

TITANZZG26SC



Toni Clark practical scale GmbH

5 Jahre Garantie auf Titan-Flugmotoren

Über 20 Jahre Erfahrung mit Titan-Motoren und unsere sorgfältige Endkontrolle ermöglichen es uns, die Garantiefrist von bisher einem Jahr auf fünf Jahre zu erweitern. Diese Garantie gilt gleichermaßen für die mechanischen Komponenten wie auch für die Zündung. Wir gewähren diese Garantie zusätzlich zu den Ihnen zustehenden gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen nach Maßgabe der folgenden Bedingungen:

Garantiebedingungen:

Die Garantie bezieht sich lediglich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.

Die Seriennummer am Motor darf nicht beschädigt, manipuliert oder entfernt sein. Die Seriennummer wurde von uns zusammen mit dem Verkaufsdatum und Käufer notiert.

Die Motoren dürfen nur mit der vorgeschriebenen Benzin-Zweitaktmischung betrieben werden. Bei Betrieb mit Methanolkraftstoff erlischt der Garantieanspruch.

Die Motoren dürfen nur mit der Original-Zündung betrieben werden.

Die Kosten für Material und Arbeitszeit werden von uns getragen, nicht aber die Kosten für den Versand zu uns.

Die Garantie gilt nicht für Absturzschäden oder Folgeschäden aus Abstürzen.

Von der auf 5 Jahre erweiterten Garantiefrist ausgeschlossen sind die G2 D96 , G260RC und G230RC Car Motoren, die ZG23SLM und ZG26SCM Marinemotoren und die ZG 23SLH, ZG 231 SLH und ZG 26SLH Hubschraubermotoren.

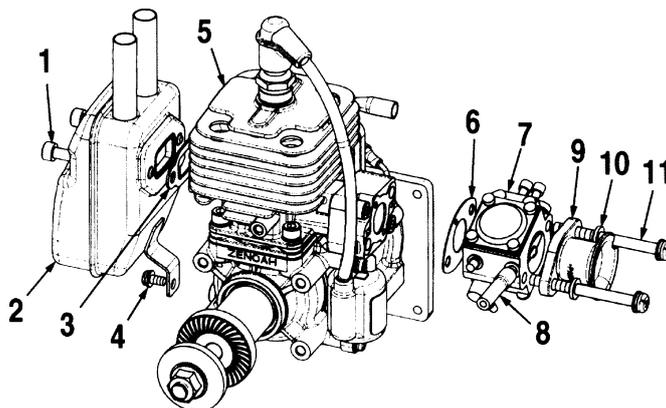
Für Experten, die grundsätzlich keine Anleitung lesen, die beiden wichtigsten Punkte vorab:

Nicht direkt an der Kompression anwerfen, sondern schon ein klein wenig vorher beginnen! Ein paar Grad „Voreilung“ machen den Unterschied und der Motor springt kinderleicht an. Wird direkt an der Kompression angeworfen, dann hören Sie bis zu Ihrer Erschöpfung immer nur zwei Zündungen. Das klingt etwa wie „dung-dung“, und beim nächsten Versuch wieder nur „dung- dung“, ... bis man nicht mehr kann (der Motor gibt nie auf!) oder man per Zufall den Propeller ein paar Grad früher erwischt und der Motor „aus Versehen“ doch anspringt!

Ziehen Sie bitte die Propellermutter nur mit einer Kraft von 9 kp auf 10 cm Hebelarm an. Also "mit Gefühl", das reicht allemal um den Propeller sicher festzuhalten! Der Gewindestutzen der Propellerbefestigung greift direkt in ein M6-Innengewinde der Kurbelwelle.

Zusammenbau des TITAN ZG 26SC

Für einen sicheren Transport sind der Schalldämpfer, Vergaser und Ansaugtrichter noch nicht montiert. Bauen Sie die Teile bitte gemäß der Abbildung an.



- 1 Schalldämpferschraube M5 x 50
- 2 Schalldämpfer
- 3 Auspuffdichtung
- 4 Schraube M4 x 6
- 5 Motor
- 6 Vergaserdichtung, vergaserseitig
- 7 Vergaser
- 8 Schlauch zur Chokebetätigung
- 9 Ansaugtrichter
- 10 Unterlegscheibe
- 11 Vergaserschraube M5 x 55

Achten Sie ganz besonders darauf den Vergaser richtig herum zu montieren. Der Stahldeckel mit den vier kleinen Schrauben muss zur Zündkerze hin zeigen, die Düsennadel zeigen nach hinten, bzw. können von hinten eingestellt werden.

Die Vergaserschrauben dürfen nicht zu fest angezogen werden,

das Kunststoff-Isolierstück zwischen Zylinder und Vergaser könnte reißen oder sich zu stark verziehen. Der Kurbelgehäusedruck wird durch eine Bohrung im Isolierstück an die Vergaser-Pumpenmembrane geleitet und könnte auf dem Weg dorthin entweichen. Dann läuft der Motor zwar, aber halt ohne Pumpe und meist mit einer anderen Vergasereinstellung. In diesem Fall gibt es vor allem Probleme, wenn der Tank tiefer als der Vergaser eingebaut oder die Kraftstoffleitung recht lang ist. Falsch montiert arbeitet die Kraftstoffpumpe im Vergaser nicht, da dann die Verbindung zum Kurbelgehäusedruck unterbrochen ist

MOTOREINBAU

Für die Befestigung des Motors im Modell genügt ein Motorspant aus 6 mm Birkenperrholz und M4 Inbusschrauben mit Zackeneinschlagmutter. Die Schrauben sollen mit Federscheiben gesichert werden. Die Alu-Motorträgerplatte kann, auch weggelassen werden. Dann sollten Sie den Motorspant hinter der Zündspule und Schwungscheibenmutter aussparen und mit dünnem Balsa wieder „abdichten“.

Der TITAN ZG 26SC läuft in jeder Lage gleich gut, bei stehendem Einbau (Zylinder zeigt nach oben) ist jedoch etwas Vorsicht beim Ansaugen geboten. Wenn Sie zu kräftig ansaugen, sammelt sich der überschüssige Kraftstoff im Kurbelgehäuse, und es erfordert sehr viele Startversuche, bis das Kurbelgehäuse wieder frei ist. Meist gelingt das erst, wenn man das Modell auf die Flügelspitze stellt, damit der „Ölsumpf“ beim weiteren Anwerfen aus dem Einlaß- oder Auslaßschlitz ablaufen kann.

Die günstigste Einbaulage ist der hängende Einbau, das widerspricht zwar allen Erfahrungen mit Glühzündern, aber wir haben ja auch ein „Kraftwerk“ mit 33.000 Volt an Bord und verwenden das zündfreudigere Benzin als Kraftstoff, so daß eine nasse Zündkerze kein Problem darstellt!

Die Schwingungen, die vom TITAN ZG 26SC auf Ihr Modell übertragen werden, sind infolge der im Vergleich zu den üblichen Glühzündern niedrigeren Drehzahl, der besseren Auswuchtung durch die doppelwangige Kurbelwelle und der größeren Masse von geringerer Frequenz und Energie. Deshalb sind leichte Teile, wie der Empfänger oder die Servos (Quarze, Potischleifer) weniger belastet. Die gefährdeten Teile, d.h. Teile, die in Resonanz geraten können, sind vor allem die Höhen- und Seitenrunder, da sie auch noch im verwirbelten

Propellerwind liegen, sowie die Querruder und die Rudergestänge selber. Sorgen Sie, wenn möglich, für einen Massenausgleich der Ruder. Ist dies nicht zu erreichen, dann bauen Sie wenigstens leichte Ruderflächen. Verwenden Sie leichte, aber steife Gestänge. Besser noch sind Seilzüge oder doppelte Bowdenzüge, z.B. das Höhenruder oben und unten anlenken. Vermeiden Sie M2 Gewindebuchsen und Metall-Gabelköpfe!

