

Betriebsanleitung zu Motor

OS MAX 91 SHZ

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 ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und 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 mit ihm verbundenen 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, entsprechend den Herstellerangaben, 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 über 85 dB (A) liegen 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 angesaugt 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 in die Augen geraten kann. Schutzbrille tragen!
- Darauf achten, daß weder der Glühkerzenstecker, noch das zugehörige 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 ausreichende Bewegungsenergie entwickeln, 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 vollständig unter Kontrolle haben.
- Um einen laufenden Motor anzuhalten, muss die Drossel so eingestellt worden sein, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Ist das nicht möglich, 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 mögliche 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.) auf ein Minimum beschränkt wird.
- Beim Hantieren am Motor unbedingt auf einen sicheren Stand 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, jedweden Quellen von Funken oder sonstigen Gegenständen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.



- Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiss. Bei Berührung kann das zu ernstesten 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 auch 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.



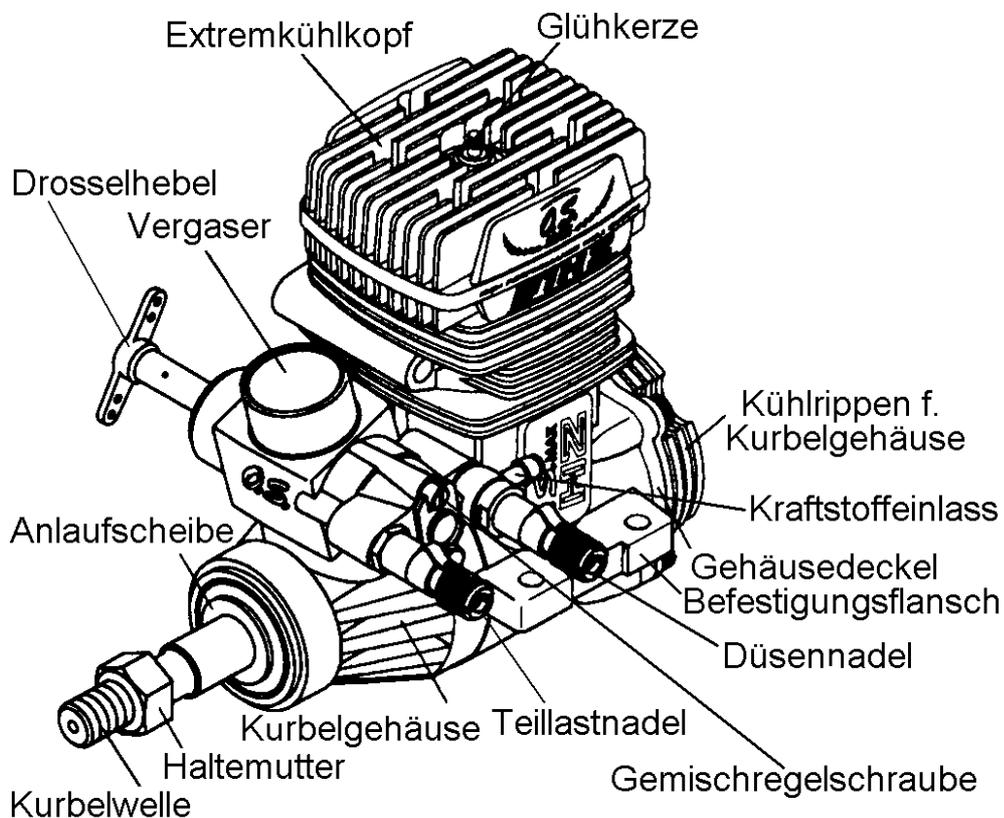
Achtung! Hier besteht bei Berührung Verbrennungsgefahr.

Beschreibung

Der Motoren **OS MAX 91 SHZ** ist ein Hochleistungs-Zweitaktmotor, der speziell für ferngelenkte Hubschraubermodelle entwickelt wurde. Er besitzt eine normale Kurbelwelle und eine Mitnehmerscheibe sowie einen hohen, vergrößerten Zylinderkopf.

Technische Daten

Hubraum	14,95 cm ³
Bohrung	27,7 mm
Hub	24,8 mm
Drehzahlbereich	2000 - 16000 U/min
Leistung bei U/min	2,50 kW (3,4 PS) 15000
Gewicht	618 g
Vergaser	61 B

**Einbau des Motors**

Die Unterseiten der Befestigungsflansche aller OS-Motoren werden durch Präzisionsbearbeitungsmaschinen exakt planparallel hergestellt. Darum müssen auch die beiden Motorträger des Modells absolut parallel und in derselben Ebene zueinander liegen. Wäre dies nicht der Fall, würde der Motor verspannt werden, was letztlich zu verminderter Leistung und Beschädigungen führen würde. Als Motorbefestigung werden Stahl-Inbusschrauben M4 (4 mm Ø) empfohlen; dazu Federringe oder Federscheiben und STOP- oder Kontermuttern. Normalmuttern müssen mit Sicherungslack gesichert werden.

