



Manchmal ist es schier frustrierend. Da kommen die Elektro-Piloten mit immer neuen, noch stärkeren Motoren ums Eck, die einen bei einem beherzten Griff ins kollektive Pitch mit offenem Mund daneben stehen lassen. Doch machen Krach, Geruch und manchmal auch ein zickiger, nicht anspringen wollender Motor für mich einen großen Teil des Charmes unseres Hobbys aus. Um nicht komplett ins Leistungs-Hintertreffen zu geraten, wurde mein JR *Vibe 50* bereits im Frühjahr mit einem Yamada 56SR ausgestattet, der schon deutlich mehr Schub entwickelte als der zuvor verbaute O.S. 50. Daneben konnten vor allem auch die phantasti-

sche Laufkultur und die Standfestigkeit dieses Antriebs überzeugen.

Nun ist bekanntlich das Bessere des Guten Feind, und die Signatur einer E-Mail von Jens Friedrich (World-of-Heli) erweckte schlagartig mein Interesse: KME 60er Motor, Alu aus dem Vollen gefräst, 478 g, 9,66 ccm Hubraum, 24 mm Zylinderbohrung bei 21 mm Hub, 2,48 PS bei 18.000 U/min. Das klang verlockend!

Ein Anruf bei Jens brachte weitere Details ans Licht. Der Motor war verfügbar, der empfohlene Dämpfer, ebenfalls von KME, jedoch nicht. Andere Dämpfer für die 50er oder 60er Größe passen leider nicht; der Motorflansch verlangt einen Dämpfer mit 90er O.S.-Maß. Egal, gemeinsam wurde beschlossen, auf den KME-Dämpfer zu warten. So wurde zunächst nur der Motor im bekannten World-of-Heli-Stil licht-

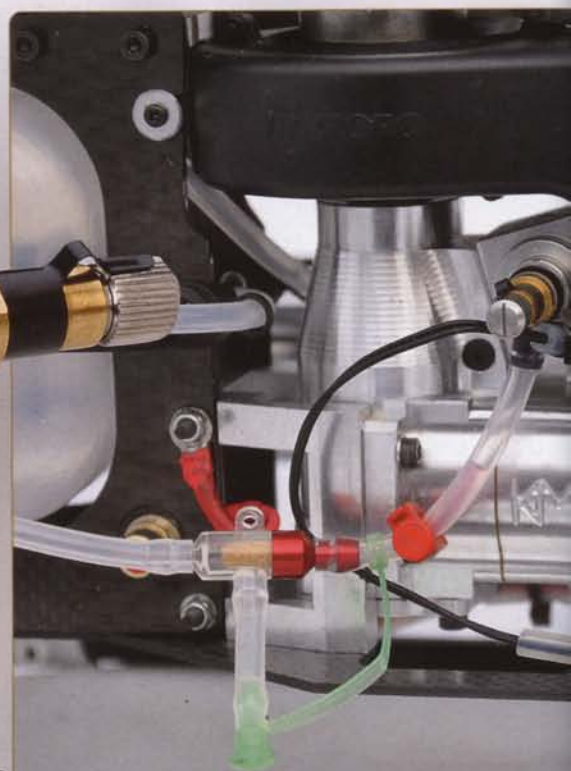
schnell geliefert, und es durfte ein erster Blick auf das Schmuckstück geworfen werden.

Motor

Und dieser erste Blick versprach viel. Ein Motor, aus einem Stück Billet-Aluminium gefräst, in phantastischer Verarbeitungsqualität – pures Eye Candy, wie der Amerikaner sagen würde. Denn hier kommt die junge Firma KME her, genauer aus Costa Mesa, südlich von Los Angeles gelegen. Gründer und Geschäftsführer Jerome Mezzasalma hält mehrere Patente im Motorenbau und – neu im Hobby RC-Helikopter – lag es nahe, beide Disziplinen zu kombinieren. Schnell war klar, dass das Gießen eines Motors à la O.S. oder Yamada für Jerome nicht in Frage kommt. Stattdessen sollte aus dem Vollen gefräst werden. »Billet« beschreibt hier lediglich den

Ordentlich Dampf

Diamond .60 und PowerHouse Pipe von KME





Ein Blick in das Innere des KME-Antriebs.