KÜHLÖFFNUNGEN

Zur Kühlung sind keine besonders großen Öffnungen in der Motorhaube nötig. Man sollte aber darauf achten, daß die Luft auch wirklich den Motorzylinder und Vergaser umströmen muß, bevor sie wieder aus der Motorhaube gelangt. Vergessen Sie nicht: Die Luft findet immer den Weg des geringsten Widerstandes, und der geht normalerweise nicht durch die Kühlrippen, sondern am Motor vorbei! „Luftleitbleche“ macht man übrigens am besten aus Balsa, das kann ganz dicht an den Motor reichen, da es sich selbst „einschleift“, keine Knackimpulse erzeugt und vibrationsfest ist. Luft, die in mehr als 2 mm Entfernung an den Kühlrippen vorbeistreicht, trägt zur Kühlung NICHTS bei! Oder anders gesagt: Die schlechteste Kühlung hat der Motor in großvolumigen Motorhauben mit großflächigem Lufteinlaß, wenn Sie keine Maßnahmen zur gezielten Kühlluftführung an den Zylinder getroffen haben.

Verkleiden Sie die Kühlöffnungen niemals mit „Ziergittern“, es sei denn, Sie können deren Größe zum Ausgleich der Verluste verdreifachen!

TANKEINBAU

Durch den geringen Verbrauch reicht ein 500 ccm Tank für 25 Minuten Flugzeit. Der Tank sollte lieber höher als der Vergaser eingebaut sein. Der Vergaser besitzt eine Membranpumpe mit zwei Rückschlagventilen und eine Kraftstoffdruckregelung. Diese verhindern, daß Benzin in den Vergaser läuft, ohne daß der Motor ansaugt. Um ein schnelles Ansaugen beim Anwerfen zu gewährleisten, ist es besser, wenn bereits Kraftstoff in der Leitung ansteht. Daher die Empfehlung, den Tank höher einzubauen. Läuft der Motor erst einmal und ist keine Luft in der Leitung, dann spielt die Länge der Benzinleitung und die Lage

des Tanks überhaupt keine Rolle mehr. Sie können den Tank ohne weiteres im Schwerpunkt oder sonstwo im Modell einbauen. Die Benzinleitung sollte aber geradlinig verlaufen. Wenn Sie eine „Achterbahn“ einbauen, bilden sich leicht Blasen an den höchsten Stellen der Leitung! Übrigens können Sie die Kraftstoffdruckregelung im Vergaser sehr leicht prüfen! Stecken Sie ein Stück Schlauch auf den Nippel und versuchen Sie mit dem Mund durchzublasen. Dies darf nicht möglich sein, da die Regelung den Kraftstoffdruck immer auf Luftdruckniveau hält und bei Überschreiten das Regelventil schließt.

Das Schäumen des Kraftstoffes im Tank läßt sich kaum verhindern. Es spielt aber überhaupt keine Rolle, wenn Sie den von uns empfohlenen **Filzpendelfilter** verwenden. Dieser Filter ist immer mit Benzin vollgesaugt, und Sie können den Tank ohne den kleinsten Aussetzer bis zum letzten Tropfen leerfliegen. KFZ-Kraftstofffilter sind wegen der durch das große Gehäusevolumen bedingten Tendenz zur Luftblasenbildung völlig ungeeignet! Normale Modellflug-Kraftstoff-filter sind zu grobmaschig und lassen zu viele Teilchen durch, die dann das sehr feine Sieb im Vergaser schnell verstopfen. Aber selbst, wenn Sie glauben, einen Filter mit dem richtigen Sieb gefunden zu haben, dürfen Sie auf den Filzpendelfilter aus dem oben genannten Grund trotzdem nicht verzichten!

Entfernen Sie bitte unter gar keinen Umständen das Sieb aus dem Vergaser. Da die Leerlaufdüsen des Vergasers von innen nicht zugänglich sind, brauchen Sie in kürzester Zeit einen neuen Vergaser, wenn der Motor ohne dieses Sieb betrieben wird! Sie können das Sieb bei Bedarf ganz leicht, ohne es auszubauen, mit einem Wattestäbchen und durch Abspritzen mit Benzin aus der Spritpumpe reinigen. Notwendig wird das aber nur, wenn Sie trotz aller Warnungen auf den Filzpendelfilter im Tank verzichten, oder die Kraftstoffleitung vor dem Einbau schon verschmutzt war.

Daß man mit einem Filzpendelfilter im Tank nicht durch die Benzinleitung zum Motor tanken darf, ist eigentlich logisch, oder? Ich erwähne es nur, weil ich diesen banalen Fehler gar nicht so selten, auch bei erfahrenen Modellfliegern, erlebt habe. Bauen Sie kein T-Stück zum Enttanken in die Leitung zum Vergaser. Wenn Sie den Tank leeren wollen, sollten Sie extra einen Anschluß am Tank vorsehen.

Verwenden Sie keinen Silikonschlauch, der ist nicht benzinbeständig! Auch transparenter Benzinschlauch ist nicht unproblematisch! Der Kunststoff „kriecht“ und paßt sich spannungsfrei an die Nippel an. Schon nach kurzer Zeit sitzt der Schlauch so lose auf den Nippeln, daß bei Vibrationen Luftblasen

eindringen können.

Wir empfehlen dickwandigen, schwarzen Neopren-Benzinschlauch. Er quillt bei Kontakt mit Benzin ein wenig auf und wird dadurch perfekt abdichten, wenn Sie ihn an den Nippeln zweimal mit Kupfer- oder Messingdraht umwickeln und die Drahtenden verdrillen. Aber bitte keine Kunststoff-Kabelbinder verwenden! Diese bilden beim Zusammenziehen keinen perfekten Kreis, sondern so etwas wie ein sehr dickes Flügelprofil mit einer spitzen Hinterkante, wo der Schlauch dann vom Nippel abheben kann.

Da sich Benzin bzw. Benzindämpfe bei Temperaturerhöhung stark ausdehnen, wird Benzin in den Vergaser gedrückt, wenn Sie die Tankbelüftung verschließen. **Um Benzingeruch in der Wohnung zu vermeiden, sollten Sie also die Tankbelüftung immer offen halten!**

Da die Vergasermembranen mit der Zeit verhärten, wenn Sie nicht mehr mit Benzin benetzt sind, sollten Sie den Tank nach einem Flugtag besser nicht ganz leeren! Während längerer Betriebspausen kann man den Motor alle paar Monate etwas Kraftstoff ansaugen lassen.

KRAFTSTOFF

Als Kraftstoff kann eine Zweitaktmischung aus bleifreiem Normalbenzin und einem guten Zweitaktöl im Verhältnis 1:20 bis 1:25 verwendet werden.

Viel besser geeignet ist das synthetische Zweitakt-Öl **BEL-RAY H1R** im Mischungsverhältnis 1:40 bis 1:50. Die ersten 5 Liter zum Einlaufen 1:40 mischen, danach 1:50. Die Vorteile sind bessere Schmierung, mehr Leistung, weniger Verbrennungsrückstände und ein ausgezeichneter Korrosionsschutz. Betreiben Sie den Motor nicht mit Superbenzin, es enthält zu viel Blei. Das führt zu Ablagerungen an der Zündkerze und zu Zündaussetzern. Für den Motor und die Umwelt ist es besser, wenn Sie bleifreies Benzin fliegen!

Beim Umgang mit Benzin ist größte Sorgfalt geboten. Nur stabile und absolut dichte Kraftstoffbehälter benutzen!

Nicht Rauchen!

