drosselklappen einsetzende Vakuum unter den Vergaserdeckeln (rechts) hebt über eine Gummimembrane gegen Federdruck den Schieber samt Düsenadel an

aus. In Prüfstandversuchen wurden für die allermeisten Serienmotorräder Lösungen entwickelt, die dann als Kit fürs jeweilige Motorrad angeboten wurden und auch heute noch angeboten werden.

Der Kit besteht im Fall des Triumph-Dreizylinders aus drei Düsenadeln, drei mal drei Hauptdüsen unterschiedlicher Bohrung, drei Unterlegscheiben, drei Miniaturschraubstößel aus Plastik und zwei Utensilien, die mich zunächst

mal zurückschrecken lassen: Ein Standard- und ein Gewindebohrer. Löcher in meinen Vergaser bohren? Auf keinen Fall!

Vor der Demontage lassen wir die Speedy auf Armands Prüfstand brüllen, schließlich müssen wir den Istzustand kennen. Gut in Schuss, die alte Lady: 90 PS und 72 Newtonmeter am Hinterrad meldet der Dynojet-Prüfstand, darauf sind rund zehn Prozent Verlustleistung bis zur Kupplung draufzuschlagen. Doch neben der Performance interessiert

### DER GLEICHDRUCKVERGASER

Und so funktioniert in groben Zügen ein Gleichdruckvergaser. Sein Schieber wird nicht über den Gasgriff zwangsgesteuert, sondern folgt dem Unterdruck, der bei der Öffnung der Drosselklappe im Ansaugtrakt entsteht