Düsennadel-Einstellung mittels Stiftschlüssel

Die beiden gerändelten Düsennadeln (für Vollgas und Halbgas) weisen einen Schlitz auf und können deshalb auch mit einem Schlitzschraubendreher eingestellt werden. Alternativ dazu kann in die Stirnseite der Rändel eine (beiliegende) Inbusschraube M2,6x6 eingedreht werden. Dann ist eine Verstellung der Düsennadel mit einem Sechskantstiftschlüssel möglich. Damit beim Eindrehen der Inbusschrauben die Vergaserdüsen nicht beschädigt werden, sind die Düsennadeln dazu herauszudrehen. Die Inbusschrauben sind mit Schraubensicherungslack zu sichern.

Benötigtes Werkzeug und Zubehör

Für den Betrieb des Motors wird folgendes Zubehör benötigt:

1. Kraftstoff

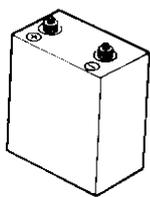
Modellkraftstoff für Glühkerzenmotoren mit einem geringen Anteil Nitromethan

2. Glühkerze

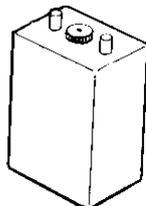
Glühkerze OS Nr.8, Best.-Nr. 1682

3. Stromversorgung für Glühkerze

Zum Vorglühen der Glühkerze geeignet ist entweder eine leistungsfähige Spezialbatterie mit 1,5V oder (vorzugsweise) ein wiederaufladbarer Bleiakku mit 2V.

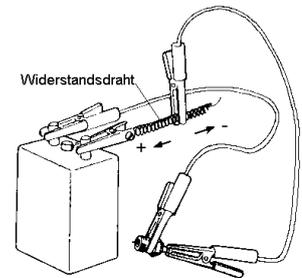


Glühbatterie 1,5V



Glühkerzenakku
2V/min. 5Ah
(wiederaufladbar)

Bei Einsatz eines 2V-Akkus muss ein Vorwiderstand („Plug Saver“) verwendet werden, um ein Durchbrennen der Kerze zu vermeiden. Widerstand so wählen, dass die Kerze gut sichtbar rot leuchtet, jedoch nicht zu hell.



5. Glühkerzenschlüssel

Zum Montieren der Glühkerze. Ein OS Glühkerzenschlüssel, Best.-Nr. 1370 ist als Zubehör lieferbar.



Glühkerzenschlüssel

6. Glühkerzen-Anschlusskabel

Benötigt zum Anschluss der Glühkerze an die Stromversorgung zum Vorglühen. Im einfachsten Fall reichen zwei Kabel mit Krokodilklemmen aus, wie oben abgebildet; empfohlen werden jedoch spezielle Anschlusskabel mit passendem Glühkerzenstecker oder Glühkerzenklemme, die als Zubehör lieferbar sind.



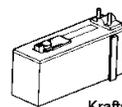
Tankflasche



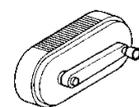
Glühkerzen-Anschlusskabel

7. Tankflasche oder Kraftstoffpumpe

Ausreichend ist eine einfache Einspritz- und Tankflasche. Es kann jedoch auch eine der als Zubehör lieferbaren elektrischen oder mechanischen Kraftstoffpumpen verwendet werden, um den Kraftstoff direkt aus dem Kanister in den Tank des Modells zu füllen.



Kraftstoffpumpe



8. Kraftstofffilter

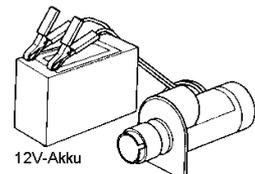
Ein Filter in der Tankfülleitung verhindert das Eindringen von Fremdkörpern in Tank und Vergaser



Kraftstofffilter

9. Silikonschläuche

Erforderlich für die Verbindungen zwischen Tank und Motor



12V-Akku

Elektrostarter

10. Elektrostarter mit Starterakku

Die Verwendung eines Elektrostarters ist bei Helikoptermotoren unbedingt erforderlich.

Kraftstoff

Der bestgeeignete Kraftstoff ist durch Praxistests herauszufinden. Optimales Drosselverhalten erhält man mit Kraftstoffen, die einen Nitromethangehalt zwischen 10 % und 30 % enthalten. Als Schmiermittel können Rizinusöl oder synthetische Öle (oder eine Mischung von beiden) verwendet werden. Sie müssen jedoch von bester Qualität sein. Es ist nicht ratsam, ohne besonderen Grund die Kraftstoffsorte zu wechseln, weil sich durch den Wechsel Kohlenstoff-Ablagerungen im Brennraum, auf dem Kolben oder in der Kolbenringnut ablösen und an anderer Stelle im Motor wieder festsetzen können und so die Betriebssicherheit zeitweilig infrage stellen. Ist ein Wechsel unumgänglich, sollten die ersten Flüge mit dem neuen Kraftstoff so durchgeführt werden, wie im Abschnitt "Einlaufen" beschrieben.

Empfohlener Kraftstoff

AeroSynth COMPETITION SX-10, Best.-Nr. 2811 (10 % Nitromethan)



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 Wärme- einwirkung, Funkenbildung oder andere Zündauslösern. Nicht rauchen!

