

www.rc-heli-action.de | ALPINE HELI SMACKDOWN – MEGA-SHOW DER 3D-ELITE

eheliaction

D: € 5,50 A: € 6,30 CH: 10,70 sfr | Benelux: € 6,50 | Italien: € 6,90 | DK: 59,00 dkr
Ausgabe #1 | Januar 2010

das wahre fliegen.

Gewinnspiel
Preise im Wert von
26.000 EURO
einsacken

SCHRUMPFPARADE

Dreiachs-Flybarless-System in Micro-Size

SHERIFF ON TOUR

Zellen-Arrest für den 500er-Rex



SEA REX

Metamorphose eines Sauriers

AUCH IM HEFT Carboon 500 von BMI | mc-24 mit RASST-2,4-GHz-System
Techworld | Heli-Hangar | Chopper-Doc | O.S. MAX 91 HZ

Modell
AVIATOR
EDITION



wellhausen
marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in RC-Heli-Action,
Ausabe 1/2010 erschienen.

www.rc-heli-action.de
www.modell-aviator.de



Champions-Engine von O.S.

MOTORHEAD

von Fred Annecke

Keine andere Firma in der Verbrenner-Motorenszene ist so aktiv und rüchrig wie die Firma O.S. Engines, wenn es um den Antrieb von Modellhubschraubern geht. In regelmäßigen Abständen bringt der japanische Marktführer überarbeitete Typen auf den Markt, die gegenüber ihren direkten Vorgängern mit interessanten Konstruktionsdetails und Weiterentwicklungen aufwarten können. So verhält es sich auch mit dem O.S. MAX 91HZ, um den es an dieser Stelle geht.

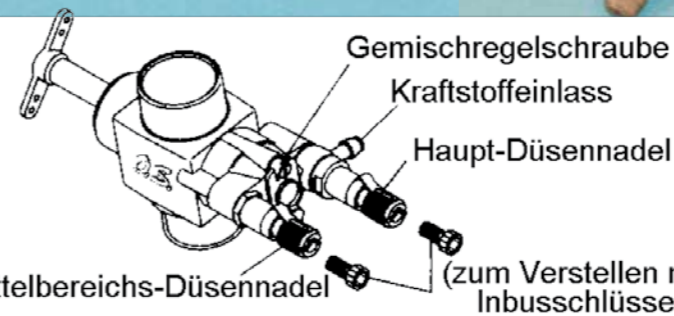
Die ersten Exemplare dieses Motors konnten bereits während des IRCHA Jamboree 2008 in den USA in Augenschein genommen und bei einigen Werkspiloten „live“ erlebt werden. Konstruktiv lehnt sich der Neue stark an seinen Vorgänger aus dem Jahr 2006, den O.S. MAX 91SZ an. Beiden gemeinsam ist das einteilige, fein gegossene Kur-

belgehäuse aus Aluminium mit starken Verrippungen zwischen vorderem und hinterem Kurbelwellenlagersitz.

Unterschiede zum SZ

Vernachlässigt man die auf 3,4 Pferdestärken geringfügig angehobene maximale Wellenleistung, sind

sehr kultivierter Lauf
hohe Leistung
gut einstellbarer Vergaser
klassischer Rechteck-Kühlkopf
relativ hohe Ersatzteilpreise



Der mitgelieferte Dreinadel-Vergaser des Typs 61B erlaubt (bei passendem Sprit) die Verstellung von Leerlauf, Mitten- und Vollgasgemisch. Er ist durch eine Kunststoffhülse thermisch vom Motorgehäuse isoliert. Die Zeichnung verdeutlicht die jeweiligen Funktionen der Nadeln

Dinge wie Bohrung (27,7 Millimeter) und Hub (24,8 Millimeter) identisch geblieben. Der augenscheinlich größte Unterschied ist der nun wieder rechteckig geformte, schwarze Extremkühlkopf, der sich deutlich besser in die gängigen Lüfterschächte einfügt als die bisherigen, recht hohen „Hyper“-Konstruktionen. Die Gemischaufbereitung übernimmt beim 91HZ ein Vergaser des Typs 61B, der – wie seit langem gewohnt – über drei Einstellmöglichkeiten für die Gemischbildung verfügt: Vollgas, Mittenbereich und Leerlauf.