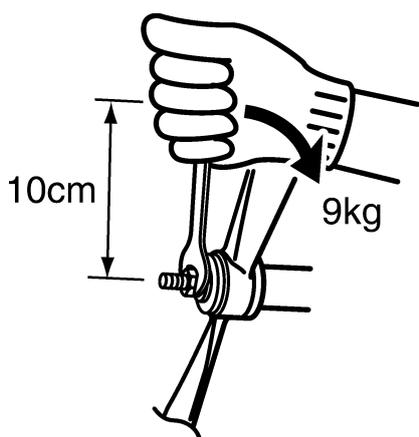
PROPELLERGRÖSSE UND BEFESTIGUNG

Als Luftschaube kommt für langsamere Modelle die 18x6" oder 18x8" Menz-S, für schnelle Modelle die 17x8" oder 16x10" Menz-S in Frage. Kleinere Luftschauben sollten Sie aus Lärmgründen nicht verwenden. Der Motor erreicht zwar bei 12.000 U/min seine Höchstleistung und viele Experten sagen, man sollte am Boden 2000 U/min unter der Drehzahl der Maximalleistung bleiben. Es hat sich aber gezeigt, daß der bessere Wirkungsgrad der großen Luftschauben den geringen Leistungsverlust meist mehr als ausgleicht. Ein eingelaufener TITAN ZG 26SC erreicht nach unseren Messungen mit einer 18x8" Menz-S etwa 7400 U/min. Unsere Piper PA18 mit gut 8 kg Fluggewicht fliegt ausgerüstet mit dem TITAN ZG 26SC mit Original-Schalldämpfer und der 18x8" Menz-S aus dem Horizontalflug eine senkrechte Rolle mit anschließendem horizontalem Abflug. Wenn Sie noch größere Propeller verwenden wollen, beachten Sie bitte, daß unter 7000 U/min das Drehmoment (und damit um so mehr die Leistung) stark abfällt. Sinnvolle Bodendrehzahlen beginnen also bei 7000 U/min.

Wenn Sie besonderen Wert auf schnelle Beschleunigung aus dem Leerlauf und ein sauberes Laufverhalten im Zwischengasbereich legen, dann sollten Sie als größten Propeller die 18x6" Menz verwenden, NICHT die 18x8"! Das gilt ganz besonders für neue noch nicht eingelaufene Motoren.

Bitte vergessen Sie nicht, die Luftschauben auszuwuchten!

Vorsicht:



Ziehen Sie bitte die Propellermutter nur mit einer Kraft von 9 kp auf 10 cm Hebelarm an. Also "mit Gefühl", das reicht allemal um den Propeller sicher festzuhalten! Der Gewindestutzen der Propellerbefestigung greift direkt in ein M6-Innengewinde der Kurbelwelle.

Die Propellernabe sitzt auf dem Konus der Kurbelwelle und wird somit ebenfalls von der Propellerverschraubung angepreßt.

Wenn Sie für Ihr Modell eine ganz kurze Propellernabe wünschen und noch einen ausgemusterten 10 ccm O.S. Motor haben, dann brauchen Sie nur noch einen Abzieher, um die Nabe auszutauschen. O.S. benutzte früher eine konische Spannhülse mit den gleichen Außenabmessungen wie der Kurbelwellenkonus am TITAN ZG 26SC. Evtl. passen auch die Naben von anderen Motoren, die Steigung am Kurbelwellenkonus ist 1:5 und die Welle hat 12 mm Durchmesser.

VERGASERANLENKUNG

Der TITAN ZG 26SC wird mit einer Rückstellfeder am Drosselhebel geliefert. Diese Feder ist schon so eingehängt, daß sie nur noch sehr wenig Kraftaufwand erfordert. Sie sollten die Feder nicht aushängen, denn sie verhindert ein Ausschlagen der Drosselklappenlagerung und zieht durch die leichte Vorspannung evtl. vorhandenes Spiel aus dem Gasgestänge. Den Umlenkhebel für das Gasgestänge mit der M4x12 Inbusschraube an der dafür vorgesehenen Gewindebohrung am Motorgehäuse montieren. Zwar hat der Drosselhebel schon viele Bohrungen, es paßt nur leider keine davon. Sie sind alle zu groß und nicht an der optimalen Position. Bohren Sie also eine neue 2mm Bohrung möglichst weit außen an der gezeigten Stelle und befestigen Sie daran den Kugelkopf mit einer M2x12 Schraube und Mutter. Der Umlenkhebel, eine passende Gewindestange und zwei Kugelköpfe mit Schrauben liegen dem Motor bei.



Bauen Sie niemals die Drosselklappe aus! Die Schraube der Drosselklappe wurde vom Hersteller aufgestaucht. Beim Herausdrehen weitet sich dadurch das Gewinde in der Drosselwelle, und selbst, wenn Sie die Schraube wieder mit Schraubensicherung einsetzen, ist die Gefahr groß, daß die Welle am Gewinde durchbricht und die Schraube Ihren Motor ruiniert.

VERGASERANSAUGTRICHTER

Der Titan ZG 26SC wird serienmäßig mit einem Ansaugtrichter für den Vergaser geliefert. Er steigert die Leistung und verbessert deutlich die Gasannahme. Sie sollten den Trichter wo immer möglich auch verwenden!

Ragt der Ansaugtrichter aus der Motorhaube hervor und der Motor läuft im Geradeausflug und besonders im Sturzflug fett, im Steigflug und am Boden aber normal, dann baut sich in der Motorhaube ein zu hoher Druck auf. Dieser Druck wirkt über die Bohrung in dem mit vier Schrauben befestigten Vergaserdeckel auf eine Membrane, und der eingebaute Kraftstoffdruckregler stellt das Gemisch fetter.

Dagegen gibt es zwei Abhilfen: Sie können den zu großen Lufteinlaß in der Motorhaube verkleinern bzw. den Auslaß vergrößern. Oder Sie löten auf die Bohrung des Vergaserdeckels ein 3 mm Messingrohr. Den Deckel zum Löten selbstverständlich abbauen. Das Messingrohr sollte neben dem Ansaugrohr aus der Motorhaube ragen. Nun schneiden Sie das Messingrohr noch bündig mit dem Ansaugtrichter ab. Jetzt mißt der Vergaser den Luftdruck nicht mehr in der Motorhaube, sondern gleich neben der Ansaugöffnung. Der Motor läuft dann meist auch im Flug gleichmäßig. Sollte das trotzdem keine Abhilfe bringen, dann liegt die Ursache an der Motorhaubenform und der Position des Ansaugtrichters an der Motorhaube.

Umströmt die Luft einen Körper, wird sie mehr oder weniger stark beschleunigt und der örtliche Luftdruck sinkt. Das ist jedem Modellflieger bekannt, denn schließlich fliegen unsere Modelle aufgrund dieser Druckunterschiede am Tragflügel. Vielen Modellfliegern ist aber (noch) nicht bekannt, wie groß diese Druckunterschiede an Motorhauben sein können. Besonders, wenn die Strömung sich durch enge Radien teilweise ablöst, können so starke Verwirbelungen entstehen, daß dem Motor sprichwörtlich die Luft wegbleibt.