Einlaufenlassen des Motors

Es lohnt sich, mit dem Motor während der ersten Laufzeit besonders sorgsam umzugehen. Die sich bewegenden Teile benötigen eine gewisse Zeit um sich anzupassen, bevor sie höheren Temperaturen und Belastungen ausgesetzt werden. Dank der aussergewöhnlich präzisen Herstellung ist nur eine kurze Einlaufzeit erforderlich, bei der der Motor bereits im Modell eingebaut sein kann. Bei Verwendung von Kraftstoffen mit Synthetiköl kann sich die Einlaufzeit etwas verlängern. Bei den ersten Flügen mit einem neuen Motor - d. h. während der Einlaufphase - muss die Düsennadel so eingestellt werden, dass das Gemisch einigermaßen fett ist, aber nicht extrem fett, da sonst die Drossel schlecht reagiert. Die Düsennadel ist dabei etwa 1/4 Umdrehung weiter geöffnet als bei normaler Einstellung.

Vergasereinstellung

Bei einem Tragflächenmodell ist ein Motorversagen während des Fluges in einiger Höhe kaum eine ernsthafte Gefahr, denn es kann normalerweise im Gleitflug sicher gelandet werden. Beim Hubschraubermodell dagegen ist es sehr wichtig, dass der Motor während des Fluges nicht nur durchläuft, sondern auch zuverlässig auf die Drosselstellung reagiert; nur so kann das Modell sicher geflogen und gelandet werden. Die Einstellung des Vergasers wird weiter hinten ausführlich beschrieben.

Pflege und Wartung

1. Am Ende eines Flugtages muss der Tank völlig entleert werden.
2. Danach die Glühkerze heizen und versuchen, den Motor nochmals zu starten um den evtl. im Motor verbliebenen Kraftstoff zu verbrennen. Anlassvorgang so lange wiederholen, bis der Motor nicht mehr zündet. Dann, noch immer bei warmem Motor, diesen mit einem Elektrostarter ca. 4 bis 5 Sekunden durchdrehen um die letzten Kraftstoffreste heraus zu bekommen.
3. Dann etwas korrosionsverhinderndes Öl in den Motor spritzen und den Motor einige Male von Hand durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass er sich frei drehen lässt. Danach 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 den dort befindlichen O-Ring angreifen.

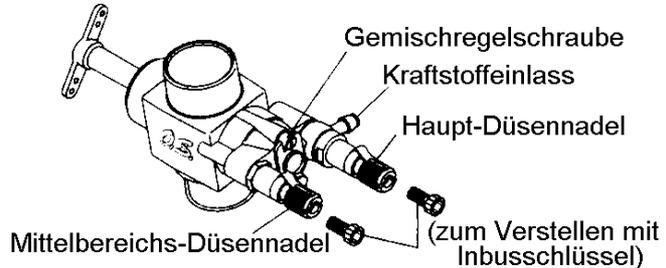
Diese Behandlung hilft, spätere Startschwierigkeiten und Korrosion zu verhindern, wenn der Motor längere Zeit nicht benutzt wird!

Anleitung zu OS-Vergaser Typ 61 B

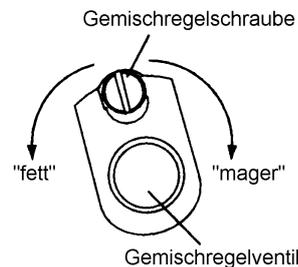
Der Drosselhebel kann, je nach den Erfordernissen im Modell, nach Lösen der Drosselhebel-Befestigungsschraube in einer beliebigen Stellung gedreht und dort wieder, durch Festziehen der Schraube, arretiert werden.

Der **Vergaser Typ 61 B** besitzt drei Einstellmöglichkeiten:

- **Düsennadel für Vollgas** (Hauptdüsennadel)
Mit ihr wird das richtige Gemisch für Vollgas eingestellt, und gleichzeitig die Basiseinstellung für den Teillastbereich festgelegt, in welchem das Gemisch durch das Gemischregelventil automatisch an die jeweilige Vergaseröffnung angepasst wird.



- **Gemischregelschraube (für Leerlauf und Teillast)**
Mit ihr wird das Gemischregelventil beeinflusst. Stellt man damit das Leerlaufgemisch ein, so ergibt sich durch die automatische Regelfunktion des Vergasers auch das richtige Gemisch, wenn die Drossel geöffnet wird.

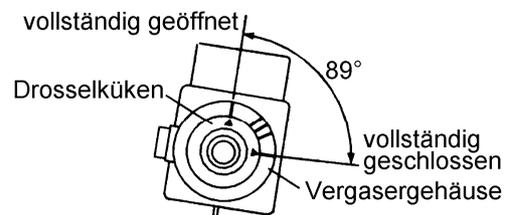


- **Mittelbereichs-Düsennadel**
Diese zusätzliche Einstelloption kann in Spiel gebracht werden, nachdem die Abstimmung zunächst mit Vollgasnadel und Gemischregelschraube so gut wie möglich vorgenommen wurde. Mit der Mittelbereichsnadel kann das Gemisch bei Bedarf im Schwebeflugbereich (Vergaser halb geöffnet) angereichert und somit eine Feinabstimmung der Gemischregelung durchgeführt werden.

