

Betriebsanleitung zu Motor OS MAX 21 VZ-B (P)



Sicherheitshinweise und Warnungen betreffend Verbrennungsmotoren

Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muß die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden.

Dieser Motor ist für Personen unter 14 Jahren nicht geeignet. Ein Betrieb darf nur unter Anleitung und Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den sich daraus ergebenden Gefahren vertraut ist.

- **Modellmotoren dürfen nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, also zum Antrieb von entsprechenden Modellen.**

Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren - in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.

Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres Motors.

Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb des Motors betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.



- Luftschrauben, Rotoren bei Hubschraubern und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!
- Sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben oder Rotoren aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder Dritte Personen treffen. Darauf achten, daß kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!
- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den Motor und alle an ihn angekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Rotoren, Getriebe usw.) auf mögliche Beschädigungen. Der Motor darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.
- Der Motor muß stets sicher und fest im Modell befestigt sein, so wie es der Hersteller empfiehlt; mit ausreichend bemessenen Schrauben und gesicherten Muttern.
- Das Anlassen des Motors sollte entweder mit einem Elektrostarter oder einer geeigneten Anwerf-Hilfe erfolgen. Als Anwerf-Hilfe kann z. B. ein Rundholz mit einem aufgesteckten Stück Wasserschlauch verwendet werden.
- Modellmotoren entwickeln im Betrieb u. U. einen Schallpegel der weit größer als 85 dB (A) sein kann, dabei unbedingt Gehörschutz tragen. Motoren nie ohne Schalldämpfer laufen lassen. Aber auch mit Schalldämpfer können Modellmotoren Nachbarn stören. Ruhezeiten beachten.
- Vorsicht bei losen Kleidungsstücken, wie weite Hemdärmel, Schals usw.: Sie werden von Luftschrauben und Rotoren angesogen und aufgewickelt. Hohe Verletzungsgefahr!
- Steht ein Modell mit drehender Luftschraube z. B. auf sandigem Grund, so wird Sand oder Staub angesaugt und herumgewirbelt, der auch ins Auge fliegen kann. Schutzbrille tragen!
- Darauf achten, daß weder der Glühkerzenstecker, noch das dazugehörige Kabel mit der sich drehenden Luftschraube oder anderen sich drehenden Teilen in Berührung kommt. Auch das Drosselgestänge daraufhin überprüfen.
- Besondere Vorsicht ist geboten, wenn das Modell mit laufendem Motor getragen wird. Drehende Teile dabei weit von sich weghalten!
- Der Betrieb eines Modells mit Verbrennungsmotor erfordert Übung und vor allem Verantwortung. Er kann eine Menge Bewegungsenergie entwickeln, genug um Sachschäden oder Verletzungen von Personen herbeizuführen. Betreiben Sie deshalb Ihr Modell nie auf öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Park- oder Spielplätzen usw. und sorgen Sie dafür, daß Sie es stets unter voller Kontrolle haben.
- Um einen laufenden Motor anzuhalten, muß man die Drossel so eingestellt haben, daß das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Geht dies nicht, wird die Kraftstoffzufuhr durch Abklemmen oder Abziehen des Verbindungsschlauches zum Tank unterbrochen. Niemals versuchen, den Motor am Schwungrad, Propeller oder Spinner anzuhalten!

- Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen diese, sich in ausreichendem Schutzabstand (wenigstens 5 m) aufzuhalten.
- Verbrennungsmotoren nie ohne Belastung betreiben.
- Beim Einbau des Motors müssen alle Bedienungselemente so zugänglich angeordnet werden, daß ein Verletzungsrisiko durch bewegte Teile (z. B. Luftschraube usw.) vermieden wird.
- Beim Hantieren am Motor unbedingt auf gute Standfestigkeit achten, auch das Modell muß dabei gut festgehalten werden.



- Modellkraftstoff ist giftig! Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Eine Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Behältern und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.

- Motor nie in geschlossenen Räumen, wie Keller, Garage usw. laufen lassen. Auch Modellmotoren entwickeln tödliches Kohlenmonoxyd-Gas. Nur im Freien betreiben!



- Modellkraftstoff ist leicht entzündlich und brennbar, fernhalten von offenem Feuer, übermäßiger Wärme, irgendwelchen Quellen von Funken oder sonstigen Dingen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.



- Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb eine Menge Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Bei Berührung kann das zu ernsthaften Verbrennungen führen. Vorsicht bei Einstellarbeiten! Schutzhandschuhe tragen! In Extremfällen können auch Brände ausgelöst werden.

- Während des Betriebs des Motors treten nicht nur giftige und heiße Abgase aus dem Auspuff aus, sondern sehr heiße und flüssige Verbrennungsrückstände, die zu Verbrennungen führen können.

Wartung

Motor nach Betrieb reinigen. Restlicher unverbrauchter Kraftstoff muß aus Tank und Motor entfernt werden.

Vor Inbetriebnahme beachten:

- Keine Einstellschrauben o. ä. am Motor verändern, bevor die Betriebsanleitung gelesen wurde.
- Motor nicht zerlegen oder Schrauben lösen.
- Werden diese Punkte nicht beachtet, kann es sein, daß der Motor nicht anspringt, nicht richtig läuft oder keine normale Leistung bringt.

Symbolbedeutungen



Achtung! Gefahr durch rotierende Teile! Hier können schwere, in Extremfällen sogar tödliche Verletzungen entstehen!



Achtung! Hier können schwere Vergiftungen entstehen.

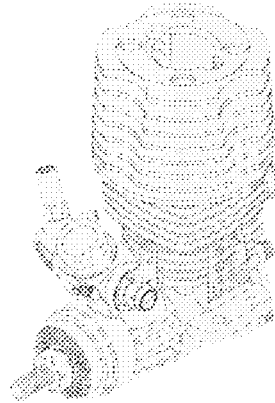


Achtung! Hier besteht Explosions- oder Brandgefahr.



Achtung! Hier besteht bei Berührung Verbrennungsgefahr.

Der Motor **OS MAX 21 VZ-B (P)** ist ein 3,46 cm³ Hochleistungsmotor und wurde speziell für den Renneinsatz ferngelenkter Racing-Cars im Maßstab 1:8 entworfen. Die Konstruktion berücksichtigt die hohen Forderungen der erfahrendsten Fahrer der Welt. Ein umfangreiches Forschungs-, Entwicklungs- und Prototypenprogramm hat zur Schaffung der leistungsstärksten serienmäßig hergestellten Rennauto-Modellmotoren geführt.