Block Aluminium, genauer die Aluminiumlegierung, denn reines Aluminium wäre für derlei Anwendungen viel zu weich. Das für den Motorblock verwendete 6061 Aluminium beinhaltet zusätzlich Magnesium und Silizium; dies gibt dem weiterhin leichten Material eine gute Formbarkeit bei gleichzeitiger Korrosionsresistenz und vor allem Härte. Andere Teile des Motors, z. B. Kolben, Pleuel oder Vergaser, sind aus 7075 Aluminium gefertigt. Diese, auf Zink basierende Legierung gilt als eine der besten zur Verfügung stehenden. Dabei werden zur Zeit fast alle Teile des Motors von KME selbst gefertigt. Nur Kolben und Ring stammen von Zulieferern.

del-Vergaser handelt es sich um einen freifließenden, dessen Feder das Küken öffnet statt schließt, und man sollte stets darauf achten, die Nitro-Zufuhr bis kurz vor den Start geschlossen zu halten. Anderenfalls kann der Motor schnell einmal absaufen. Designtechnisch erscheint die Umsetzung der Drosselhebel-Fixierung mittels einer großen Mutter, die die Leerlaufnadel umgibt, zumindest etwas zweifelhaft; sie erfüllt jedoch ihren Zweck.

Schalldämpfer

Nach fünf Wochen traf auch der passende Dämpfer ein, KME PowerHouse .60 Pipe ben-

annt. Dieser wird für KME durch einen Dienstleister gefertigt, und nachdem die Produktion bei diesem durch Maschinenausfälle und andere Probleme in Verzug kam, hat sich die Auslieferung der Dämpfer um einige Monate verzögert. Mit Maßen von 300 mm Länge, einem Durchmesser von 45 mm sowie einem Gewicht von 219 g gehört dieser eher in die Kategorie der 90er Dämpfer. Wie KME inzwischen mitteilte, gilt dieses Gewicht nur für die Dämpfer der ersten Charge. Zukünftig wird die Wandstärke von 1,2 auf 1,0 mm reduziert und damit das Gewicht auf 195 g. Optisch ist daran grundsätzlich nichts auszusetzen. Dem Schweißer würde ich jedoch ein weiterführendes Praktikum bei Hatori ans Herz legen...

Vergaser

Der auch aus einem Block Alu gefräste Vergaser erweckte ebenfalls sofort Interesse. Bei diesem Zwei-Na-



Der Drosselhebel-Befestigung mittels Mutter ist etwas umständlich gelöst. Gut zu erkennen ist hier auch die Gegennadel für die Abstimmung des Leerlauf-Gemischs.

Der Diamond .60 fügt sich durch seine zu 50er Motoren kompatiblen Anschlussmaße optimal in den Vibe 50 ein. Hier erkennt man auch die »Verschlauchung« mit einer Klemme im Zulauf, die erst kurz vor dem Start geöffnet werden sollte, und den Helitron Temperaturmonitor.

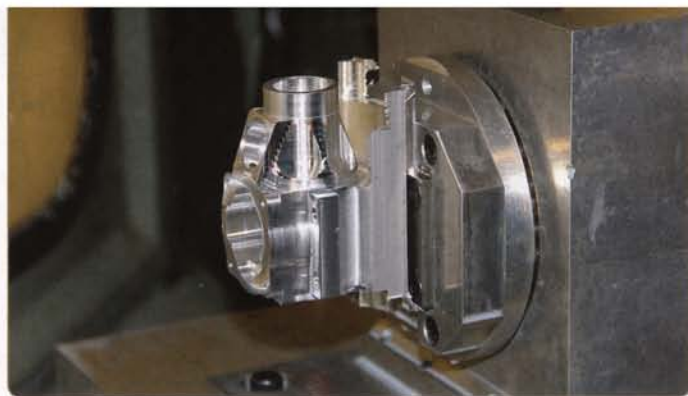
Praxis

Innerhalb eines Abends war der YS-56 aus dem Vibe aus- und die neue Kombination aus KME-Motor und -Dämpfer problemlos eingebaut. Das Ausrichten und Fixieren des Gashahns ist etwas knifflig, gelang dann aber doch mit etwas Geduld. Den Angaben auf der KME-Website folgend, wurde die Leerlaufnadel 0,75 Umdrehungen geöffnet, die Hauptnadel 1,5 Umdrehungen, und eine Glühkerze vom Typ O.S. 8 installiert. Fertig.