Wir hatten vor Jahren einmal ein leicht nach vorne abgewinkeltes Ansaugrohr (ein 45 Kupferfitting von der Heizungsinstallation) an unserer Piper PA18 mit dem Titan ZG 22 montiert und eine Leistungssteigerung von etwa 200 U/min erreicht. Ein Clubkamerad konnte mit dem gleichen Ansaugrohr (ausgeliehen) in seiner PT 17 im Flug keinen zuverlässigen Leerlauf mehr erreichen. Am Boden war der Leerlauf jedesmal einwandfrei, im Flug stellte der Motor jedoch ab, sobald man unter Viertelgas drosselte. Als er dann ein gerades Ansaugrohr montierte, war der Fehler gefunden und behoben. Die Form der Piper-

Motorhaube spielt dabei eine wesentliche Rolle. Sie lenkt die Luftströmung am Ansaugtrichter so, daß trotz der Neigung des Trichters nach vorne kein zusätzlicher Staudruck entsteht oder, besser gesagt, der Druckverlust durch den engen Radius gerade eben kompensiert wird. In der PT 17 ist der Motor völlig unverkleidet eingebaut. Die Neigung des Ansaugrohres führt hier durch die Fluggeschwindigkeit zu ganz unterschiedlichen Ansaugdrücken. Bei Vollgas ist der Unterschied zwischen Stand und Flug wegen der Propellerströmung noch nicht so markant, aber im Leerlauf spielt die Propellerströmung praktisch keine Rolle mehr, und es kommt zu einem deutlichen Anstieg des Ansaugdruckes durch die Fluggeschwindigkeit. Da man aber den Vergaser am Boden optimal eingestellt hat, magert der Motor dann im Flug durch den Luftüberschuß ab. Die Konsequenz daraus: Die Neigung der Ansaugöffnung immer genau der örtlichen Luftströmung anpassen! Das gerade Ansaugrohr brachte an der PT 17 übrigens ebenfalls 200 U/min.

Mit der Empfehlung, ein Ansaugrohr zu montieren, muß ich Sie also gleichzeitig vor einer „unprofessionellen“ Ausführung warnen. Ein falsch gestaltetes Ansaugrohr kann nicht nur Leistung kosten, es kann auch das Laufverhalten des Motors verschlechtern. Es treibt uns manchmal die Tränen in die Augen, wenn wir so einen Motor zur Reparatur eingeschickt bekommen. Ähnliches gilt auch für diverse Krümmer, Schalldämpfer und Motorträgerkonstruktionen. Lassen Sie doch im Zweifelsfall die Finger von Umbauten am Motor, oder probieren Sie den Motor wenigstens erst im Originalzustand aus. Dann wissen Sie nachher selbst, woran es liegt und was Sie tun müssen, damit der Motor wieder ordentlich läuft.

Mit einem guten Ansaugrohr muß der Vergaser etwas magerer eingestellt werden. Das Ansaugrohr kann den Übergang von Leerlauf zu Vollgas verbessern und spart bis zu 30% Kraftstoff, den sonst die Propellerströmung wegblasen würde.

Haben Sie auf Ihrem Modellflugplatz mit Lärmauflagen zu kämpfen? Dann sollten Sie den Vergaser **nicht** von außerhalb der Motorhaube mit Frischluft versorgen. Dabei wird das verhältnismäßig laute Ansauggeräusch über den Trichter ebenfalls nach draußen geleitet. Es ist dann besser, die Luft innerhalb einer weitgehend geschlossenen Motorhaube oder noch besser aus dem Rumpf anzusaugen.

Saugt der Vergaser die Luft aus dem Rumpf an, muß der Rumpf durch je eine Bohrung von 8 mm Durchmesser an der rechten und an der linken Rumpfsseitenwand belüftet werden. Diese Bohrungen sollten sich im hinteren Rumpfbereich befinden, auf keinen Fall aber im Flügelbereich oder im Motorspant!

Die Rumpfansaugung stellt mit Abstand die effektivste Maßnahme zur Dämpfung des Ansauggeräusches dar! Selbst wenn Sie wegen einer (noch) zu lauten Luftschaube keinen großen Unterschied messen können, so ist der helle Ansaugton verschwunden und der Motorklang deutlich dumpfer und angenehmer. **Der Ansaugbogen #2587 paßt perfekt auch für den Titan ZG 26SC.** Natürlich muß nun das Röhrchen zur Ansaugdruckmessung in den Rumpf gelegt werden.

Reicht der umgelegte Vergaser mit Ansaugtrichter bei Ihrem Modell noch nicht bis in den Rumpf, dann ist es besser, nicht das Ansaugrohr zu verlängern, sondern den Trichter durch ein Rohr von mindestens 45 mm Innendurchmesser mit dem Rumpf zu verbinden. Die Verbindung vom Trichter zum Verlängerungsrohr z.B. mit einem Ring aus Schaumstoff abdichten! Das 45'er Rohr kann dann beliebig lang sein und auch durch eine evtl. vorhandene Schalldämpferkammer geführt werden. Es stellt praktisch ein Volumen dar, und die für Leistung und Laufverhalten günstigste Ansauglänge bleibt erhalten. Das Rohr kann auch rechteckigen Querschnitt haben und aus 3 mm Balsa bestehen, es muß nur groß genug sein. **Der Vergaser darf keine vom Schalldämpfer vorgewärmte Luft ansaugen!**

Noch ein wichtiger Hinweis zur Rumpfansaugung: Wenn sich im Rumpf Schrauben oder Muttern lösen oder Sie irgendwelche losen Kleinteile übersehen, dann finden diese mit Sicherheit den Weg zum Ansaugtrichter! Es kann sich daher auszahlen, die aus dem Rumpf angesaugte Luft zu filtern. Ein 6x6 cm großes Reststück der Fettfiltermatte in der Küchen-Dunstabzugshaube reicht aus. Die Filzmatte kann auf einen ausreichend hohen Balsarahmen geklebt und vor dem Ansaugtrichter am Motorspant angebracht werden. Mindestabstand vom Filz zum Trichtermund sind 20 mm. **Bitte kein Fliegengitter direkt auf den Ansaugtrichter kleben, das hat zu viel Strömungswiderstand und kostet Leistung!**

Eine weitere Möglichkeit zur Ansauggeräuschkämpfung bei zu kleinen bzw. gar nicht vorhandenen Motorhauben oder Rumpfen stellt unser **Luftfilter und Ansauggeräuschkämpfer #2350** dar. Bedingt durch das viel kleinere Volumen fällt die Lärmreduzierung allerdings geringer aus, als wenn aus dem Rumpf angesaugt wird.

VERGASEREINSTELLUNG

Der Vergaser ist bereits voreingestellt. Wenn Sie die Einstellung prüfen wollen, dann die Düsenadeln vorsichtig im Uhrzeigersinn zudrehen.

Vorsicht: Die Düsen können Schaden nehmen, wenn Sie die Düsenadeln zu fest zudrehen!

Die **VOLLGASDÜSENNADEL** (am Vergaser gekennzeichnet mit H) soll je nach Luftschraube $1 \frac{3}{8} \pm \frac{1}{4}$ Umdrehungen offen sein. Mit Ansaugtrichter magerer, also weniger weit offen, ohne Trichter fetter.

Wenn Sie zum Erreichen der Höchstdrehzahl die Vollgasdüsenadel mehr als zwei Umdrehungen öffnen müssen, dann ist etwas am Tank oder an der Benzinleitung nicht in Ordnung, oder Sie haben den Vergaser falschherum angeschraubt! Siehe Absatz "Zusammenbau" auf Seite 3.

Vorsicht: Der TITAN ZG 26SC läuft im Gegensatz zu Glühzündern auch noch mit zu magerer Einstellung eine ganze Weile weiter, nur hat er dann nicht die volle Leistung, die Drehzahl fällt nach und nach immer weiter ab, und der Motor wird sehr heiß. Irgendwann bleibt er schließlich doch stehen; dabei kann aber, besonders bei einem neuen Motor, der Kolben fressen.

Die **LEERLAUFDÜSENNADEL** (gekennzeichnet mit L, bzw. die Nadel, die sich am nächsten zum Motor befindet) ist ebenfalls $1 \frac{3}{8} \pm \frac{1}{4}$ Umdrehung offen. Die Leerlaufdüse versorgt den Motor auch im Halbgasbereich mit Sprit. Die Leerlaufdüsenadel sollte so eingestellt werden, daß ein guter Übergang vom Leerlauf zu Vollgas erreicht wird. Danach die Vollgasdüsenadel auf maximale Leistung einstellen. Nochmals den Leerlauf und Übergang kontrollieren und falls erforderlich nachstellen. Haben Sie den Vergaser einmal eingestellt, dann sollten Sie keine Veränderungen mehr vornehmen. Der Vergaser verstellt sich nicht von selbst und verstopft auch nicht, wenn Sie unseren Filzpendelfilter verwenden. Die Gewinde für die Düsenadeln im Vergasergehäuse schlagen irgendwann aus, wenn andauernd verstellt wird. Der Vergaser bekommt dann Falschluf und wird unbrauchbar!

