

Sensible

SCHWERGEWICHTLER

Mit rund 300 Kilo pro Stück sind klassische US-V8 wie der mit 100 Millionen produzierten Einheiten überaus erfolgreiche Chevrolet-Small-Block extrem schwer – die Big-Blocks bringen noch mehr Gewicht auf die Waage. Allerdings verfügen die rustikalen Langläufer über ein ausgesprochen filigranes Innenleben. Grund genug, mal genau hinzuschauen

Text und Fotos:
Toni Hardtlitschke

Jetzt verbiegt es mir doch tatsächlich den Motorständer auch noch. Bereits beim Abladen des Ford-460-Big-Block-Motors in der leicht hängenden Zufahrt war es fast zur Havarie gekommen: Der Ausleger des Motorkrans bewegte sich beim Anheben gefährlich zur Seite. Mit zwei zusätzlich angeschweißten Flacheisen hoffe ich künftig auf der sicheren Seite zu sein. Aber dass der Motorständer nun bis erfolgter Abrüstung der Zylinderköpfe als Helfer einen Wagenheber unter der Ölwanne benötigt, nervt wirklich. Bei den Internet-Motorständern aus China wurde durch den Preisdruck der letzten Jahre wohl nicht nur die Luft für Händler, sondern auch das verbaute Material immer dünner. Das mag für heutige V8-Motoren durchaus ok sein, nicht aber für unser Zeug. Denn Block und Köpfe bestehen aus „Heavy Metal“-Grauguß. Auch die großen Bauteile im Innern sind nicht von schlechten Eltern. Eine Serien-Ford-460-Kurbelwelle wiegt 32,5 Kilo, die des legendären 454er-Chevy bringt 28,5 Kilo auf die Waage. Der 460er-Zylinderkopf nackt, also ohne Ventile, Federn und Ablagerungen der letzten Jahrzehnte, schafft 26 Kilo, der Motorblock um die 100 Kilo und der komplette Motor mit Anbauelementen mehr als stattliche 300 Kilo.

Es liegt wohl an der rustikalen Materialwahl und dem einfachen Aufbau, dass klassische US-V8-Motoren – zumindest in unserem Land – gern als „Bauernmotoren“ bezeichnet werden. Es ist wirklich verwunderlich, in welchem Zustand sich diese Motoren bisweilen befinden und trotzdem noch mehr oder minder klaglos ihren Dienst verrichten. Da gibt es Kolben, die mitsamt gebrochenen Ringen bei der Demontage aus den Zylindern fallen; gelangte Steuerketten, die auch der absolute Novize als verschlissen bewertet; Zylinder- und Kurbelwellenriefen, an denen man sich Fingernägel abbricht. Und sogar Aussagen wie „Die laufen auch mit unterschiedlichen Kolben“ habe ich schon gehört. Das kann wohl nur an der soliden Bauart liegen. Aus den beschriebenen Tatsachen lässt sich jedoch nicht ableiten, dass diese Triebwerke mit Schlagschrauber montiert und mit Hammer und Meißel demontiert werden können. Die Einbau- und Verschleißtoleranzen unterscheiden sich nicht wirklich von filigranen Motoren-Kunstwerken. Haupt- und Pleuellagerspiele liegen im Bereich einiger Hundertstel Millimeter, Kolbenlaufspiele je nach Kolbentyp und Performancegrad vielleicht mal bei einem Zehntel Millimeter. Hinzu kommt die „intelligente Steuerung“ des Triebwerks hinsichtlich



Sensibles

Die mitgebrachten Kleinteile, aufgewogen in Feingold mit einer spezifischen Dichte von 19,4. Die Hauptdüse als Schwergewicht mit 11 ct oder 2,2 g hat einen Goldwert von ca. 100,- Euro

Zündung und Gemischauflbereitung. Heute wird diese durch „bits and bytes“ realisiert, im Vintagetriebwerk durch nahezu feinmechanische Bauteile – durch „bits and pieces“. „Wir lassen uns die mechanische Präzisionsarbeit nur ungern durch falsche Zünd- und Vergaserabstimmung kaputt machen,“ so Michael Lutz von Lutz Fahrzeugservice, der in seiner Zylinderschleiferei und durch jahrzehntelange Erfahrung in der Motorenüberholung schon mehr als genug angeschmolzene Kolben, verbrannte Ventile und Fressmarken gesehen hat.

Das Gewicht der für Leistung, Fahrbarkeit und Effizienz verantwortlichen Kleinteile kann ich mit meinen Möglichkeiten nicht ermitteln. Deshalb vereinbare ich einen Termin bei einem Goldschmied – der hat die passende sensible Waage dazu. Im Gepäck: eine Feder der Verteiler-Fliehkraftverstellung, ein Anschlag in Form einer kleinen Hülse, Vergaser-Haupt- und Luftkorrekturdüse und ein sogenannter „checkball“, wichtig für die Funktion der Sekundärstufe.