Der glänzende Motor steht dem Heli zumindest optisch ganz ausgezeichnet, denn die



Zu einer guten Leistungsentfaltung trägt auch ein abgestimmter Schalldämpfer bei. Der PowerHouse-Dämpfer von KME passt optimal zum Diamond .60. Auch die Optik stimmt – lediglich die Schweißnähte könnten schöner verarbeitet sein.



ohnehin nicht leichte JR-Mechanik hat durch dieses Tuning ordentlich an »Hüftspeck« zugelegt. Wog die alte Kombi aus Yamada YS-56 und Hatori 566 555 g, schlagen die KME-Komponenten zusammen mit 697 g zu Buche. 3,75 kg Trockengewicht sind meines Erachtens bereits grenzwertig und es blieb die Hoffnung, dass die Mehrleistung des KME diesen Nachteil wieder wett macht.

Am Folgetag des Einbaus stand ein erster Start des Motors an. Den Tank mit OptiFuel 30% befüllt, vorgeglüht und die Schlauchklemme erst im letzten Moment gelöst, sprang der Motor sofort an. Aufgrund des noch sehr rauen Leerlaufs, der auch der sehr fetten Einstellung geschuldet war, musste die Leerlaufdrehzahl derart angehoben werden, dass die Kupplung bereits deutlich griff. Dafür nahm der Motor aber schon recht be-

Ein Blick in die Herstellung der KME-Motoren. Alle Teile werden aufwendig auf CNC-Maschinen bearbeitet.

reitwillig Gas an. Der erste Start verlief völlig unspektakulär, aber mit sonorem Krach und reichlich Qualm. Jerome hatte im Vorfeld bereits angemerkt, dass der KME im Vergleich zu anderen Motoren anteilig mehr Kraftstoff im Brennraum verbrennt und deshalb eher qualmt wie ein 90er, aber mit einer derartigen Rauchfahne hatte keiner gerechnet. Phantastisch – wenn man denn Qualm mag!

Alle vom Yamada bestehenden Kurven mussten natürlich angepasst werden. Bereits im leichten Rundflug fällt das enorme Drehmoment des Motors auf – sofern die Drehzahl nicht aus der Resonanz fällt, denn dann braucht der Diamond etwas Zeit, wieder in seinen optimalen Drehzahlbereich zu



kommen. Die von KME empfohlene Öffnung der Leerlaufnadel zum Einlaufen des Motors von einer 3/4 Umdrehung musste früh korrigiert, also geschlossen werden, da der Motor aufgrund der überfetten Einstellung ohne externe Glühung sofort abstellte. So wurden

Im Interview: Jerome Mezzasalma, Gründer und Geschäftsführer von KME

ROTOR: Jerome, du hast gerade das IRCHA und Align FunFly in Taiwan hinter dir. Wie sind deine Erfahrungen in Bezug auf Nitro-Motoren, gerade im Hinblick auf die vielen neuen und sehr starken Elektromotoren? Haben Nitro-Motoren ihren Zenit erreicht?

Jerome Mezzasalma: Beim Align FunFly handelte es sich mehr um einen Wettbewerb als um ein FunFly. Ich denke, es könnte eine großartige Veranstaltung sein, wenn sie für alle Hersteller offen wäre und vielleicht nur der eigentliche Wettbewerb auf Align-Produkte beschränkt wäre. Lokale Besucher hatten keine Chance, näher an Piloten und Modelle zu kommen, und Schatten spendende Schirme standen ebenfalls nur den Piloten zur Verfügung. Länger als 20 Minuten konnte man es in der Sonne kaum aushalten. Hier gibt es für die Veranstalter meines Erachtens noch Einiges zu tun.

Elektrische RC-Helikopter sind Klasse – jedoch nicht für jeden. Sie sind aber in jedem Fall ein prima Ansporn für uns Nitro-Besessene noch härter zu arbeiten und noch bessere Motoren auf den Markt zu bringen, um den E-Motoren weiterhin die Stirn zu bieten. Genau dies hat KME mit dem neuen Diamond .110 getan.

ROTOR: Gibt es einen persönlichen Hintergrund, weshalb du dich entschlossen hast, Nitro-Motoren für RC-Helikopter zu entwickeln und zu vermarkten?