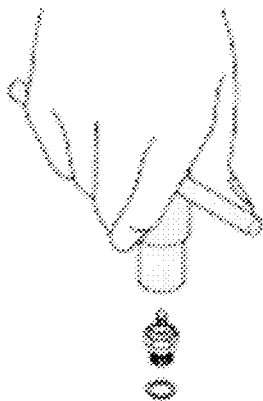
Technische Daten

Hubraum	3,46 cm ³
Bohrung	16,6 mm
Hub	16,0 mm
Praktischer Drehzahlbereich	3.000 – 40.000 U/min
Leistung	1,8 kW (2,45 PS)
bei	32.000 U/min
Gewicht (ohne Luftfilter)	340 g
Vergasertyp	20 L

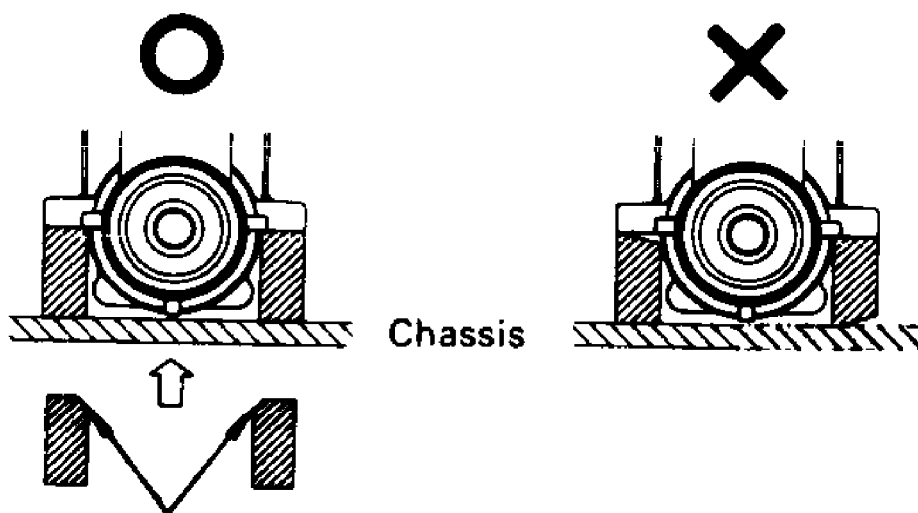
Zubehör (nicht enthalten)

Kraftstofffilter	Best.-Nr. 1648 oder 1650
Auspuffkrümmer 180°	Best.-Nr. 2271
Kerzenschlüssel	Best.-Nr. 1370 oder 1661
OS-Kerze Typ A5	Best.-Nr. 1662
Reso.-Schalldämpfer T-2050	Best.-Nr. 2270

Glühkerze



Beim Einschrauben der Glühkerze immer die der Glühkerze beiliegende Dichtungsscheibe verwenden!

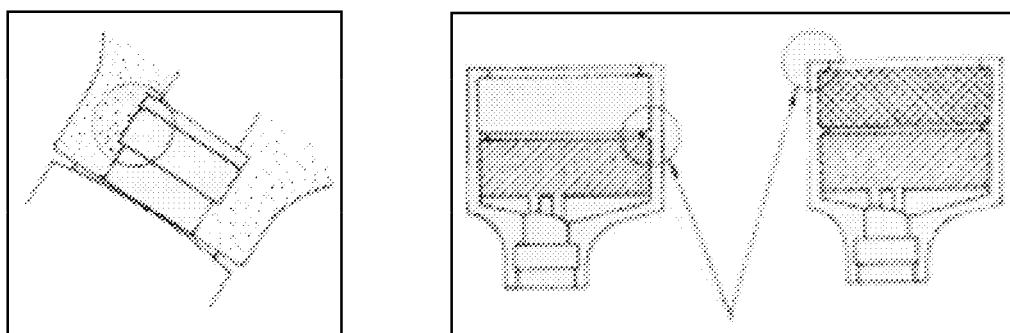
Motoreinbau

Es ist darauf zu achten, daß die Motor-Befestigungsträger im Modell genau parallel zueinander ausgerichtet sind und ihre Befestigungsflächen exakt in einer Ebene liegen! Andernfalls wird der Motor seine höchste Leistung nicht erreichen und darüber hinaus beschädigt werden, weil z.B. das Kurbelgehäuse und/oder Lager verzogen worden sind. Als Befestigungsschrauben werden Inbusschrauben M3 empfohlen. Falls die Bohrungen in dem Motorträger nicht mit den Befestigungslöchern im Motorflansch fluchten, sind erstere mit einer Nadelfeile etwas zu vergrößern, so daß die Schrauben sich spannungsfrei und senkrecht einführen lassen. Die Verschraubung ist durch Konter- oder STOP-Muttern zu sichern.

OS Luftfilter 203

Dieser ist ein Hochleistungs-Nass-Luftfilter, der speziell für die OS MAX-VZ-Motorenserie entwickelt wurde.

Er enthält speziell imprägnierte Filterelemente, die vermeiden, dass schädigender Staub und Schmutz durch den Vergaser in den Motor gelangen. Sie erlauben sogar eine längere Aufrechterhaltung der Leistung des Motors zwischen dem Austausch der einzelnen Elemente. Der Luftfilter Typ 203 hat ein spezielles Gummi-Gehäuse, das ein einfaches aber sicheres Einpassen mit kompletter Abdichtung am Vergaser-Lufteinlass ermöglicht.

**Anbringen des Luftfilters**

- Reinigen Sie den Vergaser vorsichtig, entfernen Sie auch jegliche alte Kleb- und Dichtmasse, die eventuell vorher auf der Außenseite des Lufteinlasses angebracht wurde.
- Drücken Sie das Luftfiltergehäuse fest über den Vergaser-Lufteinlass. Versichern Sie sich, dass der äußere Ring des Luft-Einlasses in die runde Rille des Luftfilters einrastet. Sollte dies nicht der Fall sein, so könnte es sein, dass der Luftfilter abfällt.
- Positionieren Sie den Luftfilter korrekt, so dass er den Zylinderkopf nicht verstopft oder die Düsenadel blockiert.

Hinweis

Ersatzteile sind bereits imprägniert mit Filteröl. Da dieses sehr klebrig ist, vermeiden Sie beim Umgang mit diesen Elementen ein Anhaften von Staub und Schmutz. Wenn Ihre Hände damit in Kontakt kommen, waschen Sie diese mit Wasser und Seife.