Falls Sie den TITAN ZG 26SC mit großen Luftschrauben wie der 18x8" Menz betreiben, dann verwenden Sie besser ein langsames Gasservo oder geben zumindest nur langsam Gas (evtl. den Sender entsprechend programmieren).

Stimmt die Vergasereinstellung nicht hundertprozentig, dann kann der Motor die Luftschraube nicht schnell genug beschleunigen, und es kommt zum Strömungsabriß im Vergaser, d.h. der Motor nimmt kein Gas an und geht aus, sofern Sie nicht schnell reagieren und gleich wieder drosseln. Sie müssen also bei der Einstellung der Leerlaufdüsenadel beides berücksichtigen: Einen möglichst niedrigen und stabilen Leerlauf und ein gutes Gasannehmen. Für gutes Gasannehmen muß die Leerlaufdüsenadel eher ein wenig weiter offen sein. Bei zu fetter Einstellung der Leerlaufdüsenadel wird aber der Motor im Leerlauf zunehmend langsamer und geht nach einer gewissen Zeit aus. Natürlich nimmt der Motor auch kein Gas an, wenn die Vollgasdüsenadel zu mager eingestellt ist. Um Zeit zu sparen, sollten Sie vorher diesen Punkt durch ganz langsames Gasgeben klären. Aber mit großer Wahrscheinlichkeit läuft auch Ihr Motor mit der Standardeinstellung tadellos, und ich hoffe, die Zeilen haben Sie nicht zu sehr verwirrt. Eigentlich wollte ich nur die Zusammenhänge aufzeigen und Ihnen helfen, den Motor bei Abweichungen von der Norm richtig einzustellen.

Die **ANSCHLAGSCHRAUBE** des Drosselhebels herausschrauben, damit das Gasservo die Drosselklappe ungehindert ganz schließen kann. Auf diese Weise wird der Motor abgestellt. Bei geöffneter Gastrimmung am Sender soll der Motor zuverlässig im Leerlauf bleiben und nach dem Zurücknehmen der Gastrimmung abstellen. Bei zurückgenommener Trimmung wird der TITAN ZG 26SC sicher nicht anspringen. Ein Kurzschlußschalter ist also völlig unnötig, er verursacht nur unnötigen Aufwand und kann bei zu langen Leitungen auch den Empfänger stören.

Die optimale Vergasereinstellung kann man letztlich nur im Flug und anhand des Kerzenbildes ermitteln. Nachdem der Motor einige Zeit mit Vollgas gelaufen ist und dann sofort abgestellt wurde, sollte die Farbe der Elektrode rehbraun sein. Die Einstellung ist zu fett, wenn die Elektrode verrußt oder ölig ist, zu mager, wenn sie weißgrau oder glasig aussieht.

SCHALLDÄMPFER

Der am TITAN ZG 26SC serienmäßig montierte Schalldämpfer ist für Motoren dieser Klasse schon recht ordentlich. Es hindert Sie jedoch nichts daran, den Motor mit Eigenbau-Schalldämpfern aus Gaskartuschen oder Resonanzrohren für 25ccm Motoren zu betreiben. Nur sollten Sie zum Vergleich erst die Drehzahl mit dem Original-Schalldämpfer messen, um Ihre Änderung richtig einschätzen zu können und bei großen Drehzahlverlusten vor drohender Überhitzung gewarnt zu sein! Ist ein Resonanzrohr zu kurz abgestimmt und keine deutliche Leistungssteigerung feststellbar, dann läuft der Motor heiß!

Benutzt man ein Resonanzrohr, dann legt der TITAN ZG 26SC noch einmal kräftig an Leistung zu. Die richtige Abstimmung liegt bei etwa 660 mm, gemessen von der Auspuffdichtung bis zum Beginn des Gegenkonus im Resorohr.

Eine besonders effektive Schalldämpfung erreichen Sie mit den kompakten Edelstahlschalldämpfern #2576 oder #2577. Diese Schalldämpfer werden bei richtig abgestimmter Krümmerlänge zu einer Art Resonanzrohr. Sie können aber auch nur als Nachschalldämpfer direkt an den Original-Schalldämpfer des TITAN ZG 26SC angeschlossen werden.

Die Verbindung vom Krümmer zum Resonanzrohr oder zum Schalldämpfer muß höheren Temperaturen standhalten als bei Glühzündern. Silikonschlauch versagt da sehr schnell. Eine dauerhafte Lösung ist unser flexibler Edelstahlschlauch mit 20 mm Innendurchmesser (Best.Nr. 3881 bis 3885). Sie können ihn mit dem Krümmer verlöten, es reicht aber auch, ihn einfach nur aufzuschieben und man kommt meist sogar ohne eine Schlauchschelle aus.

STARTEN

Der TITAN ZG 26SC hat eine kleine und leichte Schwungscheibe. Das Trägheitsmoment der Luftschaube spielt deshalb beim Starten eine gewisse Rolle. Zumindest ist es für Ungeübte zuerst leichter, den Motor mit großen Propellern anzuwerfen.

Der Propeller muß so montiert werden, daß die Verdichtung einsetzt, wenn sich der Propeller in der 11 Uhr Stellung, also kurz nach der Senkrechten befindet. Mit dem Anwerfen wird aber, und das ist von entscheidender Bedeutung, an der 1 Uhr Stellung begonnen!

Ziehen Sie einen Arbeitshandschuh an. Bitten Sie einen Helfer, das Modell festzuhalten. Die Drossel steht etwa auf Viertelgas. Saugen Sie bei geschlossener Chokeyklappe durch schnelles Durchdrehen des Propellers an. Dabei die Luftschaube über den Totpunkt gut festhalten! Durch die Bohrung in der Chokeyklappe wird nicht nur Benzin in den Vergaser gepumpt, sondern auch Benzin-Luftgemisch in den Brennraum gefördert. Aber nur, wenn Sie auch wirklich schnell drehen, kann eine ausreichende Strömung entstehen! Ist der Vergaser nach unten hängend eingebaut, kann man kaum zu viel ansaugen und es braucht, besonders das erste Mal am Tag, bis zu 20 schnelle Umdrehungen bis nicht nur Sprit aus dem Vergaser herausläuft, sondern auch in den Brennraum gefördert wird! Man kann auch hören, ob schon genügend angesaugt ist, der Motor klingt dann beim Durchdrehen „schmatzig“. Hat der Motor am gleichen Tag schon einmal gelaufen, dann reichen ein paar Umdrehungen zum Ansaugen aus.

Die wichtigste Grundregel ist: Der Titan ZG 26SC schlägt niemals zurück, wenn zuviel angesaugt wurde, aber praktisch immer, wenn Sie gerade noch zu wenig angesaugt haben! Wenn Sie die Zündkerze unbedingt ausbauen und kontrollieren wollen, dann sollte sie feucht sein! Der Titan ZG 26SC wird mit trockener Kerze nicht anspringen, bestenfalls zurückschlagen! Haben Sie tatsächlich einmal zu viel angesaugt, dann braucht es nur ein paar Anwerfversuche mehr, bis der Motor trotzdem anspringt. Es hilft in dieser Situation die Drosselklappe etwas weiter zu öffnen. Die Kerze auszubauen und abzutrocknen ist also unnötig und falsch!