Praktisch ist der drehbare Anschlussnippel für den Treibstoff, um die Abgangsrichtung des Spritschlauchs frei wählen zu können. Die lichte Weite des Drosselkükens bewegt sich mit 10,5 Millimeter in einem für 15-Kubikzentimeter-Motoren üblichen Bereich. Der Vergaserhals ist Richtung Kurbelwelle, wie bei den früheren 61er-Helimoto-ren von O.S., mit einer Kunststoffhülse bestückt, die ihn thermisch vom Motorgehäuse isoliert.

Obduktion

Zerlegen wir den 91HZ in seine Einzelteile, finden wir den Gehäusedeckel mit einem O-Ring

abgedichtet; empfindliche Papierdichtungen gehören damit der Vergangenheit an. Ein von hinten mitverschraubter Kühlkörper soll zusätzlich Wärme aus dem Kurbelgehäuse ableiten. Entgegen allen bisher gemachten Erfahrungen mit Motoren von O.S., ließ sich die Kurbelwelle des Vorstellungsexemplars nicht aus ihren Kugellagern ziehen. Es ist zu vermuten, dass diese vom Hersteller aufgeschumpft wurden.

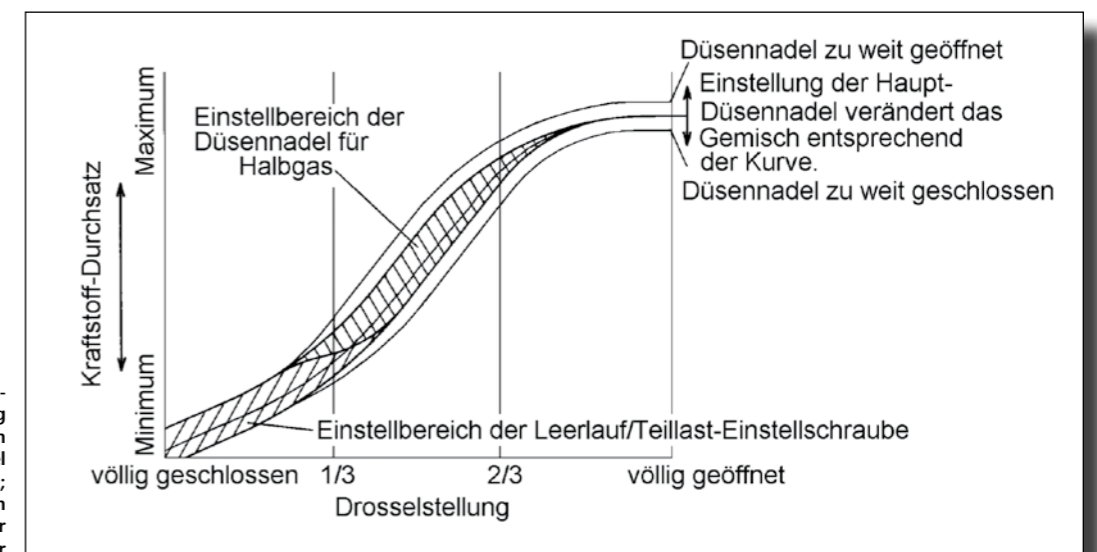
Die gehobene Stahl-Lauffbuchse mit ihren drei Überströmkanälen lässt sich nach dem Abschrauben des Zylinderkopfes leicht nach oben herausziehen. Dabei fällt auf, dass sie um 20 Grad in Uhrzeigersinn verdreht eingebaut ist und somit der Abgasstrom um diesen Betrag nach hinten gerichtet den Motor verlässt. Die seitliche Flanschfläche für den Auspuff liegt natürlich wie gewohnt mittig zum Gehäuse.