Während der Lagerung kann sich das Öl im Filter ungleichmäßig verteilen. Das sieht man daran, dass die blaue Farbe des Filterelements fleckig ist. In diesem Fall steckt man das Filterelement in eine kleine Plastiktüte und rollt es zwischen Daumen und Finger vorsichtig, bis das Öl wieder gleichmäßig verteilt ist.

Auswechseln des Filterelements

- Unter sehr staubigen Bedingungen ist es ratsam, das Filter etwa nach jeder Betriebsstunde zu wechseln.
- Die Lebensdauer des Filters hängt nicht nur vom Zustand der Fahrbahn, sondern auch vom Wetter ab. Wenn z.B. das blaue Filterelement nicht ernsthaft verfärbt und dessen Oberfläche noch feucht ist, kann es weiter benutzt werden.
- Ist keine blaue Oberfläche mehr zu sehen, oder hat die Oberfläche einen verkrusteten Schmutzbelag, dann muß das Filterelement ausgewechselt werden.
-

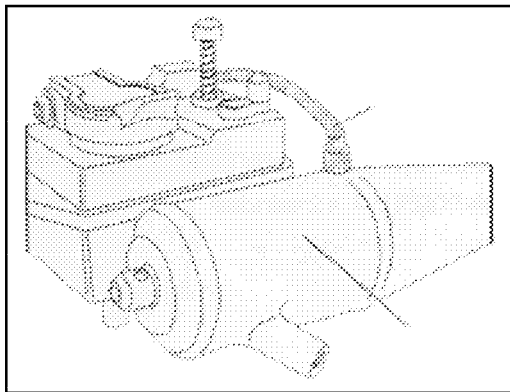
Weitere Vorsichtsmaßnahmen

Nach dem Abnehmen des Filters muß das Innenrohr und der Vergaserhals auf Verschmutzung kontrolliert werden. Stellt man Schmutzteile fest, war entweder das Filter nicht richtig montiert, oder das Filterelement wurde nicht rechtzeitig ausgetauscht. In diesem Fall muß unbedingt der ganze Motor mit Alkohol oder Kraftstoff ausgewaschen werden, bevor er wieder benutzt wird. Sonst werden Teile wie Kolben, Zylinder, Lager, Pleuel usw. beschädigt. Natürlich muß dann auch das Luftfilter ausgewaschen und das Filterelement ausgetauscht werden.

Ersatzteile

Best.-Nr. 1936.109a Schaumstoff-Filterelement

Druck-Kraftstoffsystem



Die ziemlich gewaltigen Stellungsänderungen des Fahrzeugs, die bei Rennen auftreten, kombiniert mit der Tatsache, dass in den Automodellen häufig der Kraftstofftank in einiger Entfernung vom Vergaser montiert ist, bedeutet, dass der Kraftstoffzufluss beim Vergaser ungleichmäßig und dadurch die Fahrt unregelmäßig wird. Daher empfiehlt es sich, ein Schalldämpfer-Druck-Kraftstoffzufuhrsystem zu verwenden.

Betreiben Sie Ihr Fahrzeug nie, ohne den Luftfilter anzubringen. Staub und Schmutz können in den Motor gelangen und dessen Lebensdauer stark verkürzen.

Betriebsanleitung für OS Vergaser Typ 20 L

Dieser Schiebevergaser wurde ausschließlich für Car-Rennmotoren entwickelt. Er sorgt für höchste Vollgasleistung sowie für spontanes Ansprechen der Drossel und damit für schnelle Beschleunigung.

Befestigung des Vergasers

Der Motor wird mit nur lose aufgesetztem Vergaser geliefert. Er wird wie folgt, sicher befestigt:

1. Die Halteschraube lösen und den Vergaser in die richtige Lage bringen.
2. Um Nebenluft auszuschließen, ist eine Dichtung oben am Vergaserhals vorhanden. Darum muss der Vergaser (mit dem Daumen) in das Kurbelgehäuse gedrückt werden, damit die Dichtung trägt, während die Halteschraube vorsichtig eingedreht wird, bis sie anliegt. Dann weitere 120° - 180° festdrehen.

Hinweis: Die Vergaserbefestigung spannt den Vergaser von 2 Seiten und sorgt für einen festen Sitz, auch bei Vibrationen.

Warnung! Um Beschädigungen zu vermeiden, darf die Vergaserhalteschraube nicht zu fest angezogen werden!

Hinweis: Dieser Vergaser muß durch einen „Drucktank“ gespeist werden. Der Druckanschluß erfolgt durch eine Schlauchverbindung vom Tank zum Anschlußnippel am Schalldämpfer; dies ist gleichzeitig Entlüftung und Überlauf beim Tanken. Alle Schlauchverbindungen und der Tank selbst sind auf Dichtheit zu überprüfen.

Drucktankbetrieb

Um die Auswirkungen des absinkenden Kraftstoffspiegels im Tank zu verringern und einen gleichmäßigen Kraftstofffluß zu erreichen ist der Drucktankbetrieb zu empfehlen. Dazu wird der Drucknippel des Schalldämpfers mit dem Tank verbunden, um ihn mit Druck zu beaufschlagen.

Einregeln des Vergasers

Der Vergaser hat 3 Einstellmöglichkeiten

1. **Düsennadel**
Mit ihr wird die maximale Drehzahl bei Vollgas eingeregelt, d. h. die Grundeinstellung des Kraftstoff-/Luft-Gemischs.
2. **Gemischregelschraube**
Mit ihr wird das Kraftstoff-/Luft-Gemisch bei Leerlauf und bei mittleren Drehzahlen eingeregelt, so daß der Motor einen zuverlässigen Leerlauf hat und verzögerungsfrei und weich auf höhere Drehzahlen beschleunigt. Diese Einstellung wurde werkseitig auf etwa besten Wert vorgenommen. Zunächst sollte der Motor mit dieser Einstellung betrieben und nur bei Bedarf nachgeregelt werden.
3. **Drosselanschlagschraube**
Mit ihr kann die niedrigste Drosselstellung mechanisch festgelegt werden.

Warnung! Einstellungen, ob mit Gemischregelschraube oder Düsennadel, dürfen nicht bei unbelastetem Motor vorgenommen werden. Hierbei besteht die Gefahr des Überdrehens (zu hohe Drehzahl) und der Überhitzung des Motors, was schnell bleibende Schäden verursacht.