Markierungen am Vergasergehäuse

Dieser Vergaser besitzt keine Drosselanschlagschraube. Der Leerlauf muss somit mit dem Trimmhebel am Sender festgelegt werden. Ferner kann damit der Motor abgestellt werden, wenn die Justierung, wie folgt, vorgenommen wird:

Der Drosseltrimmhebel wird an den unteren Endanschlag gebracht. Dann das Anlenkgestänge so justieren, dass das Vergaserküken (der Vergaserrotor) völlig offen ist, wenn der Steuerknüppel auf Vollgas-Anschlag steht, und völlig geschlossen ist, wenn der Steuerknüppel auf Leerlauf-Anschlag gebracht wird. Zur Leerlaufeinstellung wird der Trimmhebel soweit nach oben (vorn) geschoben, bis der Motor mit niedrigster Drehzahl stetig und zuverlässig läuft.



Provisorische Einstellungen

Bevor Sie den Motor zum erstenmal anlassen, vergewissern Sie sich, dass die Voreinstellungen wie folgt vorgenommen wurden:

- Verwenden Sie zum Betrieb einen "Drucktank", d. h. ein Verbindungsschlauch muss den Überdruck aus dem Schalldämpfer in den Tank übertragen (normalerweise gleichzeitig die Tankentlüftung).
Haupt- (Vollgas-) Düsennadel: Genau 2 Umdrehungen geöffnet (aus der völlig geschlossenen Position heraus).
- **Mittelbereichsnadel:** Völlig geschlossen.
- **Gemischregelventil:**
Bei der Gemischregelschraube handelt es sich um einen Excenter, so dass sich ein Gesamt-Einstellbereich von $\pm 1/4$ Umdrehung ergibt.
Die Ausgangsposition ist die Mittelstellung der Gemischregelschraube, wenn der Schlitz über der Mittelachse des Vergasers liegt (s. Abb.oben).

Der erste Motorstart erfolgt mit dieser Basiseinstellung; Rechtsdrehen der Gemischregelschraube bewirkt ein magereres Teillastgemisch, Linksdrehen dementsprechend ein fetteres.

Einstellung

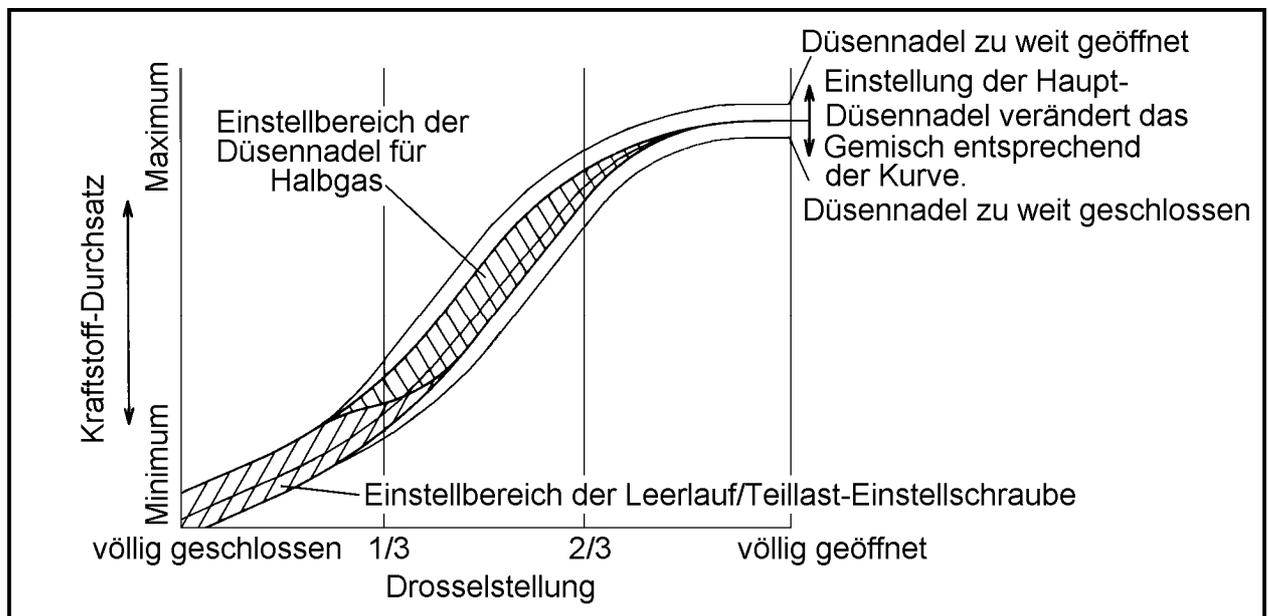
Bevor eine Einstellung verändert wird, ist folgendes zu beachten:

- **Haupt- (Vollgas-) Düsennadel:** Die grobe Einstellung wird in Schritten von ca. 30° (= 3 bis 4 Rasten) vorgenommen, die Feineinstellung in Schritten von ca. 15° (= 1 bis 2 Rasten).
- **Leerlauf/Teillast-Einstellschraube:** Hier gilt die in der Abbildung dargestellte Besonderheit: Will man die Einstellung z. B. um 90° ändern, so ist zunächst eine Drehung um weitere 90° (also 180° insgesamt) auszuführen, wonach man wieder 90° zurückdreht, um die gewünschte neue Einstellung zu erhalten. Wird nicht so vorgegangen, so kann das zu einem schwergängigen Drosselkäfen führen, woraus sich unnötige Belastungen des Drosselservos und eine unpräzise Vergasersteuerung ergeben.
- **Düsennadel für Halbgas:** Die Einstellung wird in Schritten von ca. 45° (= 4 bis 5 Rasten) vorgenommen.

Wie diese Einstellungen vorgenommen werden, ist in nachstehendem Einstellschema festgehalten, das so für Kraftstoffe mit 20% Ölanteil und 10% bis 20% Nitromethananteil gilt. Denken Sie daran, dass bei Kraftstoffen mit hohem, leistungssteigerndem Nitromethananteil die (Haupt-) Düsennadel weiter aufgedreht sein muss, als bei Kraftstoffen ohne oder mit nur geringem Nitromethananteil. Die Art und Menge des Ölanteils nimmt ebenfalls Einfluss auf die Einstellung, darauf wird in einem späteren Abschnitt eingegangen.

Vorgehensweise bei der Vergasereinstellung

Nachfolgende Einstellungen hängen stark vom verwendeten Kraftstoff ab. Wird, um eine höhere Motorleistung zu erhalten, ein Kraftstoff mit hohem Nitromethananteil verwendet, so ist die Düsennadel "fetter" zu stellen, als bei einem Kraftstoff mit niedrigem Nitromethananteil. Art und Anteil des Schmierstoffes im Kraftstoff beeinflussen ebenfalls die Einstellungen des Vergasers.



Kontrollieren Sie aus Sicherheitsgründen zunächst an Ihrem Sender die Stellung des Drosselsteuerknüppels (Leerlaufposition) und zugehörigen Trimmhebel, sowie Gasvorwahlen und Autorotationsschalter. Beim Anlassen muss der Hauptrotor sicher festgehalten werden.

1. Lassen Sie den Motor im Leerlauf ca. 30 Sekunden lang warmlaufen. Bleibt der Motor dabei stehen, erhöhen Sie die Leerlaufdrehzahl etwas am Trimmhebel. Dann öffnen Sie die Drossel soweit, dass das Modell gerade über dem Boden "schwimmt", also gerade noch nicht in den Schwebeflug übergeht.

Reagiert der Motor dabei träge und stösst eine Menge Qualm aus dem Auspuff, dann ist das Gemisch zu fett. Dies wird durch Drehen der Leerlauf-Gemischeinstellschraube im Uhrzeigersinn korrigiert. Ist das Gemisch extrem fett, ergibt sich ein instabiler Motorlauf. Beim Öffnen der Drossel kommt sehr viel Qualm aus dem Auspuff und die Drehzahl kann plötzlich absinken oder der Motor bleibt ganz stehen. Dies kann aber auch durch zu langen Leerlauf hervorgerufen werden.

Ist - im Gegensatz dazu - das Gemisch zu mager, wird dies dadurch angezeigt, dass kein oder sehr wenig Qualm aus dem Auspuff kommt und der Motor beim Öffnen der Drossel stehenbleibt. In diesem Fall wird die Gemischeinstellschraube gegen den Uhrzeiger gedreht, um das Gemisch anzureichern.

2. Ist das Leerlaufgemisch so weit vorläufig eingestellt, wird als nächstes das Gemisch für den Schwebeflug (Mittelbereich) eingestellt.

Das Modell wird im Schwebeflug gehalten, wobei die Gas/Pitchsteuerung wiederholt kurzzeitig so betätigt wird, dass die Reaktion des Motors auf Laständerungen im Mittelbereich beobachtet werden kann. Qualmt der Motor stark und die Drosselreaktion ist schlecht und zögernd, so ist das Gemisch zu fett. Dann den Helikopter landen und die Vollgasdüsenadel im Uhrzeigersinn, in Schritten von 1 bis 3 Rasten, schliessen. Das Gemisch sollte aber noch etwas auf der "fetten" Seite bleiben. Die Halbgas-Düsenadel nicht verstellen!

Ist, im Gegensatz dazu, der Schwebeflug nicht stabil und die Drosselreaktion überempfindlich und nervös, oder der Motor neigt zum Überhitzen, dann ist das Gemisch zu mager. Die Vollgasdüsenadel wird dann schrittweise gegen den Uhrzeigersinn verstellt. Ist ein zufriedenstellender Schwebeflug erreicht, wird das Modell gelandet und der Leerlauf nochmals überprüft. Nach etwa 10 Sekunden Leerlauf wird die Drossel wieder soweit geöffnet, dass das Modell gerade abhebt. Ist der Drehzahlübergang weich und sauber, dann ist die Leerlaufeinstellung in Ordnung; sind Anzeichen für zu fetten oder zu mageren Motorlauf zu beobachten, dann muss die Leerlaufeinstellschraube nochmals entsprechend nachgestellt werden.