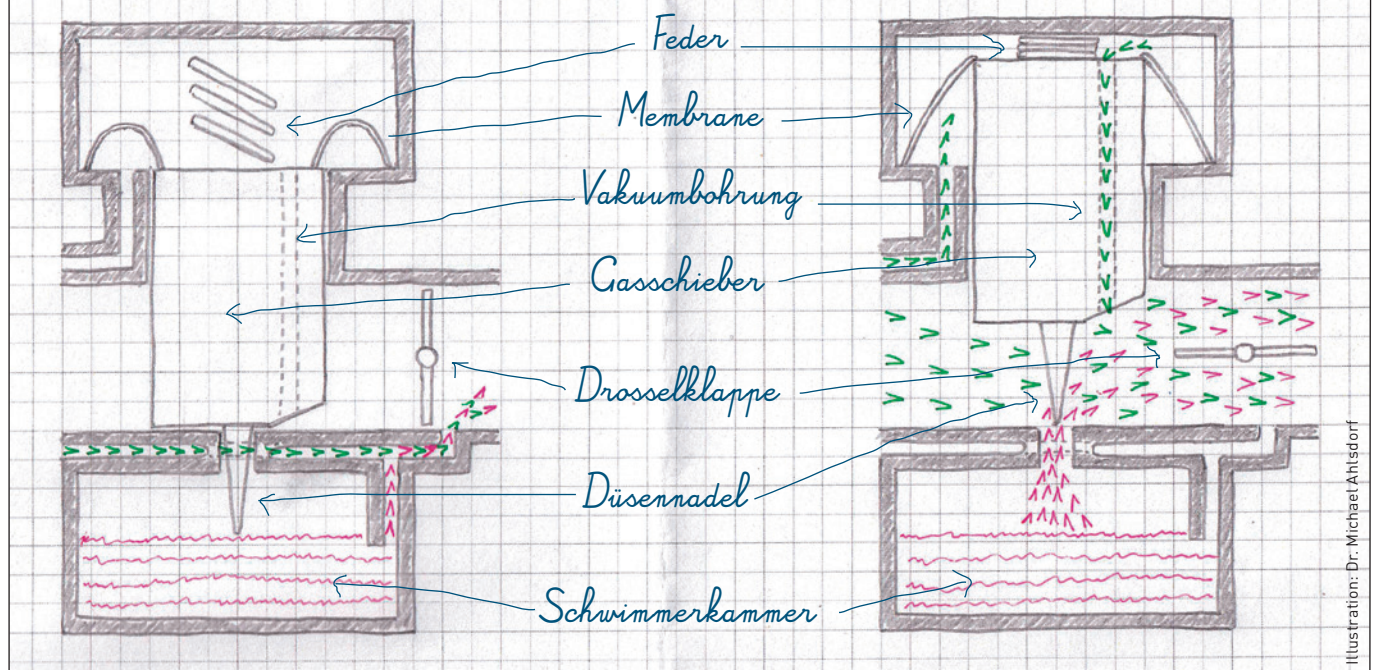


Illustration: Dr. Michael Ahltsdorf

uns auch die Gemischbildung, die der Prüfstand über eine im Auspuff platzierte Lambdasonde ebenso auf Papier zeichnen kann wie die Leistungskurven. Das Ergebnis gibt Armand Recht. Im unteren Drehzahlbereich läuft der Dreizylinder bis rund 6000/min viel zu fett, dann bewegt sich das Gemisch nahe dem aus Leistungssicht optimalen Bereich um 13 Teile Luft zu einem Teil Sprit, um sich ab 8000/min wieder in den fetten Bereich zu verabschieden. Mal sehen, was Dynojet daraus macht.

### **In medias res**

Als wir die Vergaserbatterie herausoperiert haben (schöne Grüße an den verflixten Chokezug), öffnen wir die Schwimmerkammern und werfen einen ersten Blick ins Innenleben der Keihins, die keinerlei Überholungsbedarf zeigen. Gleichdruckvergaser nennt sich dieser Vergasertyp. Bei ihm werden die Schieber, die die Ansaugwege freigeben, nicht über den Gaszug zwangsgesteuert, die Gashand bewegt lediglich die Drosselklappen. Der bei deren Öffnung im Ansaugtrakt entstehende Unterdruck überträgt sich durch eine Bohrung im Schieber auf die Unterdruckkammer über dem Gaschieber. Gegen Federdruck wird der Schieber über die Schiebermembrane nach oben gezogen und öffnet den Ansaugquerschnitt. Dadurch werden die Übergänge beim Gasgeben geschmeidiger, denn beim plötzlichen Aufreißen der Drosselklappen würde der Unterdruck im Ansaugtrakt sonst schlagartig zusammenbrechen. Die Dosierung der Spritzzufuhr regelt die Düsennadel, die sich im Düsenstock auf und ab schiebt und so den Querschnitt reguliert. Ihre Form und ihr Höhenniveau im Schieber – das dank Einkerbungen in der Nadel variierbar ist – hat somit entscheidenden Einfluss auf die Gemischbildung bei Teillast. Bei Volllast spielt hingegen die Hauptdüse die Hauptrolle. Steht die Tür nämlich erst mal auf Durchzug, begrenzt deren Durchmesser die maximal mögliche Spritzzufuhr. Für den montierten Serienauspuff

## **Ich bin nicht wirklich beruhigt, auch wenn's um eine gute Sache geht**

empfiehlt Dynojet die 124er-Hauptdüsen, die Düsenadeln hängen wir entsprechend der Empfehlung auf die zweite Kerbe von oben.

### **Grobes Gerät im Einsatz**

Im nächsten Schritt kommt das Bohrwerkzeug ins Spiel, das am Schieber angesetzt werden soll. Armand versucht mir die Angst zu nehmen: „Wir bohren lediglich die einzelne Durchlassbohrung am Schieber etwas weiter auf, der Gewindebohrer kommt gar nicht zum Einsatz.“ Er wird gebraucht, wenn die Bohrung – manchmal sind es auch zwei Stück – im Schieber in Serie einen größeren Durchmesser hat als der Bohrer. Dann werden die Öffnungen mit Gewinden versehen, die dem Set beiliegenden Plastikstöpsel eingedreht und aufs Sollmaß aufgebohrt.

**bitubo**  
RACE SUSPENSION

#### **BITUBO Race Suspension**

Die Fahrwerkskomponenten von BITUBO Race Suspension funktionieren nicht nur auf der Rennstrecke meisterhaft, sondern liefern auch auf der Straße mehr Feedback und Fahrspaß. Die passenden Komponenten für Dein Bike findest Du in unserem Onlineshop.