Empfehlungen zur Auswahl von Kraftstoff und Glühkerze

Kraftstoff

Nur qualitativ hochwertigen, handelsüblichen Kraftstoff verwenden. Schon ein geringer Anteil Nitromethan (3-5%) erleichtert die Düsennadeleinstellung und verbessert das Drosselverhalten des Motors. Als Schmiermittel kann Rizinusöl verwendet werden oder synthetisches Öl. Bei letzterem ist unbedingt eine zu „magere“ Düsennadeleinstellung zu vermeiden. Der **Ölanteil im Kraftstoff** sollte **wenigstens 18 %** betragen.

Empfohlene Kraftstoffe

Mit Synthetiköl:

TITAN Synthetic S25, Best.-Nr. 2625.2 (25 % Nitromethan)

Je mehr Leistung durch Verwendung von mehr Nitromethan aus dem Motor gewonnen wird, desto kürzer ist die Lebensdauer von Motor und Glühkerze.



Modellkraftstoff ist giftig: Hautkontakt sowie Kontakt mit Augen oder Mund vermeiden. Stets in deutlich gekennzeichneten Behältern aufbewahren, außerhalb der Reichweite von Kindern.



Modellkraftstoff ist leicht brennbar: Fernhalten von offenem Feuer, großer Wärmeeinwirkung, Funkenbildung oder andere Zündauslösern. Nicht rauchen!

Glühkerzen

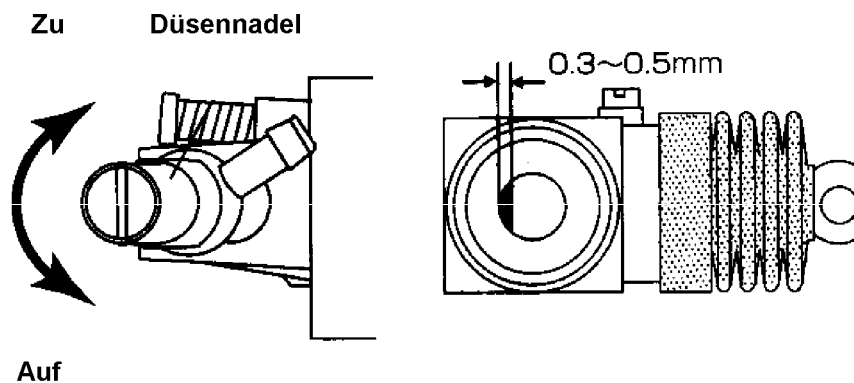
Für der Motor ist serienmäßig die OS-Glühkerze Type A5, Best.-Nr. 1662, vorgesehen.

Sowohl die Glühkerze, als auch der Kraftstoff haben einen beträchtlichen Einfluß auf die Leistung und die Zuverlässigkeit des Motors. Daher sollte die bestgeeignetste Glühkerze durch Praxistests ermittelt werden.

Beim Kerzenwechsel Kerze zunächst mit Gefühl mit den Fingern eindrehen, bevor sie mit dem Kerzenschlüssel endgültig festgezogen wird.

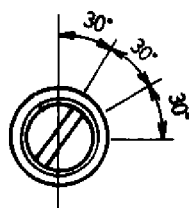
Hinweis: Der Vergaser kann nur optimal funktionieren, wenn der Einlaufvorgang des Motors entsprechend der Anleitung abgeschlossen ist. Die Vergasereinstellung sollte mit aufgesetztem Luftfilter wie folgt vorgenommen werden:

- Benützen Sie den gleichen Kraftstoff, den Sie für den Normalbetrieb vorgesehen haben.



- Die Düsennadel wird 3 Umdrehungen aus der völlig geschlossenen Position heraus geöffnet. Die Drossel wird geringfügig über die Leerlaufposition geöffnet, d. h. 0,3 bis 0,5 mm aus der völlig geschlossenen Position.
 - 1). Motor anlassen und warmlaufen lassen.
- Die Gemischregelschraube muss etwas „fett“ eingestellt sein. Dies wird überprüft, indem man den Motor für 5 Sekunden im Leerlauf laufen läßt: Beim nachfolgenden Öffnen der Drossel darf die Motordrehzahl nur zögernd zunehmen. Bleibt der Motor stehen, weil er zu fett ist, wird der Leerlauf mittels der Drosselanschlagschraube etwas erhöht. Das Auto in diesem Stadium verhalten fahren, ohne abrupte Änderungen der Drossel. Falls der Motor noch immer stehenbleibt, weil das Gemisch zu fett ist, wird die Düsennadel um ca. 30° zuge dreht.

Düsennadel



- Das Auto mit dieser Düsennadeleinstellung und mit ganz offener Drossel über eine möglichst lange, gerade und ebene Strecke fahren und dabei die Geschwindigkeit beobachten. Zum Ausgangspunkt zurückfahren und die Düsennadel 30° zudrehen und die Fahrt wiederholen. Dabei auf die Veränderung der Fahrleistung achten. Weitere Testfahrten dieser Art vornehmen und dabei jedesmal die Düsennadel weiter zudrehen, bis die höchste Leistung bei Geradeausfahrt erreicht worden ist. **Vorsicht!** Beachten, daß, wenn die Düsennadel zu weit zuge dreht wird, der Motor überhitzt, wobei der Auspuffrauch fast ganz verschwindet und das Auto langsamer wird. In diesem Fall sofort anhalten und die Düsennadel wieder 30° bis 45° öffnen.
- Schließlich nur noch kleine Änderungen der Düsennadeleinstellung vornehmen, bis die Stellung herausgefunden ist, bei der die höchste Geschwindigkeit ohne Überhitzung auf gerader Strecke erreicht worden ist. Aus Sicherheitsgründen dreht man jetzt die Düsennadel wieder 20° - 30° weiter auf. **Dies ist dann die optimale Düsennadeleinstellung**, die nur bei Verwendung eines anderen Kraftstoffes und/oder starken Wetteränderungen evtl. verändert werden muß.
- Hat man die optimale Düsennadeleinstellung gefunden, wird als nächstes das Gemischregelventil (Schraube) eingestellt.
- Bei laufendem Motor die Drossel auf Leerlauf schließen und so etwa 5 Sekunden laufen lassen. Dann die Drossel schnell und ganz öffnen. Kommt dann eine Menge Rauch aus dem Auspuff und das Fahrzeug beschleunigt nicht zügig, so ist das ein Zeichen für zu fettes Gemisch bei Leerlauf. Dann wird das Gemischregelventil (Schraube) 30° im Uhrzeigersinn gedreht. Ist im Gegensatz dazu das Leerlaufgemisch zu mager, so äußert sich dies, indem der Motor nach Öffnen der Drossel kurz hochdrehen will, aber dann plötzlich stehenbleibt. Dann muß die Gemischregelschraube 30° - 45° gegen den Uhrzeigersinn herausgedreht werden.