Lochkandidat

Am ausgebauten Kolben ist die nächste Neuheit des 91HZ zu erkennen. Fünf Bohrungen bilden jeweils einen Verbindungskanal vom Kolbenboden zur eingestochenen Nut des Dichtrings. Der während der



Der O.S. 91HZ bietet einen klassischen, rechteckigen Extremkühlkopf mit großer Oberfläche. Die schwarze Farbgebung hilft, die Wärme besser abzugeben. Der Brennraum ist mit in den Zylinderkopf integriert, die messingfarbene Scheibe dichtet zur Lauffbuchse hin ab



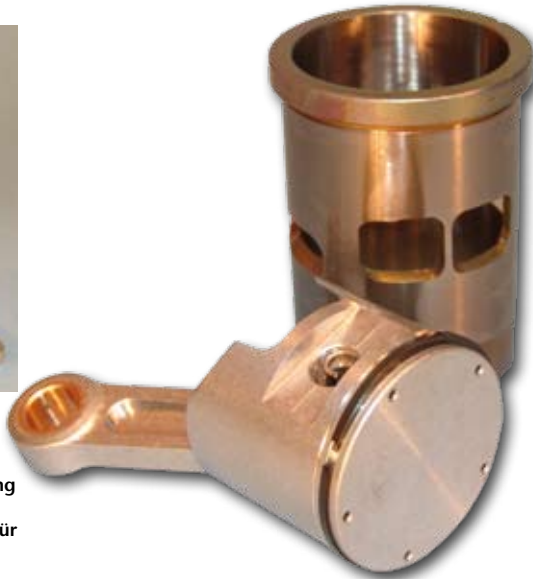
Wirkweise des Dreinadel-Vergasers 61B. Bei wenig nitrirten Spritsorten bleibt die Mittengasnadel vollständig geschlossen; er ist dann damit ein ganz normaler Zweinadel-Vergaser



Der hintere Gehäusedeckel ist mit einem O-Ring zum Kurbelgehäuse gedichtet. Man erkennt die Ausnehmung im Deckel, um im unteren Totpunkt des Kolbens Platz für das Kolbenhemd zu schaffen



Die Laufbuchse ist mit einem Spannstift (Mitte, vorne) gegen Verdrehen gesichert. Hier auch gut in der Draufsicht zu erkennen: der auf dem Kurbelgehäusedeckel huckepack verschraubte Zusatz-Kühlkörper



Die Laufgarnitur des 91HZ entspricht dem üblichen O.S.-Standard mit einem Leichtmetallkolben in einer Stahllaufbuchse. Die fünf im Kolbenboden eingearbeiteten Bohrungen lassen den Verbrennungsdruck von hinten auf den Kolbenring wirken. Damit soll die Dichtwirkung zur Laufbuchse unterstützt werden. Das Auslassfenster in der Stahllaufbuchse besitzt einen Mittelsteg, um Kolben und Kolbenring eine zusätzliche Führung zu geben

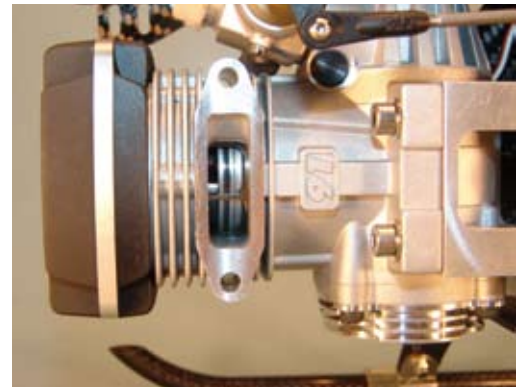
Verbrennung entstehende Arbeitsdruck kann somit von hinten auf den rechteckigen Kolbenring wirken, dessen eigene Federkraft zusätzlich unterstützen, um so die Abdichtung zur Laufbuchse zu verbessern. Interessant ist die kleine, unterhalb des Kolbenrings eingedrehte Ölsammelnut. Zwei versetzte Bohrungen am Pleuefuß versorgen den Kurbelzapfen mit ölhaltigem Frischgas. Die Ansaugbohrung in der Kurbelwelle ist konisch ausgebildet, sodass wir eine Durchmesservergrößerung von 11,5 Millimeter, unmittelbar im Einlassbereich unter dem Vergaser, auf 14 Millimeter in der Pleueflange feststellen können. Die abgestufte Standardkurbelwelle arrangiert sich mit nahezu sämtlichen auf dem Markt verfügbaren Hubschrauberkupplungen,

eine spezielle „Graupner/Heim“-Ausführung mit lang geschliffener Welle mit 8 Millimeter Durchmesser wird nicht angeboten.