Wie sensibel das Innenleben des fetten Motors ist, zeigen die Ergebnisse: Die Kanalverengungsdüse des Lastanreicherungssystems wiegt 0,1398 Gramm, die Vergaserhauptdüse als Schwergewicht 2,2 Gramm. Das Gewicht der Verteilerkleinteile liegt auf ähnlichem Niveau und lässt sich exakt bestimmen, solange kein Luftzug vorhanden ist,

der das Ergebnis verfälschen könnte. Und warum sind die Teile so filigran? Weil die korrekte Zündeneinstellung von enorm wichtiger Bedeutung ist.

Mechanische Zündverteiler, vor allem diejenigen mit Unterbrecherkontakt, sind in den 70ern sukzessive vom Markt und aus vielen Schrauberköpfen verschwunden. Auch wenn viele Klassiker heute mit „Aftermarket“-Verteilern betrieben werden, die über induktive oder optische Geber verfügen, heißt dies nicht, dass die maximale Auslenkung der Zündung und deren Kurve automatisch erfolgt. Dies muss in den meisten Fällen manuell bewerkstelligt werden. Dafür werden Anschläge und Federn benötigt. Da wir keine Explosions-sodern Verbrennungsmotoren fahren, nimmt das Durchbrennen des Benzin-Luftgemisches eine gewisse Zeit in Anspruch. Der maximale Zylinderdruck sollte aus wertechnischen Gründen bei ca. 20° nach dem oberen Totpunkt anliegen, also an dem Punkt, an dem sich der Kolben im Zylinder gerade auf den Weg nach unten gemacht hat. Aus dieser Tatsache ergibt sich, dass die Zündung ein gewisses Maß an Frühstart benötigt. Mit steigender Drehzahl muss sie sich, bis zu einem bestimmten Punkt, immer weiter in Richtung „früh“ bewegen, entweder in einer flachen oder etwas steileren Kurve. Diese Werte kann man an einem Verteilerprüfstand

auch ohne Motor messen und einstellen. Erst diese „Mini-Bauteile“ ermöglichen es den „schweren Jungs“, den richtigen Schlag zu entwickeln. Mehr noch: Funktioniert die Steuerung nicht, kann dies auch bei den



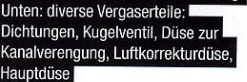
Kurbelwellen von groß (Ford 5.0 l) über größer (Ford 351c) bis ganz groß (Chevy 454 und Ford 460 big block)



Schwer zu glauben: Leistung, Fahrbarkeit und Effizienz sind maßgeblich bedingt von den Komponenten, die es hier zu suchen gilt



Oben, von links nach rechts: Zündungskomponenten - unterschiedliche Federn für die Zündkurve und Anschläge für die Festlegung der maximalen Frühverstellung.



Unten: diverse Vergaserteile: Dichtungen, Kugelventil, Düse zur Kanalverengung, Luftkorrekturdüse, Hauptdüse



Im sog. Platineblock eines Holley Vergasers finden sich je nach Modell eine unterschiedliche Anzahl von Kanalverengungsbohrungen oder wechselbare Düsen. Abstimmungsarbeiten hier sind Profiterrain

vermeintlich „Unbezwingbaren“ ganz schnell zum KO führen. Motorklingeln oder klopfende Verbrennung lassen im Extremfall Kolben schmelzen. Das gleiche kann passieren durch ein zu mageres Gemisch, falsche Vergaserbedüsung, unpassende Luftkorrekturdüsen oder Kanalverengungen. Auch „zu fett“ ist gefährlich. Haben Sie schon einmal mit Bremsenreiniger ihr Werkzeug von Öl und Schmiere befreit? Funktioniert gut oder? Genau das

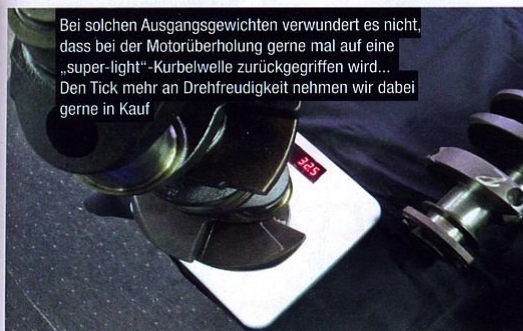
gleiche passiert mit ihren Zylinderwänden bei dauerhaft fettem Gemisch. Man nennt es „cylinder washdown“. Vintage-Vergaser erledigen ihren Dienst ohne elektronische Unterstützung, sondern im wesentlichen durch Druckdifferenzen, den Venturi-Effekt und durch Düsen für Benzin und Luftkanäle. Vor diesem Hintergrund gesehen funktionieren sie überraschend gut – vorausgesetzt, sie sind intakt und richtig abgestimmt. Dabei sind nicht nur das Gemisch