Hinweis

Die Einstellung des Gemischregelventils sollte in kleinen Schritten von höchstens 30° gemacht werden. Danach jeweils die Drosselreaktion beobachten.

- Diese Einstellung mit Geduld und unter tatsächlichen Fahrbedingungen vornehmen; so lange nachstellen, bis der Motor spontan und sauber auf Änderungen der Drosselstellung reagiert.
- Bei optimaler Einstellung kommt bei Vollgaslauf leichter Rauch aus dem Auspuff und der Motor nimmt verzögerungsfrei und weich Gas an. Aber denken Sie daran, wenn der Motor auch nur geringfügig zu mageres Gemisch bekommt, daß er überhitzt und unsauber läuft. Wie schon zuvor erwähnt, ist es aus Sicherheitsgründen ratsam, sowohl die Düsennadel, als auch die Gemischregelschraube geringfügig „fetter“ einzustellen, als für höchste Drehzahl notwendig.
- Läuft der Motor im Leerlauf zu schnell, dreht man die Drosselanschlagschraube etwas gegen den Uhrzeigersinn heraus, so daß die Drosselöffnung kleiner wird. Eine Neueinstellung dieser Schraube kann notwendig werden, wenn eine andere Getriebeübersetzung oder ein anderer Einrückpunkt der Kupplung vorliegt.

Warnung! Das Fahrzeug ist stets anzuhalten, bevor der Tank ganz leer wird. Bleibt das Auto wegen leerem Tank stehen, so wird kurz vorher das Kraftstoff-Luft-Gemisch extrem mager, was in wenigen Sekunden zu Motorschäden führen kann!

Späteres Nachregeln

Nachdem der Motor gut eingelaufen ist, und die Vergasereinstellungen gemacht wurden, muß höchstens gelegentlich die Düsennadel geringfügig verstellt werden, um verschiedenen Wetterbedingungen gerecht zu werden.

Bei Verwendung von verschiedenen Kraftstoffen, besonders wenn sie mehr oder weniger Nitromethan enthalten, und/oder verschiedene Typen oder Anteile von Ölen aufweisen, muß die Düsennadel nachgeregelt werden.

Wird eine Neueinstellung vorgenommen, so ist es als Sicherheitsmaßnahme ratsam, die Düsennadel zunächst noch um eine zusätzliche, halbe Umdrehung weiter zu öffnen. Dies sollte man gleichfalls tun, wenn ein anderer Schalldämpfer verwendet wird. Hierbei wird sich auch der Druck ändern, der auf den Tank wirkt und die Kraftstoffzufuhr begünstigt. Auch dies erfordert eine Nachregelung der Düsennadel.

Sauberkeit des Vergasers

Der Vergaser kann nur richtig funktionieren, wenn die kleinen Kraftstoffdüsen nicht verstopft sind. Winzige Fremdkörper-Partikel, wie sie in jedem Kraftstoff vorhanden sind, können diese Düsen teilweise oder ganz zusetzen. Unzuverlässiger Motorlauf ist die Folge. Daher empfiehlt es sich, den Kraftstoff beim Auftanken des Modells zu filtern, sowie zwischen Tank und Vergaser ein, in die

Kraftstoffleitung eingestecktes, zweites Filter zu verwenden. Diese Filter sollten öfters von Schmutz und Fasern gereinigt werden. Auch der Vergaser selbst ist hin und wieder zu reinigen.

Hinweise zum Seilzugstarter (Nur bei Motoren mit Seilzugstarter)

Wenn der Motor kalt ist, klemmt der Kolben im oberen Bereich im Zylinder. Dies ist normal. Die Toleranzen dieser Teile sind so bemessen, dass sie, wenn der Motor seine Betriebstemperatur hat, die bestmöglichen Werte haben.

Schrauben Sie die Glühkerze heraus, schließen Sie sie an Ihrer Kerzenklemme oder Kerzenstecker an und prüfen, ob die Kerze glüht. Geben Sie einige Tropfen Kraftstoff von oben in den Zylinder. Halten Sie den RC-Car auf dem Boden fest und ziehen Sie den Seilzugstarter zwei bis drei mal durch, wobei die Kerze noch immer nicht eingeschraubt ist. Zwischen den einzelnen Anlasszügen geben Sie der Schnur genügend Zeit, sich wieder sauber aufzuwickeln.

Beim Starten den Seilzug geradlinig ca. 2/3 herausziehen, so dass das Seil weder am Fahrzeug, noch am Motor scheuern kann. Dies vermindert den mechanischen Verschleiß des Seils und eine Beschädigung durch Hitze. Der Starterhandgriff bzw. das Seil darf höchstens 2/3 der Seillänge herausgezogen werden. Danach darf der Handgriff nicht losgelassen werden: Man behält ihn in der Hand und lässt das Seil langsam wieder aufwickeln.

Vermeiden Sie es, Kraftstoff an den Starter und das Seil gelangen zu lassen. Schrauben Sie jetzt die Glühkerze ein, schließen die Glühkerze an Ihre Starterbatterie an und starten, bis der Motor anspringt. Geben Sie über den Sender vorsichtig gas, wenn der Motor läuft und nehmen dann die Kerzenklemme ab.

Grundeinstellung des Gemischregelventils

Im Verlauf von Einstellungen am Vergaser kann es vorkommen, daß die Gemischregelschraube versehentlich weiter zu- oder aufgedreht wird und so der wirksame Einstellbereich überschritten wird. Die Grundeinstellung läßt sich wiederfinden, wenn die Gemischregelschraube so weit eingedreht wird, daß der Kopf genau mit dem Vergasergehäuse fluchtet; danach noch genau 1 Umdrehung weiter eindrehen.