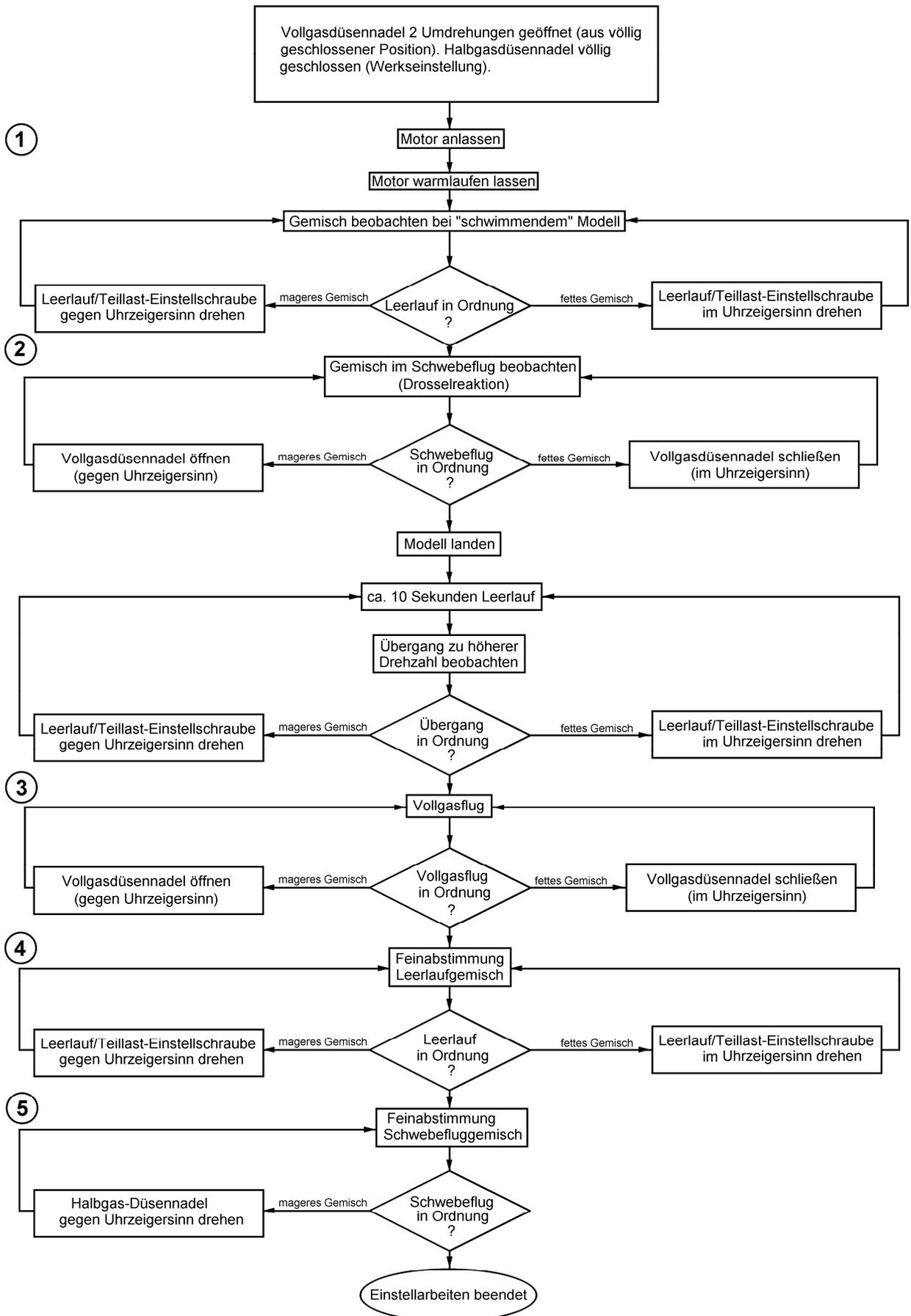
Hinweis!

Bei diesem Vergaser haben weder die Leerlauf-Einstellschraube noch die Halbgas-Düsenadel einen Einfluss auf das Gemisch bei Vollgas oder "fast Vollgas".