Ist der Motor stehend, also mit dem Zylinder nach oben, eingebaut ergibt sich eine völlig andere Situation. In dieser (ungünstigsten) Einbaulage sammelt sich der Kraftstoff im Kurbelgehäuse und findet, wenn zu viel angesaugt wurde

keinen „Ausweg“ mehr. Einzige Abhilfe in dieser Situation: Das Modell auf die Seite drehen und in dieser Lage anwerfen oder halt den Motor von vornherein hängend oder liegend einbauen.

Ok, jetzt wo Sie genug angesaugt haben geht es weiter mit dem Anwerfen: Öffnen Sie den Choke und schlagen Sie möglichst im Nabenbereich und aus dem Handgelenk an der 1 Uhr Position gegen die Luftschraube. Sie müssen in einer Kreisbahn schlagen und bis zur 9 Uhr Position im Propeller bleiben! Macht der Motor nach zwanzig Versuchen immer noch keine Zündung, dann haben Sie entweder viel zu zaghaft angeworfen oder Sie haben noch nicht genügend angesaugt. Also noch einmal ansaugen und von neuem versuchen. Wenn der Motor aber immer nur eine Zündung macht, egal wie wild Sie zuschlagen, dann sollten Sie mit weniger Krafteinsatz und mit mehr Gelenkigkeit vorgehen. Sie machen dann nämlich den Fehler, nicht die Kreisbahn zu befolgen und die Hand zu früh aus dem Propeller zurückzuziehen, oder Sie werfen direkt an der einsetzenden Kompression an und beachten nicht die oben beschriebene Luftschraubenposition bzw. den Anwerfpunkt. Manche Modellflieger können auch nicht richtig schnell anwerfen, wenn sie noch keinen Widerstand vom Motor verspüren. Man hat das Gefühl, sie warten erst bis die Kompression einsetzt und wollen dann das Starten mit Gewalt erzwingen.

Wichtig: Wenn der Motor, wie oben beschrieben, längere Zeit immer nur einmal gezündet hat, müssen Sie, nachdem Sie den Fehler in der Anwerftechnik erkannt haben, unbedingt erst nochmals ansaugen, bevor Sie beginnen, den Motor „richtig“ anzuwerfen. Er hat bei den vielen Startversuchen den dringend benötigten Kraftstoffüberschuß verbraucht und wird sofort zurückschlagen, sobald Sie richtig anwerfen. Das klingt widersprüchlich, liegt aber an der Anordnung der Magnete in der Schwungscheibe und an dem Funktionsprinzip der Zündung. Wenn Sie „an der Kompression“ anwerfen, ist einer der drei Magnete vor dem Anwerfen schon vollständig unter der Zündspule durch und kann nichts mehr zur Aufladung des Kondensators beitragen. Einen Zündfunken gibt es aber erst, wenn der Kondensator genügend Ladung erreicht hat und der Thyristor „durchschaltet“. In diesem Fall ist das so spät, daß die Verbrennung nicht mehr vollständig erfolgen kann und der Propeller nicht genügend Drehenergie erhält, um die nächste Kompression zu überwinden. Darum gibt es immer nur eine Zündung, und Sie können so schnell und mit soviel Gewalt und so lange anwerfen wie Sie wollen, es hilft nichts!

Auf der anderen Seite erfolgt bei richtiger Anwerftechnik, aber zu magerem Gemisch, die Verbrennung zu schnell, so daß bei der normalerweise richtigen Frühzündung der Kolben nicht über den Totpunkt gelangt und der Motor zurückschlägt.

Die oben beschriebene Anwerfmethode ist auch von nicht so routinierten Anwerfern beherrschbar. Ich selbst werfe den Motor allerdings eleganter und ohne Schlagen, nur mit dem Zeigefinger und einer Drehung aus dem Handgelenk an. Dabei fange ich aber bereits an der 2 Uhr Position an und drücke mit dem Finger ganz innen am Spinner bzw. an der Nabe auf das Propellerblatt. Habe ich einmal nicht genug angesaugt und der Motor schlägt zurück, dann rutscht der Finger ohne Verletzung einfach vom Propeller ab. Man darf daher auf keinen Fall hinter den Propeller fassen! Die linke Hand muß das Modell an der Motorhaube abstützen, sonst gibt es zu sehr nach und die Drehgeschwindigkeit wird im entscheidenden Moment an der Kompression wieder langsamer. Da sich der Motor bevor, die Kompression einsetzt, ohne Widerstand drehen läßt, kann man in dieser Phase sehr viel Schwung holen und kommt damit ohne zusätzlichen Krafteinsatz über den Totpunkt. Der Finger darf trotzdem erst nach dem Totpunkt, also etwa in der 9 Uhr Position, aufhören den Propeller anzutreiben und dann erst aus dem Propeller heraus. Um nicht abzurutschen, muß man recht kräftig auf das Propellerblatt, also zum Rumpfende hin drücken. Der Finger darf nicht nach vorne „gekrallt“ sein, sondern die Fingerspitze muß nach hinten durchgebogen sein, so daß der Fingerballen voll aufliegt. Der Unterarm bildet etwa die Verlängerung der Kurbelwelle, führt aber kaum eine Bewegung aus. Man kann bei dieser Startmethode auch Zeige- und Mittelfinger zusammen einsetzen.

Wenn Sie bisher immer mit Anlasser gearbeitet und noch nie einen Motor von Hand gestartet haben, braucht es natürlich erst einige Übung. Um dabei keine Angst vor dem Motor haben zu müssen, können Sie einfach den Kerzenstecker abziehen! Wenn der Bewegungsablauf ausreichend geübt ist, noch ein paarmal kräftig ansaugen, den Stecker auf die Kerze und es kann losgehen!

EINLAUFEN

Das Einlaufen unterscheidet sich von der bei Glühzündermotoren angewendeten Methode. Der Motor sollte nicht mit zu fetter Einstellung laufen. Lassen Sie den Motor erst einmal eine Tankfüllung am Boden im Wechsel zwischen zehn bis fünfzehn Sekunden Leerlauf und zu Anfang vielleicht drei Sekunden Vollgas laufen. Erhöhen Sie die Vollgaszeiten während der ersten Tankfüllung allmählich auf maximal zehn Sekunden. Kommen Sie nicht auf die Idee, den Motor mit Halb- oder Dreiviertelgas einlaufen zu lassen, er läuft dann zwar auch ein, aber eben für den Halbgasbetrieb! Absolvieren Sie die ersten Flüge bei korrekt eingestelltem Vergaser und mit ständigem Wechsel zwischen möglichst langen

Leerlaufphasen und kurzen Vollgassteigflügen von ein paar Sekunden Dauer, um wieder Höhe zu gewinnen. Haben Sie das Gefühl, Ihr Modell unter diesen Bedingungen nicht fliegen zu können, dann lassen Sie noch eine Tankfüllung am Boden durchlaufen. Natürlich sollte der Vergaser auf keinen Fall zu mager stehen, wenn Sie unsicher sind, also lieber noch 1/8 Umdrehung aufdrehen. Nach und nach können die Vollgasperioden verlängert, und der Motor nach etwa 3-5 Flügen voll belastet werden. Die Leistung nimmt erfahrungsgemäß während der ersten 50 Flüge langsam aber stetig zu.

WARTUNG

Eine Wartung im eigentlichen Sinn ist für den TITAN ZG 26SC nicht erforderlich. Fliegen Sie am Ende eines Flugtages den Tank nie ganz leer. Es sollte immer etwas Benzin in den Vergaserkammern verbleiben, damit die Zungen der Rückschlagventile geschmeidig bleiben und nicht austrocknen. Das gilt ganz besonders für den letzten Flug vor einer längeren Pause. Wenn Sie ein gutes Zweitaktöl verwenden, ist Korrosion im Motor kein Thema. Das ist einer der vielen Vorzüge von Benzinmotoren.