Vor dem Anlassen des Motors

1. Vor dem Motorlauf eines jeden Tages wird die Glühkerze herausgeschraubt und der Motor an der Schwungscheibe langsam von Hand durchgedreht. Geht dies glatt und sauber, d. h. man spürt keinen Widerstand oder unrunder Lauf eines Lagers usw., dreht man den Motor mit dem Elektro- oder Seilzugstarter durch, bis Kraftstoff in den Vergaser angesaugt ist. Verteilt sich frischer Kraftstoff im Motor, dann läßt er sich viel leichter durchdrehen; das alte eingedickte Öl wird ausgespült.
2. Glühkerze überprüfen. Falls das Glühelement verbogen ist oder nicht mehr in der Mitte liegt oder sich ein weißer Belag darauf gebildet hat, bringt die Kerze nicht mehr die volle Leistung. Bei Rennmotoren sind Glühkerzen Verschleißteile und müssen öfters durch neue ersetzt werden.
3. Kerze wieder einschrauben und Motor starten.
4. Vor jedem weiteren Start dreht man den Motor kurz von Hand durch, ohne die Glühkerze herauszuschrauben; so spürt man, ob der Motor in Ordnung ist. Erst dann die Kerze anglühen und starten.

Warnung! Wird zuviel Kraftstoff in den Motor angesaugt, darf er keinesfalls mit Gewalt durch einen Elektro- oder Seilzugstarter durchgedreht werden; das Pleuel und der Kolbenbolzen könnten dadurch verbogen werden und der Motor wäre stark beschädigt!

Warnung! Motor und Auspuff sind während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Nicht berühren!

Pflege und Wartung

1. Wie schon zuvor erwähnt, muß der Kraftstoff, bevor er den Motor erreicht, möglichst zweimal gefiltert werden. Ein Filter sollte am Ausgang Ihres Kraftstoffbehälters und ein weiteres im Modell zwischen Tank und Vergaser angebracht sein. Nur dann ist ein störungsfreier Motorlauf gewährleistet.
2. Der Schmutz, der sich in den Kraftstofffiltern ansammelt, muß regelmäßig ausgewaschen werden. Auch den Vergaser gelegentlich reinigen!

3. Am Ende jedes Betriebstages muß der Tank völlig entleert werden. Danach die Glühkerze heizen und versuchen, den Motor nochmals zu starten um evtl. im Motor verbliebenen Kraftstoff zu verbrennen. Anlaßvorgang so lange wiederholen, bis der Motor nicht mehr zündet. Kraftstoffreste noch bei warmem Motor entfernen.

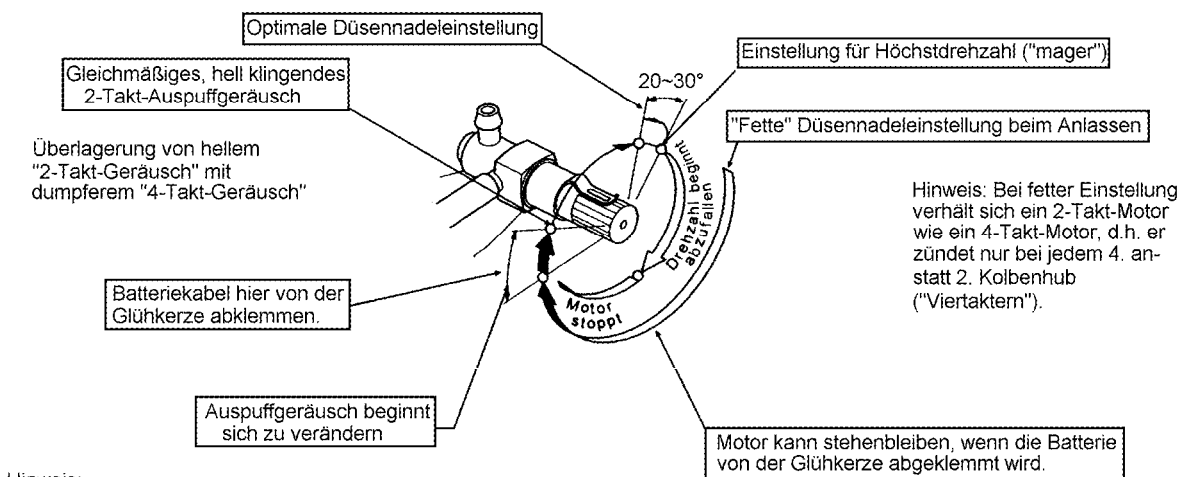
4. Dann etwas korrosionsverhinderndes Öl in den Motor spritzen und etwa 4 bis 5 Sekunden mit dem Elektrostarter durchdrehen, um das Öl an die Lager zu verteilen.

Hinweis: Korrosionsverhinderndes Öl nur in den Motor, nicht jedoch in den Vergaser spritzen! Es könnte die dort befindlichen O-Ringe angreifen. Diese Behandlung hilft spätere Startschwierigkeiten und Korrosion zu verhindern. Wenn der Motor längere Zeit nicht benützt wird!

5. Schließlich muss das Äußere des Motors mit Methanol oder Petroleum gereinigt werden. Hierzu darf kein Benzin oder ähnlicher Stoff benutzt werden, der die Silikon-Kraftstoffschläuche beschädigt!

Vorsicht! Das hintere Kurbelwellenlager dieses Motors besitzt ein spezielles Kunststoffteil. Falls das vordere Lager ausgetauscht werden soll und dazu das Kurbelgehäuse vorn erwärmt wird, darf die Temperatur am hinteren Lager nicht höher als 120° werden; das Lager wird sonst zerstört.

Zusammenfassung Düsenneadeleinstellung



Hinweis:
Die Darstellung veranschaulicht nur das Prinzip des Einstellvorganges; die tatsächliche Düsenneadeleinstellung kann davon abweichen.

Anlassen bei kaltem Motor mit fatter Düsennadel-Einstellung:

Eine Menge weißer Auspuffgase treten aus. Dumpfes „4-Takt“-Auspuffgeräusch.

Düsennadel wird zuge dreht, Drehzahl nimmt zu:

Auspuffgase werden weniger und werden grau. Helles „2-Takt“-Auspuffgeräusch ist dem dumpfen „4-Takt“-Geräusch überlagert.

Düsennadel wird weiter zuge dreht:

Auspuffgeräusch ist gleichmäßig und hell. Tonlage wird bei weiterem Zudrehen höher. Auspuffgase nehmen weiter ab.