3. Jetzt muss die Vollgasdüsenadel endgültig eingestellt werden; dazu lässt man das Modell mit Vollgas senkrecht steigen. Ist seine Beschleunigung schlecht, es kommt viel Qualm aus dem Auspuff und die erwartete, normale Steiggeschwindigkeit wird nicht erreicht, dann ist das Gemisch zu fett, und die Vollgasdüsenadel muss etwas zuge dreht werden.
Wenn jedoch, nach zunächst guter Beschleunigung bei anschliessendem Steigflug die Drehzahl bzw. Motorleistung abnimmt, dann ist das Gemisch zu mager. In diesem Fall muss sofort gelandet und die Vollgasdüsenadel etwas fetter gestellt werden.
4. Die Vollgasdüsenadel ist nun optimal eingestellt. Jetzt muss die Leerlaufeinstellung nochmals überprüft werden. Falls notwendig, muss an der Leerlaufgemischeinstellschraube noch eine Feinabstimmung vorgenommen werden.
5. Nun muss der Schwebeflugbereich (Mittelbereich) nochmals überprüft werden. Es könnte jetzt sein, dass nach der endgültigen Einstellung der Vollgasdüsenadel der Motor im Schwebeflug etwas zu mager läuft. Die Vollgasdüsenadel nicht mehr verändern! Der Schwebeflug wird nun mit der Halbgas-Düsenadel eingestellt. Diese war bis jetzt völlig geschlossen; sie wird bei Bedarf zunächst 45° (4 bis 5 Rasten) geöffnet und danach wird die Feinabstimmung durchgeführt.

Hinweis: Falls keine Anzeichen für zu magere Schwebeflugeinstellung vorliegen, braucht die Halbgas-Düsenadel nicht geöffnet zu werden.

Einstellschema Vergaser Typ 61B



Nachfolgende Einstellarbeiten

Wenn der Motor vollständig eingelaufen ist und der Vergaser richtig eingestellt wurde, sind allenfalls noch geringe Änderungen der Düsennadelstellung vorzunehmen, die durch verschiedene atmosphärische Bedingungen notwendig werden.

Wird jedoch ein anderer Kraftstoff verwendet, der einen anderen Nitromethangehalt aufweist und/oder ein anderes Öl enthält, so wird wahrscheinlich auch eine etwas andere Vergasereinstellung, hauptsächlich der Düsennadel, erforderlich.

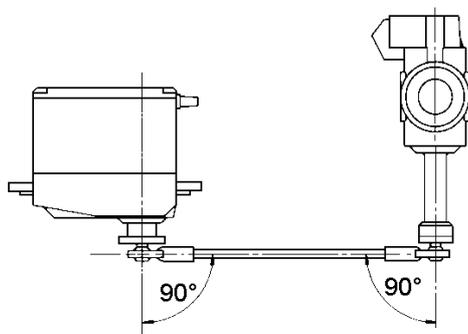
Denken Sie daran, dass für den Motor nichts schädlicher ist, als wenn er mit zu magerem Gemisch betrieben wird. Aus Sicherheitsgründen ist es daher ratsam, nach jedweder Veränderung an Motor oder Tank zunächst die Düsennadel eine halbe Umdrehung weiter zu öffnen. Dies gilt auch bei Verwendung einer anderen Glühkerze, eines anderen Schalldämpfers (wegen des Drucktanks) oder, wenn bei Hubschraubern Änderungen am Hauptrotor, wie z. B. mehr Pitch bei weniger Drehzahl, vorgenommen werden: All das kann ein geringfügiges Nachstellen des Vergasers erforderlich machen.

Sauberkeit des Vergasers

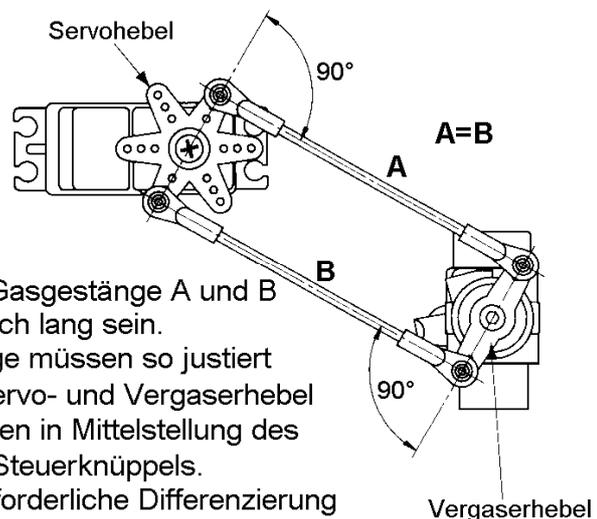
Winzige Fremdkörperpartikel, die in jedem Kraftstoff vorhanden sind, können eine Fehlfunktion des Vergasers bewirken; meist verstopft eine feine Zuleitung im Vergaser, was dann zu einem Motorstillstand im Flug oder zu magerem Lauf und Überhitzung und damit zu Motorschäden führt. Darum sollte unbedingt ein Kraftstofffilter, z. B. Best.-Nr. 1648, beim Tanken zwischen Kraftstoffbehälter und Tank im Modell benützt werden. Um sicher zu gehen, kann zwischen Tank und Vergaser ein zweiter Filter verwendet werden. Diese Filter sind regelmässig zu reinigen (auszuwaschen). Das Äussere des Vergasers ist mit Methylalkohol (Methanol) oder Glühzünderkraftstoff zu reinigen. Verwenden Sie kein Benzin, Kerosin oder ein anderes auf Petroleum basierendes Mittel, es kann die im Vergaser befindlichen Silikondichtungen aufweichen und zerstören!

Vergaseranlenkung

Nach dem Einbau des Motors in den Hubschrauber sollten beim Verbinden des Vergasers mit dem Servo folgende Empfehlungen beachtet werden:



Servo so montieren, daß der Servoarm und der Vergaserhebel möglichst geradlinig verbunden werden können, wie abgebildet.