» [shop.alphatechnik.de](http://shop.alphatechnik.de)



alpha Technik Fahrwerks-Service  
Fahrwerkseinstellungen, Revision und Reparatur für Bitubo-  
oder Fremd-Fabrikate. » [www.alphatechnik.de](http://www.alphatechnik.de)

**alpha**  
TECHNIK



Bin ich jetzt beruhigt? Nicht wirklich, aber wir tun das ja im Dienste einer guten Sache.

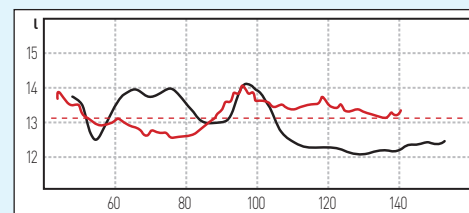
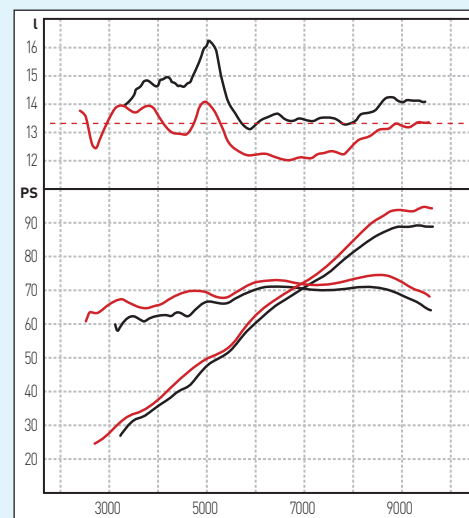
Die Größe der Bohrung im Schieber bestimmt die Schnelligkeit, mit der sich der Unterdruck auf die Schiebermembrane auswirkt. Je größer, umso schneller reagiert der Motor auf Gasbefehle. Ist die Bohrung zu groß, bricht allerdings der Druck nach dem ersten Ansprechen wieder zusammen, der Schieber fällt wieder runter. Ab einer bestimmten Größe sollten außerdem auch stärkere Federn verwendet werden, sonst läuft der Schieber Gefahr zu oszillieren. Weshalb die Bohrung ab Werk meist zu klein gewählt wurde? „Das hat mit der Geräuschmessung zu tun“, sagt Armand. „Reagiert der Schieber langsam, sind die paar Meter Strecke, auf denen gemessen wird, meist schon wieder vorbei.“ Also bohren, Augen zu und durch. Als Schieber und Düsen eingesetzt sind, kontrolliert Armand noch die Gemischschrauben, an die man – wenn auch schlecht – auch bei eingebauter Vergaserbatterie noch herankäme. 2,5 Umdrehungen offen ist die empfohlene Grundeinstellung, der Rest wird, falls nötig, später über den Leerlaufanschlag einjustiert. Als neue Einlasspforte für die Frischluft packen wir einen K&N-Luftfilter ins Filtergehäuse, der das Serienteil ersetzt. Er bietet einen besseren