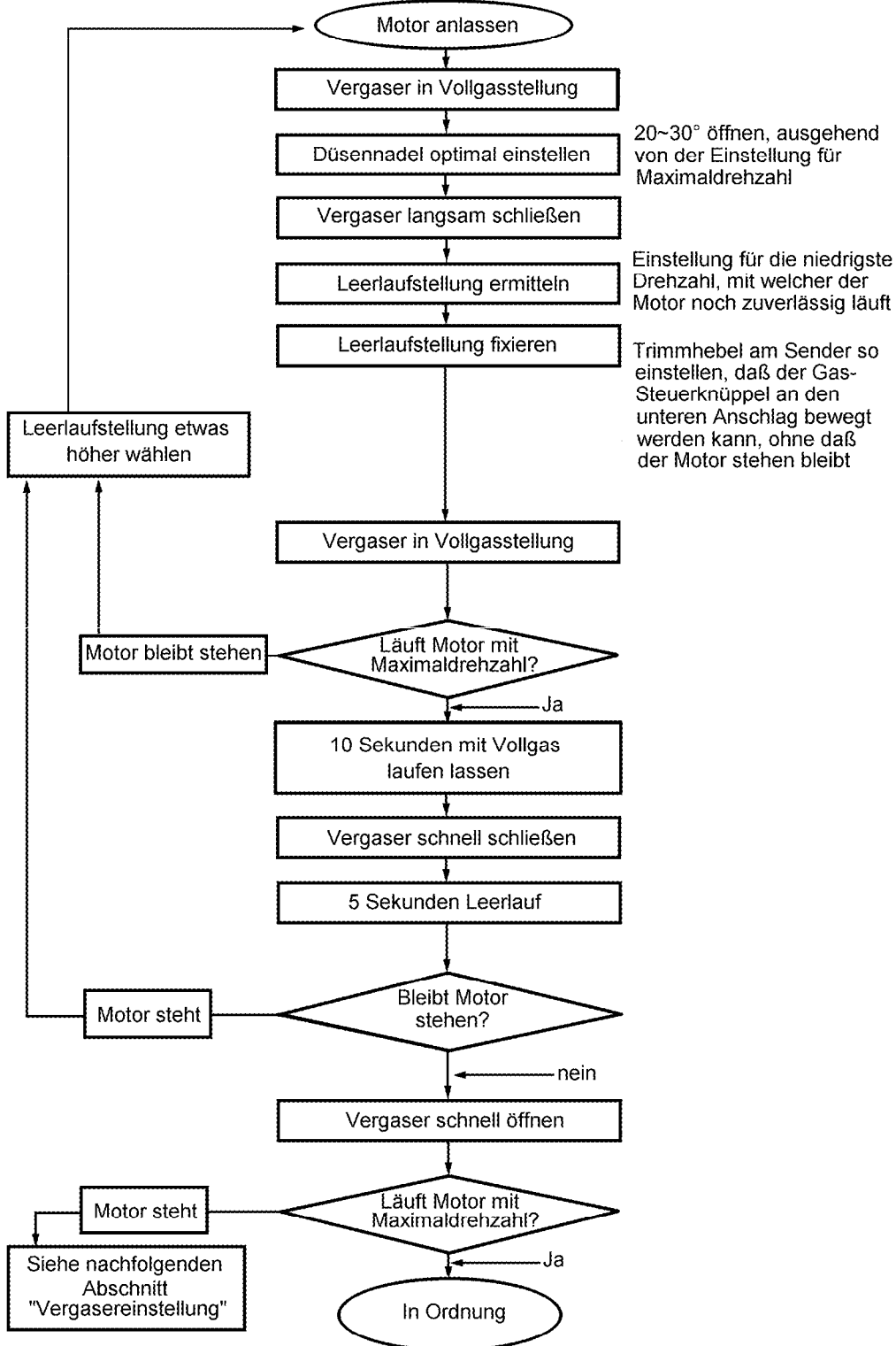
Düsennadel wird weiter zuge dreht:

Höchste Drehzahl ist erreicht; sie nimmt wieder ab bis zum Motorstillstand, wenn die Düsennadel weiter zuge dreht wird.

Düsennadel wieder 20-30° öffnen

Jetzt ist die optimale Einstellung gefunden. Die Drehzahl liegt 200-300 Upm unter der Maximaldrehzahl. Wenige graue Auspuffgase sind sichtbar.

Diese Einstellung sollte man sich merken.



Fehlersuche, falls der Motor nicht anspringt.

Vier entscheidende Voraussetzungen

Schnelles und zuverlässiges Anspringen erfordert die folgenden vier Voraussetzungen:

1. Gute Kompression
2. Richtiges Glühen der Kerze
3. Korrektes Kraftstoff-/Luftgemisch
4. Ausreichende Anlasserdrehzahl

Anhand der folgenden Tabelle kann für Abhilfe gesorgt werden, wenn der Motor nicht anspringt oder unbeabsichtigt stehenbleibt.

Hinweis: Die häufigsten Fehler sind mit 3, die weniger häufigen mit 1 oder 2 Sternen markiert.

Symptom	Faktor	Ursache	Abhilfe
Motor zündet nicht	4 * * *	Anlasserdrehzahl zu niedrig	Starterbatterie laden
	* *	Batterie nicht ausreichend	Wiederaufladbare Batterie nachladen; Trockenbatterie kann verbraucht oder zu alt sein
	2 *	* Glühkerze defekt	Kerze austauschen. Prüfen, ob die Spannung nicht zu hoch ist.
		* Batteriekabel defekt	Kabel und Anschlüsse überprüfen
	3	* * zuviel Kraftstoff im Motor, zuviel angesaugt	Düsennadel schließen, Kerze herausschrauben. Durch Anwerfen der Luftschraube überschüssigen Kraftstoff herauspumpen (Zylinderkopf möglichst nach unten halten). Motor ohne Ansaugen wieder starten.
* zuwenig angesaugt		Ansaugen wiederholen entsprechend Punkt 8.	
Motor zündet, läuft aber nicht weiter	2 * *	Glühkerze nicht richtig geheizt	Batteriespannung zu hoch oder zu niedrig. Nach Abschnitt "Startvorbereitungen" prüfen.
	3 * *	zuviel angesaugt	Motor weiterhin anwerfen. Wenn er nach wenigstens 20 Versuchen nicht läuft: Batterie abklemmen und einige Minuten warten. Kerze wieder heizen und Startversuche wiederholen. Falls noch immer erfolglos, Kerze herausschrauben und Kraftstoff durch Anwerfen der Luftschraube herauspumpen. Ohne Ansaugen wieder starten.
	4 *	Anlasserdrehzahl zu niedrig	Starterbatterie laden
Motor zündet nur ein- oder zweimal	2 * *	Batteriekapazität nicht ausreichend	Wiederaufladbare Batterie nachladen, Trockenbatterie kann verbraucht oder zu alt sein.
	3 * *	zuwenig angesaugt	Ansaugen wiederholen, entsprechend Punkt 8
Motor springt an, aber Drehzahl nimmt ab oder Motor bleibt stehen	3 * * *	Gemisch zu fett	Düsennadel 1/2 Umdrehung schließen, etwas warten und wieder starten, ohne anzusaugen.
Motor springt an, Drehzahl nimmt kurz zu und Motor bleibt dann stehen	3 * * *	kein Kraftstoff im Motor	Prüfen ob Tank gefüllt ist, ob Kraftstoffleitungen in Ordnung sind, ob Vergaser nicht mit Schmutz verstopft ist.
Motor bleibt beim Abklemmen der Glühkerze stehen	3 * *	Gemisch zu fett	Düsennadel etwas zudrehen
	2 *	Kerze und Kraftstoff passen nicht zueinander	Kerze oder Kraftstoff wechseln