und die Drehzahl im Leerlauf gemeint. Will man tiefer einsteigen, dann benötigt man ein paar Vergaserkleinteile und optimalerweise ein wenig Testequipment. Hierbei ist die Lambdamessung zur Festlegung der AFR („air-fuel-ratio“) ein sinnvolles Tool, welches mittlerweile auch für den Hobbyschrauber finanzierbar ist. Es ist immer wieder schön zu erleben, wie viel besser und treibstoffsparender Motoren und somit ganze Fahrzeuge nach Zündungs- und Verga-

seroptimierung laufen. Gerade klassische, großvolumige „Schwermetall“-V8-Triebwerke reagieren äußerst sensibel und bieten durch den vergleichsweise großen Hubraum enormes Potenzial für Leistungs-, Fahrbarkeits- und Effizienzsteigerung. Dies geschieht in deren „Mikrokosmos“.



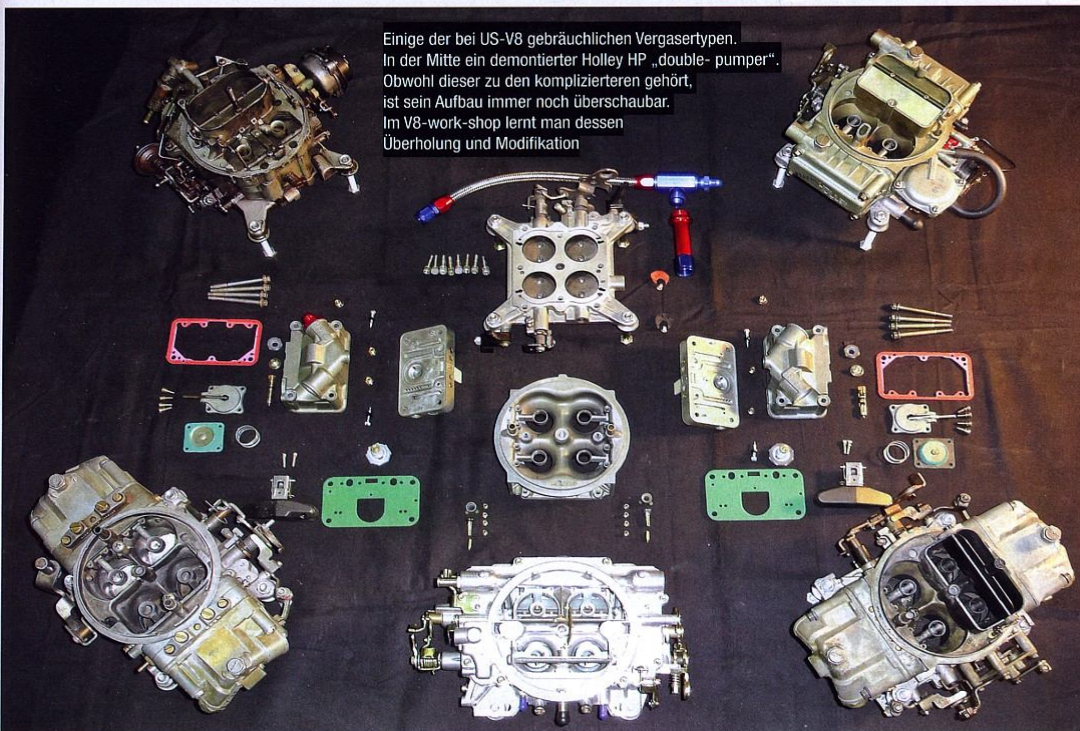
Mehr erfahren Sie unter: www.V8-work-shop.de



Bei solchen Ausgangsgewichten verwundert es nicht, dass bei der Motorüberholung gerne mal auf eine „super-light“-Kurbelwelle zurückgegriffen wird... Den Tick mehr an Drehfreudigkeit nehmen wir dabei gerne in Kauf



Zwei nackte Big-Block Guss-Zylinderköpfe plus Ansaugspinne wiegen gut und gerne 75 kg. Schwermetallabbau und Aluminiumeinsatz sparen zwischen 35 und 40 kg Gewicht ein



Einige der bei US-V8 gebräuchlichen Vergasertypen. In der Mitte ein demontierter Holley HP „double-pumper“. Obwohl dieser zu den komplizierteren gehört, ist sein Aufbau immer noch überschaubar. Im V8-work-shop lernt man dessen Überholung und Modifikation