Kontrollieren Sie gelegentlich, ob die Propellermutter noch fest genug angezogen ist. Es könnte sein, daß sich der Propeller mit der Zeit etwas gesetzt hat.

Vergessen Sie nicht, den Motor gelegentlich zu säubern, besonders bei Modellen ohne Motorhaube und (zu) kurzem Fahrwerk dienen die Kühlrippen oft als Grasfangkorb und kühlen dann nicht mehr wie erwartet.

ZÜNDKERZE

Bitte nur die Original Widerstandszündkerzen **CHAMPION RZ7C** oder die **NGK CMR 7H** verwenden. Der richtige Elektrodenabstand beträgt 0,6-0,7 mm.

ABSCHIRMUNG DES ZÜNDKABELS - DAS FÜR UND WIDER

Das Zündkabel des TITAN ZG 26SC ist nicht abgeschirmt, jedoch wird eine Widerstandskerze verwendet. Da der Störpegel einer Magnetzündung wesentlich unter dem einer Batteriezündung liegt, reicht diese Entstörmaßnahme normalerweise aus. Das gilt insbesondere für schnelle PCM-Anlagen. Hier ist es sogar von Vorteil, wenn nicht abgeschirmt wird! Warum, erfahren Sie weiter unten im Text. Mit 2,4 GHz Systemen ist definitiv keine Abschirmung nötig.

Wenn Sie keine PCM-Anlage und kein 2,4 GHz System einsetzen, ist es zwar in den meisten Fällen nicht notwendig, kann aber bei richtiger Ausführung auch nicht schaden, das Zündkabel abzuschirmen.

Wir bieten einen Abschirmservice für das Zündkabel an (Best.Nr. #0047). Schicken Sie uns dazu bitte nur die Zündspule ein! Es gibt auch ein Abschirmset für das Zündkabel einzeln zu kaufen (Best.Nr. #0044) . Der Bosch Metall-Kerzenstecker paßt nicht auf die Zündkerze des ZG 26.

Wenn Sie selbst abschirmen: "Schmieren" Sie den Kerzenstecker und das Zündkabel vor dem Abziehen des Kerzensteckers mit Feuerzeug- oder Reinigungsbenzin. So können Sie ihn relativ leicht abziehen und die Kontaktspirale bleibt mit etwas Glück in ihrer ursprünglichen Form. So geschmiert läßt sich der Stecker auch wieder recht leicht über die Kontaktspirale auf das Kabel schieben. Das Benzin verdunstet recht schnell und der Kerzenstecker hält wieder fest auf dem Kabel.

Wichtig: Verwenden Sie keinesfalls Öl! Öl bleibt für alle Zeiten zwischen Stecker und Kabel und der Stecker hält nie wieder sicher!

Bleiben Sie mit dem Ende des Abschirmgeflechtes 1 cm vom Anfang des Kerzensteckers weg! Schützen Sie den Übergang vom Zündkabel zum Zündkerzenstecker mit Schrumpfschlauch (oder einer Lage Isolierband), um zu verhindern, daß Feuchtigkeit unter den Kerzenstecker eindringt und der Funke unter dem Stecker zur Abschirmung überspringt. Klemmen Sie den Quetschkabelschuh unter die **direkt am Zündkabel gelegene** Befestigungsschraube der Zündspule. Auf dieser Seite der Zündspule ist das Kontaktblech in die Befestigungslasche der Zündspule eingelassen, so daß Sie hier eine gute Masseverbindung erreichen.

Achten Sie auf einen sicheren Kontakt, denn ohne Masseverbindung ist die ganze Abschirmung wirkungslos.

Sie können die Abschirmung vor dem Aufschieben des Schrumpfschlauches mit ein paar Tropfen Sekundenkleber fixieren. Den Sekundenkleber nur punktwise und sehr sparsam auftragen, damit er die einzelnen Adern nicht voneinander isoliert.

Sollte ein abgeschirmter Titan ZG 26SC einmal trotz aller Tricks nicht anspringen, dann lösen Sie probeweise die Abschirmung von der Motormasse. Wenn er dann wieder anspringt, haben Sie zu „gründlich“ abgeschirmt und die Zündspannung schlägt zur Abschirmung über. Das kann am Stecker, seltener aber auch an der Zündspule geschehen. Man kann es kaum glauben, aber es haben schon „Perfektionisten“ das Ende der Abschirmlitze unter den Kerzenstecker geschoben, um die losen Drahtenden zu verstecken!!!

Achtung: Wenn Sie keinen Kurzschlußschalter benötigen, sollten Sie das lose schwarze Kabel unmittelbar an der Erregerspule abschneiden! Bitte keinen Zündschalter einbauen, wenn es nicht unbedingt notwendig ist! Sollten Sie ohne einem Schalter zum Kurzschließen der Zündung nicht auskommen, weil Sie einen Fema-Bordanlasser angebaut haben, dann beachten Sie bitte die folgenden Grundregeln: Der Kurzschlußschalter muß vorne am Motor befestigt und mit einem Kunststoffbowdenzug betätigt werden. Zum Kurzschließen der Zündung wird das freie schwarze Kabel, das neben dem roten Kabel aus der Erregerspule austritt, verwendet. Es wird über einen Mikroschalter auf Motormasse gelegt und so die Zündung kurzgeschlossen. Dieses schwarze Kabel zum Schalter und das Kabel vom Schalter zur Motormasse müssen so kurz wie nur irgend möglich gehalten werden. Hier zählt jeder Zentimeter! Es wäre gut, wenn Sie mit einer Kabellänge von unter 10 cm auskommen. Ein langes Kurzschlußkabel kann zu Störungen der Fernsteuerung führen. Auf gar keinen Fall darf der Schalter direkt auf einem Servo montiert werden!

Testen Sie vor dem Erstflug die Reichweite bei Vollgas, möglichst auch mit einer kleineren Luftschaube, um die Flugdrehzahl (= normale Bodendrehzahl + 2000 U/min) zu erreichen. Gegenüber stehendem Motor sollen keine großen Reichweiteverluste auftreten.

Ist der Motor hängend eingebaut und schaut das Zündkabel aus der Motorhaube heraus, dann sollten Sie nach jedem „Kopfstand“ nicht nur den Propeller, sondern vorsorglich auch den sicheren Kontakt der Feder im Kerzenstecker

mit dem Zündkabel prüfen. Es könnte eine Funkenstrecke im Stecker entstanden sein. Diese ist meist kein Problem für die Zündung, die schafft bis zu 10 mm, so daß der Motor ganz normal startet und läuft. Aber die Fernsteuerung wird erheblich gestört! Um sicher zu gehen, können Sie den Widerstand der Zündspule zwischen der Feder im Zündkerzenstecker und dem Motorgehäuse nachmessen. Er soll etwa 2,1 Kiloohm betragen. Ein unendlicher Widerstand deutet auf eine Unterbrechung hin.