Im Hubschrauber verbaut, weiß der O.S. MAX 91HZ vom ersten Moment an mit einem seidenweichen Lauf zu begeistern. Vibrationen liegen, egal bei welcher Drehzahl, auf einem außergewöhnlich niedrigen Niveau. Rein subjektiv betrachtet hat der 91HZ gegenüber seinen Vorgängern nicht an Leistung zugelegt, wohl aber in der Laufkultur – ein wirklich gelungener Wurf. Der 61B-Vergaser arrangiert sich bei vollständig geschlossener Mittengasnadel auch mit relativ geringen Nitromethan-Anteilen im Sprit. Um diese zusätzliche Einstellmöglichkeit aber überhaupt nutzen zu können und im Mittenbereich nicht permanent zu überfetten, sollte der Nitro-Anteil auf jeden Fall über 10 Prozent liegen.

Referenz

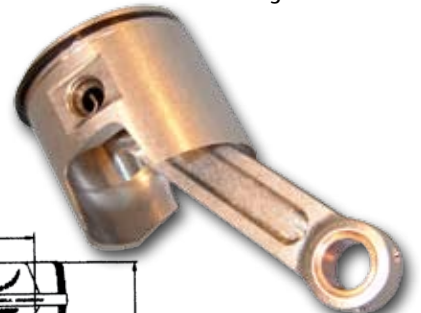
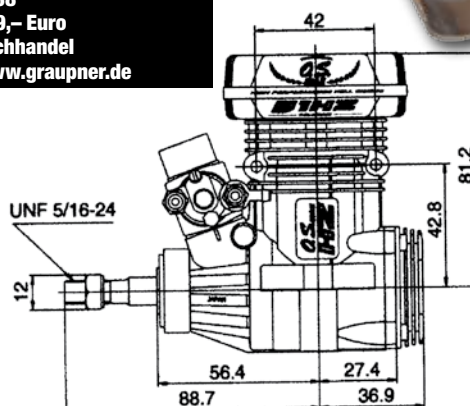
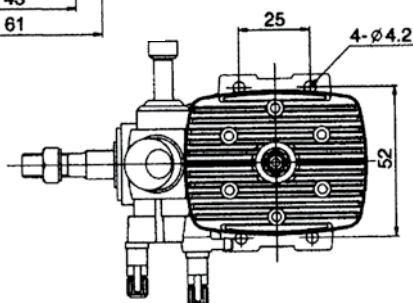
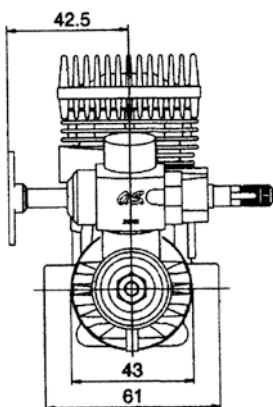
Für uns stellt der O.S. MAX 91HZ ganz zweifellos die aktuelle Referenz in Sachen 90er-Motorisierung dar. Vor allem sein kultivierter Lauf ist fabelhaft und legt die Messlatte für alle Marktbegleiter sehr hoch. Die ebenfalls von Graupner angebotene Version mit angebauter Pumpe (O.S. MAX 91HZ-PS) sollte den 3D-Extremfliegern vorbehalten sein. ■



Hier erkennt man unterhalb des Kolbenrings die zusätzlich eingestochene Ölsammelnut. Man beachte, dass der Auslass innerhalb des Auspufflansches um 20 Grad nach hinten gerichtet ist

DATEN

HUBRAUM 14,95 ccm
 BOHRUNG 27,7 mm
 HUB 24,8 mm
 NUTZBARER DREHZAHLBEREICH 2.000 bis 16.000 U/min
 WELLENLEISTUNG 3,4 PS/15.000 U/min
 (Werksangabe)
 WELLENGEWINDE 5/16 Zoll 24UNF
 GEWICHT 618 Gramm
 VERGASER Typ 61B, Dreinadel-Typ
 GRAUPNER-BEST.-NR. 1938
 UNVERBINDLICHER PREIS 339,- Euro
 VERTRIEB Fachhandel
 INTERNET www.graupner.de



Zwei Bohrungen in dem mit Bronze ausgebuchten Pleuefuß sorgen für die notwendige Schmierung des Kurbelzapfens