Ersatzteile

Best.-Nr.	Bezeichnung
1936.5	Kurbelwelle
1936.6	Kurbelgehäuse
1936.7	Deckel für Kurbelgehäuse
1936.8	Pleuel
1919.9	Kolbenbolzen
1967.10	Zylinder und Kolben eingeschliffen
1936.12	Dichtungen
1936.13	Satz Schrauben
1936.14	Düsennadel
1867.16	Düsenstock mit Feder
1936.20	Vergaser Typ 20L, komplett
1819.21	Vergaser-Halterung
1936.21A	Thermo-Isolator
1936.22	Hinteres Kugellager
1936.27	Kleinteile für Vergaser
1866.28	Vorderes Kugellager
1842.30	Kolbenbolzen-Sicherung
1936.69	Spezialkühlkopf
1936.109	Luftfilter
1936.109a	Ersatz-Filterelement
1662	Glühkerze Typ A5

Zubehör

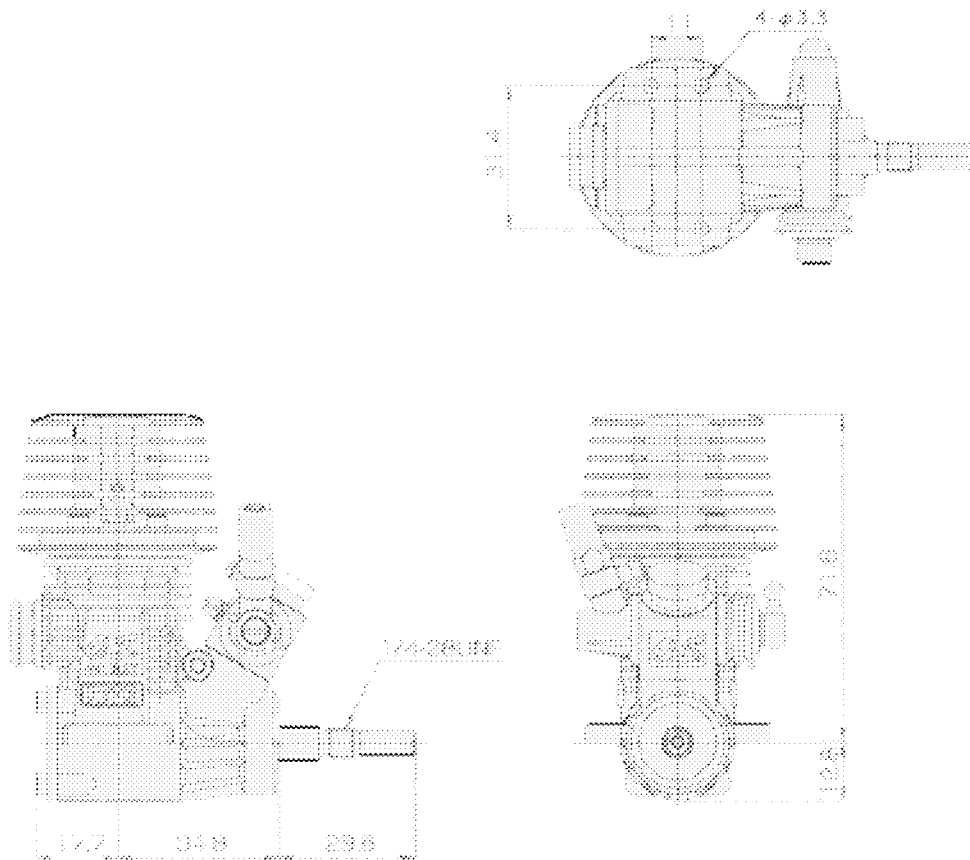
Best.-Nr.	Bezeichnung
1364	Kraftstoff-Abfüllflasche
1370	Glühkerzenschlüssel
1682	Glühkerze Typ Nr. 8
1641.1	Silikonschlauch rot, transparent
1641.4	Silikonschlauch gelb, transparent
1641.5	Silikonschlauch grün, transparent
2271	Krümmmer
2270	Resonanzschalldämpfer T-2050
3248	Glühkerzenstecker

Garantie

Dieser Motor ist unter Verwendung allerbesten Werkstoffe und unter Einhaltung schärfster ingenieurmäßiger Normen, sowie der Verwendung fortschrittlichster Präzisions-Fertigungsvorrichtungen- und Geräte hergestellt worden.

Trotzdem bleiben die hohen Belastungen, denen der Motor beim Betrieb in Rennautos unter schärfsten Einsatzbedingungen ausgesetzt ist, und die durch Verwendung leistungsstarker Kraftstoffe, die einen sehr hohen Anteil von Nitromethan aufweisen, eine Gefahrenquelle, auf die der Hersteller keinerlei Einfluß hat. Wir bedauern daher, daß unsere normalen Garantiebedingungen auf diesen Motor keine Anwendung finden, d.h., daß keine Garantie für den Verschleiß von Werkstoffen – oder damit in Zusammenhang zu bringende Schäden, geleistet wird.

Einbaumaße



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR MASCHINEN

(EG-RICHTLINIE 89/392/EWG, Anhang II, sub.A)

Graupner GmbH & Co. KG erklärt hiermit, daß die nachfolgend genannten Erzeugnisse

**Verbrennungsmotoren für Fernsteuermodelle
Typ OS MAX-21 VZ-B (P)**

- konform sind mit den einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (EG-RICHTLINIE 89/392/EWG), inklusive deren Änderungen, sowie mit dem entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinie ins nationale Recht.

Des weiteren erklären wir, daß

- folgende harmonisierte Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) zur Anwendung gelangten.

EN-292-1 / EN-292-2

Kirchheim, 30.06.2003

Hans Graupner
Geschäftsführer