SEHR WICHTIG:

Wenn Sie eine PCM-Anlage verwenden, dann sollten Sie unbedingt den Fail-Safe Modus so einstellen, daß der Motor bei einer Störung in einen niedrigen, aber sicheren Leerlauf gedrosselt wird. Können Sie auch noch die Reaktionszeit programmieren, dann sollten Sie 0,5 Sekunden wählen. Genau betrachtet wird das Fail-Safe der PCM-Anlagen erst in Verbindung mit dem leichten Störpegel einer Magnetzündung zu einem wirklichen Fail-Safe und zu einem echten Sicherheitsfaktor! Zum einen ist der Störpegel der Magnetzündung im Leerlauf geringer als bei Vollgas, zum anderen reicht im Leerlauf die Zeitspanne zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zündfunken für schnelle PCM-Systeme aus, um dazwischen einen kompletten Zyklus ungestört zu übertragen. Somit steht im Leerlauf wieder die volle Reichweite zur Verfügung. Wenn jetzt bei einer zusätzlichen Störung, oder z.B. durch einen im Laufe der Zeit verstimmten Sender oder Empfänger oder einer ungünstig verlegten Empfängerantenne, Fail-Safe eintritt, dann wird der Motor gedrosselt und die Reichweite steigt sofort an. Sie können wieder für einen Moment steuern, bis der Motor wieder höhere Drehzahlen erreicht hat und das Spiel von neuem beginnt. Wenn Sie jetzt von sich aus drosseln, dann können Sie in der Regel noch sicher landen und hoffentlich die wahre Fehlerursache finden. Man kann den Effekt sehr gut mit dem Reservekanister beim Auto vergleichen, nur daß hier der Kanister bei Bedarf automatisch nachgeschüttet wird. Natürlich darf dazu das Zündkabel nicht abgeschirmt sein. Bei abgeschirmtem Zündkabel bringt das Drosseln keinen Gewinn an Reichweite, und das Modell kommt zwar gedrosselt, aber unsteuerbar herunter.

Etwa so als würden Sie beim Vergleich mit dem Auto schon beim Losfahren den Reservekanister in den Tank schütten, nur um weiter fahren zu können. Wenn Sie jetzt zum Beispiel auf der Autobahn in einen Stau geraten und der Spritverbrauch rapide ansteigt, dann kann es passieren, daß trotz der größeren Reichweite der Tank unerwartet leer ist... und Sie haben keine Reserven mehr!!!

Allerdings gibt es bei den einzelnen PCM-Fernsteuerungen große Unterschiede in der Länge der Zyklen. Wenn die Informationen für das erste bis zum neunten Servo und dann noch die Prüfsummen stur nacheinander übertragen werden, dann kann das so lange dauern, daß noch nicht einmal im langsamen Leerlauf ein kompletter Zyklus zwischen zwei Zündfunken hineinpaßt. Wenn Sie so eine PCM-Anlage einsetzen, dann sollten Sie das Zündkabel und den Kerzenstecker zusätzlich abschirmen. Wie dann abzuschirmen ist, können Sie dem beiliegenden Blatt der Firma Multiplex entnehmen. Natürlich funktioniert so das „Frühwarnsystem“ nicht mehr, und wenn dann, durch andere Ursachen, die normale Reichweite von einigen Kilometern auf zum Beispiel 300 m schrumpft, dann werden Sie halt nicht mehr schon nach 200 m gewarnt und können auch nicht mehr rechtzeitig vor der endgültigen Reichweitengrenze „umdrehen“. Es kommt zwar erst bei 300 m zum Fail-Safe, doch nützt es nun auch nichts mehr, wenn der Motor gedrosselt wird. Er hat durch die Abschirmung die Reichweite nicht verringert, daher kann die Reichweite jetzt auch nicht mehr ansteigen und es bleibt beim „Fail-Safe“ und Ihr Modell stürzt gedrosselt, oder wenn der Empfänger fest auf 25% Gas vorprogrammiert ist, mit reichlich Power ab.

Übrigens nützt es auch nichts, das Fail-Safe „abzuschalten“. Ganz im Gegenteil! Das System läßt sich bei PCM-Anlagen nicht wirklich ausschalten. Sie können lediglich bestimmen, welche Positionen die Servos einnehmen sollen, wenn der Empfänger nichts „Gescheites“ mehr empfängt. Fail-Safe AUS bedeutet nur, alles bleibt so stehen wie es zuletzt störungsfrei empfangen wurde, genau so lange, bis irgendwann der Empfang wieder gut genug ist. Fail-Safe EIN bedeutet: Sie können bestimmen, welche Position die Servos nach Ablauf einer bestimmten Zeit, meist 0,25 bis 1 Sekunde, einnehmen sollen, wenn noch immer keine guten Signale empfangen wurden. Sie sehen, der Unterschied liegt nur darin, was nach Ablauf einer gewissen Zeit geschieht. Wenn der Empfang z.B. schon nach einer Zehntelsekunde wieder gut ist, gibt es gar keinen Unterschied! Auch können Sie in beiden Fällen sofort wieder steuern, wenn der Empfang nach z.B. zwei Sekunden wieder gut ist, nur sind die Chancen, daß es überhaupt dazu kommt, bei „eingeschaltetem“ Fail-Safe größer! Sie bekommen auch eher mit, wenn etwas nicht ganz in Ordnung ist. Stellen Sie sich vor, es kommt wegen eines Defekts oder einfach, weil jemand seinen Sender auf Ihrem Kanal eingeschaltet hat, schon beim Start zum Fail-Safe. Ihr Modell rast unbeeinflussbar und mit Vollgas in Richtung Zuschauer. Sie wären sicher heilfroh, wenn jetzt der Motor auf der Stelle in den Leerlauf gedrosselt würde - oder etwa nicht?

Die Vergaseranlenkung sollte zur Vermeidung von Störungen möglichst nicht über ein Metallgestänge erfolgen.

Bauen Sie die Empfangsanlage möglichst weit vom Motor entfernt ein. Das gilt auch für die Servos und den Akku. In manchen Fällen kommen die Störungen gar nicht über die Antenne in den Empfänger, sondern über Servo- oder Akkukabel. Dagegen hilft auch kein Doppelsuper-Empfänger. Nicht immer ist die Zündung schuld an den Wacklern, meist sind es simple Knackimpulse, die natürlich nur bei laufenden Motor durch die Vibrationen auftreten. Auch ein defekter Empfängerquarz oder schlechte Servopotis können einem die Freude am Fliegen verderben! Aus eigener Erfahrung kann ich Ihnen dringend empfehlen, nur mit einer Doppelstromversorgung auf der Basis von 6 V Akkus, zwei Si-Dioden, zwei getrennten Schaltern und zwei getrennten Batterie-Steckern am Empfänger zu fliegen. Für den zweiten Batterie-Stecker benutzen Sie den am weitesten von der Batteriebuchse entfernten, noch freien Servoanschluß am Empfänger. Ist kein Servoanschluß mehr frei benutzen Sie ein Y-Kabel.

EIN LETZTER TIP:

In vielen Anleitungen der Fernsteuerungen steht, man sollte die Empfängerantenne möglichst geradlinig verlegen. Auf diese Weise erreicht man die größte Reichweite - unter einer Bedingung: Die Empfängerantenne muß parallel zur Senderantenne angeordnet sein! Wenn die Antenne aber als Punkt auf den Sender zeigt, weil Sie im Landeanflug auf sich zu oder beim Start von sich wegfliegen, dann haben Sie die Situation mit der geringstmöglichen Reichweite!!! Das Ziel sollte aber eigentlich sein, nicht die Maximalreichweite zu optimieren, sondern eben die Reichweite im ungünstigsten Fall zu vergrößern! Und genau das erreichen Sie, wenn die Antenne in der Mitte eine 90 Grad Richtungsänderung macht. In der Praxis reicht es schon, wenn wenigstens die ersten oder die letzten 25 cm der Antenne abgewinkelt sind. Zum Beispiel kann man in einem hohen Rumpf den Empfänger am Rumpfboden einbauen und die Antenne zunächst senkrecht hoch zum Rumpfrücken und dann am Rumpfrücken entlang nach hinten führen. In einem kurzen Rumpf, oder wenn der Empfänger weit hinten eingebaut ist, kann die Antenne erst im Rumpf nach hinten und dann in der Seitenflosse nach oben geführt werden. Eine Stabantenne wird vom Fahrtwind nach hinten gebogen und ist nicht zuletzt deshalb eine so gute Antenne.

Danke, daß Sie die Anleitung so aufmerksam gelesen haben und viele schöne Flüge mit Ihrem TITAN ZG 26SC,

Gerhard Reinsch.