Jerome: Ich habe über 19 Jahre Erfahrung im Bereich der Motorenentwicklung in der MotoGP und halte sieben Patente im Bereich Motorräder und weitere im Bereich Fahrräder. Vor zwei Jahren setzte ich mich zur Ruhe und habe meine Frau damit schlicht wahnsinnig gemacht. Sie hat mir deutlich dargelegt, dass ich wieder aus dem Haus raus und irgendetwas tun muss. So begann ich, RC-Helikopter zu fliegen. Ich fing mit einem T-Rex 600 Nitro an, von dem ich sehr begeistert war. Nur benötigte ich mehr Power. Als mich eines Abends mein Vereinskollege Bob White (Finless Bob – eine Ikone in den amerikanischen Foren, wer ist nicht schon mit einem seiner unzähligen How-To-Videos in Kontakt gekommen?) darauf ansprach, dass ich mich mit meinem Freund Kevin zusammen tun sollte, um »Killer-Motoren« für Helikopter zu bauen, fand ich, dass dies eine großartige Idee wäre. Kevin ist der geschäftsführende Inhaber der Firma K2 CNC (www.k2cnc.com), die individuelle CNC-Maschinen für große Firmen entwickeln und herstellen, z. B. Boeing, Easton, Siemens etc. Von K2 CNC sind selbstverständlich alle unsere Maschinen. Hier sind wir also: KME.

ROTOR: Wie grenzt ihr euch und eure Produkte gegenüber dem lange etablierten Wettbewerb ab?

Jerome: Unsere Mitbewerber bauen großartige Motoren, allerdings etwas anders als wir dies tun. Sie gießen alle Motorenhäuser, während wir bei KME die Arbeit mit einem massiven Block Aluminium beginnen und die CNC-Maschinen diesen in Form fräsen und dazu jedes einzelne Detail. In jedem Motor stecken über 6,5 Stunden reine Maschinenzeit! Sagen wir's anders: Wenn du ein Autorennen besuchst und die Autos näher betrachtest, findest du dort auch nur einen gegossenen Motorblock? (Anmerk. der Red.: dies könnte in den USA anders sein als in Europa).

ROTOR: Wird die Mehrleistung der Diamond-Motoren mit hohem Nitroverbrauch oder gar niedriger Standfestigkeit erkauft? Leider wird Nitro in Deutschland teurer und teurer...

Jerome: Der KME Diamond .60 bietet die gleiche Flugzeit wie jeder andere typische 50er Motor und unser neuer Diamond .110 die gleiche Flugzeit wie ein 90er. Unser spezielles Design der Motoren macht dies möglich. Auch die Laufzeit unserer Motoren sollte mindestens gleich, wenn nicht sogar besser sein. Die gefrästen Gehäuse sind stabiler und leichter. Es ist der vergrößerte Hubraum, der die Leistung bringt, deshalb müssen die Motoren nicht am absoluten Limit betrieben werden.

ROTOR: Was sind eure Pläne für die Zukunft?

Jerome: KME will am Markt bestehen und wir arbeiten bereits an einem dritten Motortyp. Geplant ist ein Portfolio von fünf Motoren bis Ende 2011. Der Name KME wird für die besten Produkte am Markt stehen; bei uns haben nicht Entwicklungskosten die oberste Priorität, sondern Wunsch und Wille, etwas zu verbessern. Nur so können wir an die Spitze von Markt und Technologie kommen und hier bestehen. Wir arbeiten an ein paar wirklich innovativen neuen Produkten, mit denen wir hoffen, sehr positiven und vor allem bleibenden Eindruck zu hinterlassen.

ROTOR: Jerome, herzlichen Dank für das Gespräch und viel Erfolg für die Zukunft.

Das Gespräch führte Lars Schickner.



die ersten Tanks mit viel Schweben sowie leichten Rundflügen verbracht, um folgend bei den ersten Umschaltungen auf V-Kurve zu erahnen, was an Leistung in diesem kleinen Triebwerk steckt. Die Mitte der Kurve musste im Vergleich zum Yamada um fast 20 Punkte reduziert werden, um eine ähnliche Kopfdrehzahl zu erhalten.