Die beiden Gasgestänge A und B müssen gleich lang sein. Die Gestänge müssen so justiert sein, daß Servo- und Vergaserhebel parallel stehen in Mittelstellung des Gas-/Pitch-Steuerknüppels. Eine ggf. erforderliche Differenzierung ist im Sender vorzunehmen.

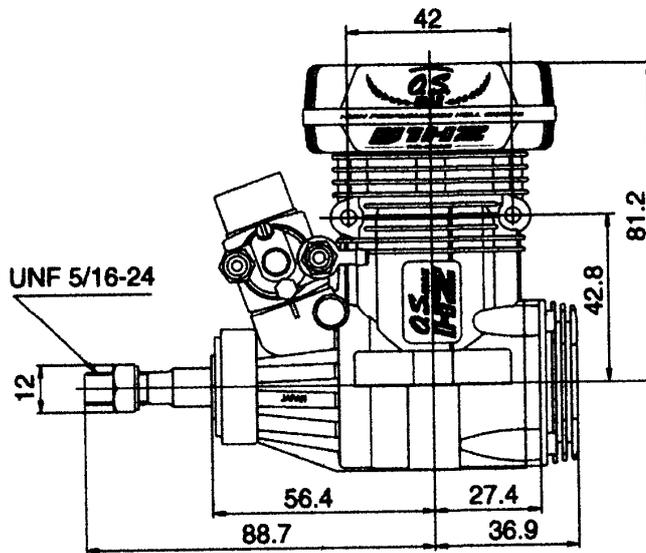
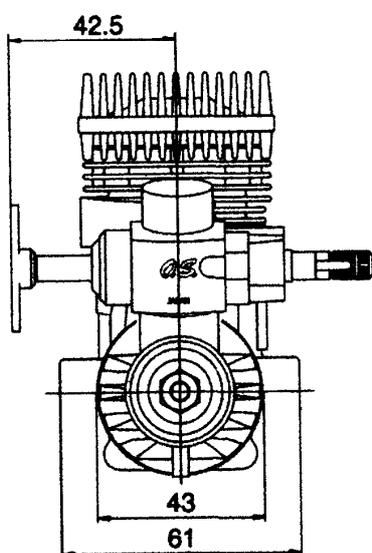
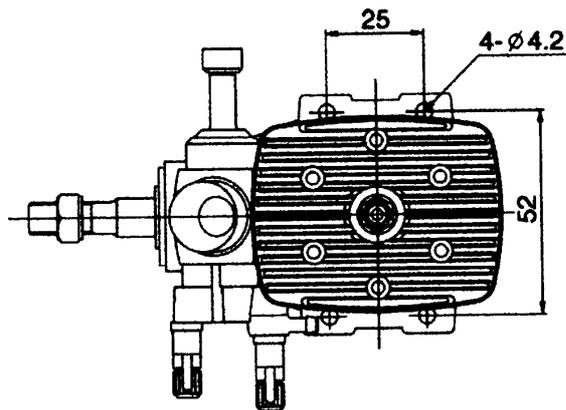
Der Winkel des Drosselhebels sollte weder in der Stellung "völlig geöffnet", noch in der Stellung "völlig geschlossen" mehr als 45° aus der Mitte (= 90° zum Gestänge) seines Stellweges auslenken, sonst könnte die Bewegung des Drosselkükens gehemmt, ja sogar blockiert werden. Es gibt zudem Öle, die diese Bewegung erschweren.

Der Stellhebel des OS-Vergasers 61 B liegt gut innerhalb dieses Wertes. Er benötigt nur 89° zwischen seinen Endstellungen.

Ersatzteile können, wie nachfolgend aufgelistet, bezogen werden:

Best.-Nr.	Bezeichnung
1462.2	Haltemutter
1938.5	Kurbelwelle
1938.6	Kurbelgehäuse ohne Deckel
1938.7	Deckel für Kurbelgehäuse
1938.7A	Kühlrippen für Kurbelgehäusedeckel
1934.8	Pleuel
1467.9	Kolbenbolzen
2728.12	Gehäusedichtung
1938.14	Düsennadel
1938.16	Düsenstock
1938.17	Zylinderbuchse
1816.18a	Kolbenring
1938.19	Kolben
1938.20	Vergaser 61B kpl.
1938.21	Vergaser-Halterung
1889.22	Hinteres Kugellager
1477.28	Vorderes Kugellager
1857.30	Kolbenbolzen-Sicherungsring
1414.34	Anlaufscheibe
1938.68	Spezialkühlkopf
1682	Glühkerze Nr.8

**Abmessungen [mm]
OS MAX 91 SHZ**



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR MASCHINEN

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

Graupner GmbH & Co. KG erklärt hiermit, dass das nachfolgend genannte Erzeugnis

**Verbrennungsmotor für Fernsteuermodelle
Typ OS MAX 91 SHZ**

- konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (EG-RICHTLINIE 89/392/EWG), inclusive 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, 22.7.2008

Hans Graupner
Geschäftsführer