**Armand Mottiers zweite Heimat: sein Dynojet-Prüfstand**

*Meiner Speedy könnte in Zukunft noch einiges blühen*

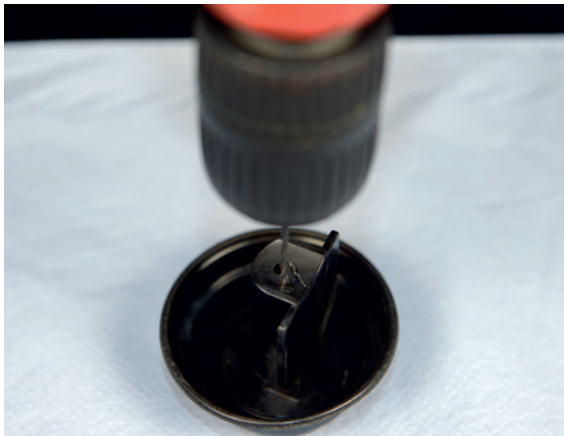
## MESSWERTE

„Im unteren Drehzahlbereich läuft der Motor zu mager, nach oben raus fettet er stark an“, prognostizierte Micron-Systems-Boss Armand Mottier und hatte Recht. Abhilfe brachte die Umrüstung auf einen Dynojet-Stage-1-Vergaserkit. Wie bei Vergasern üblich, lässt sich die Gemischbildungskurve durch Einflussnahme an Nadeln und Düsen nur in ihrer Gesamtheit verschieben. Unter Volllast liegt sie nach der Umrüstung nun bis etwa 5500/min und wieder ab 8000/min nahe am unter Leistungsgeschichten optimalen Bereich von rund 13,2 Teilen Luft zu einem Teil Benzin (gestrichelte rote Linie). Hier sind die Leistungsgewinne auch am größten, der mittlere Bereich wird gewissermaßen mitgeschleppt. Im Teillastbereich (Diagramm ganz unten) sieht das Ergebnis noch besser aus. Besonders das merkt man beim Fahren.



**Triumph Speed Triple 900 Serie**  
**Leistung am Hinterrad:** 90 PS bei 9300/min  
**Drehmoment am Hinterrad:** 72 Nm bei 8300/min

**Triumph Speed Triple 900 mit Dynojet-Vergaserkit**  
**Leistung am Hinterrad:** 95 PS bei 9500/min  
**Drehmoment am Hinterrad:** 75 Nm bei 8400/min



Es half nichts, auch grobes Gerät kam bei der Optimierung zum Einsatz: Die Ausgleichsbohrung fürs Vakuum im Vergaserschieber musste aufgebohrt werden

Luftdurchsatz und kann außerdem ausgewaschen und wiederverwendet werden.

### Lohn der Mühe

Prüfstandslauf, die zweite. Alles ist wieder montiert, die Spannung groß. Das Ergebnis? Bestehend, wie die Kurven belegen: nennenswerter Leistungs- und Drehmomentzuwachs bis über 5000/min und wieder ab 7500/min, die Topwerte zeigen sich um 4,5 (Drehmoment) und knapp sechs Prozent (Leistung) gesteigert. Es ist Winter, und ich treibe meine Speedy ungerne durchs Salz. Der Bereich bis 5000/min aber hat, so viel habe ich auf den paar Metern ums Haus schon gemerkt, an spontanem Pep spürbar gewonnen: Der Triple spricht direkter an, zeigt mehr Dynamik. Schon allein das war's wert. Apropos Wert: Ein Dynojet-Vergaserkit kostet bei Micron Systems 139, 105, 89 oder 69 Euro in der Abstufung Vier-, Drei-, Zwei- und Einzylinder. Prüfstandsläufe schlagen mit 49 Euro für die erste und je 29 Euro für die Folgemessungen zu Buche. „Mehr als 100 bis 150 Euro kommen da eigentlich nie zusammen“, sagt Armand. Wer also die Demontage und Montage seiner Vergaser selbst erledigen kann, muss dann lediglich noch rund 60 Euro für einen K&N-Filtereinsatz draufrechnen. Und unsere Maßnahmen waren erst die so genannte Stage 1 der Dynojet-Vergaserkur. Stage 2 bringt ein modifiziertes Luftfiltergehäuse, Stage 3 schließlich Einzelfilter – und entsprechend mehr Output. Da könnte meiner Speedy in Zukunft noch einiges blühen ...



### Zip-Hoodies von KING KEROSIN

Links: #100095 • Rechts: #100094 (S-3XL)

Je € 59,90



### T-Shirts von KING KEROSIN

Links: #99762 • Mitte: #100018 • Rechts: #998362 (S-3XL)

Je € 29,90



### T-Shirts von KING KEROSIN

Links: #998400 • Mitte: #998397 • Rechts: #998485 (M-3XL)

Je € 39,90

**Bestellhotline:**

**0621 48361-4700**

Alle Preise inklusive gesetzlicher MwSt. zzgl. Versandkosten. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