Die Temperatur des Motors verhält sich dabei recht ordentlich, wenn auch – rein subjektiv – etwas schwieriger im Griff zu behalten als bei der Konkurrenz. KME nennt einen Temperaturbereich von 180 bis 195° F als optimal, dies entspricht ca. 82 bis 91° C. Die korrekte Temperaturmessung stellte sich an dieser Stelle als kleines Problem heraus, denn preisgünstige Infrarot-Thermometer können die Temperatur stark reflektierender Oberflächen nicht messen. Möchte man darauf verzichten, den Motor mit temperatur- und kraftstoffbeständiger, mattschwarzer

Der JR Vibe 50 wartet auf den Start mit neuem Antrieb.

Farbe zu bemalen, bleibt nur der Griff zum Temperaturmonitor mit Messfühler, wie z. B. von robbe oder Heliatron angeboten. KME bestätigte inzwischen, dass die nächste Version des Diamond .60 aus diesem Grund mit einem schwarz anodisierten Kopf erhältlich sein wird.

Nach sechs Tanks wurde begonnen, die Nadeleinstellungen weiter zu optimieren und dem Motor langsam die Sporen zu geben. So läuft der KME auch im Leerlauf inzwischen wesentlich ruhiger. Es ist eine Freude, wie viel Kraft der Motor entwickelt, solange seine Temperatur im Auge behalten wird. Kraftvolle Aufschwünge mit kollektivem und zyklischem Pitch sind ein leichtes, ebenso knackige Funnels, Speedcircles und Tic-Tocs mit – zugegeben – verbesserungswür-



Der Diamond .60 überzeugt in allen Situationen durch hohe Leistung und vor allem Drehmoment.

KME Diamond .60

Hubraum	9,66 ccm
Hub	21 mm
Bohrung	24 mm
Kurbelwellendurchmesser	9,5 mm
Gewicht	478 g
Drehzahlbereich	2.000 – 18.500 U/min
Preis	€ 319,-

KME PowerHouse .60 Pipe

Motorengröße	ca. 9,66 ccm
Länge	300 mm
Durchmesser	45 mm
Gewicht	195 g
Abstand Befestigungsbohrungen	44 mm
Auslassöffnung	13 mm
Preis	€ 119,-

Setpreis Motor und Dämpfer € 399,-

Hersteller KME
(www.kmeengines.com)
Bezug u. a. World-Of-Heli
(www.world-of-heli.de)

digem Pitchmanagement. Dabei holt der Motor die Kraft aus seinem großen Hubraum. Gegen Ende des Drehzahlbands passiert nicht mehr viel, es bietet sich somit an, die V-Kurve um die Mitte abzufachen oder gleich mit einem vernünftigen Drehzahlregler in die Luft zu gehen. Jerome schlug des Weiteren vor, den Vibe mit 620er Hauptrotorblättern auszustatten, um das Drehmoment besser zu nutzen.

Amerikanischer Schluckspecht oder nicht? Trotz der fetten Grundeinstellung liegen die Verbrauchswerte nur knapp oberhalb des zuvor verbauten Yamada YS-56, dem man auch keinesfalls Sparsamkeit nachsagt. Sofern die Temperatur und die Leistungsentwicklung es zulassen, den Motor noch etwas magerer zu stellen, sollte der Treibstoffverbrauch auf einem vergleichbaren Niveau liegen.

Fazit

Der Diamond .60 ist ein amerikanischer Kraftprotz. Obwohl der Motor noch ein Quäntchen Lauffkultur zur etablierten Konkurrenz vermissen und sich heute verständlicherweise noch keine Aussage über seine Standfestigkeit machen lässt, ist KME mit der ersten Entwicklung meines Erachtens ein großer Wurf gelungen. Über den gesamten Testzeitraum standen mir Jens Friedrich und Jerome immer mit wertvollem Rat beiseite. Die direkte Kontaktaufnahme mit Jerome kann ich nur jedem ans Herz legen, denn die Leidenschaft und das umfangreiche Wissen über Motoren sind wirklich bemerkenswert.

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Berichts steht die Markteinführung des KME Diamond .110 Motors für 90er Helis kurz bevor. Die Vorberichte versprechen ein enormes Leistungspotential. Das weckt ganz klar neue Begehrlichkeiten. Ich freue mich auf den Frühling!