

Allgemeine Betriebsanleitung

webra

Zweitakt-Modellmotoren

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres **Webra-Modellmotors**. Solide, leistungsstark und erfolgreich - das sind alle Produkte aus dieser traditionsreichen europäischen Modellmotorenfabrik.

Zahlreiche nationale und internationale Wettbewerbserfolge mit **Webra-Modellmotoren** untermauern Ihren Anspruch auf Qualität und Leistung!

Webra-Motoren sind konzipiert für den gesamten Modellflugbereich. Das Spektrum der Motoren reicht vom Alltags- bis zum Wettbewerbseinsatz. **Webra**-Produkte sind nicht nur leistungsstark, sie sind zuverlässig, leicht zu bedienen und haben eine lange Lebensdauer.

Webra-Motoren sind Hochleistungstriebwerke. Ihre Herstellung erfolgt mit höchster Präzision auf modernsten Bearbeitungseinrichtungen unter Verwendung hochwertiger Materialien. Behandeln Sie deshalb Ihren Motor schonend und sachgerecht. Die nachfolgenden Hinweise werden Sie über die erforderlichen Montage- und Einstellarbeiten, unter Beachtung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen (siehe Sicherheitshinweise!), unterrichten.

Die kompletten Ersatzteillisten sind in Form des Hauptkataloges bei Ihrem Fachhändler, direkt bei uns oder unter der **Webra**-Homepage <http://www.webra-austria.at> erhältlich.

Allgemeines

1. Einbau des Motors

Befestigen Sie Ihren Motor schwingungsfrei auf einem stabilen Motorträger, vorzugsweise aus Aluminium. Die Befestigung des Motors soll mit ausreichend dimensionierten Durchgangsschrauben und gesicherten Muttern erfolgen. Achten Sie beim Befestigen des Motors besonders auf die Aufspannflächen, diese müssen plan sein und zueinander fluchten, um einen Verzug der Motorflansche zu vermeiden.

Bei Rückenflanschbefestigung verwenden Sie unbedingt ausreichend lange Schrauben, welche tief genug in das Motorgehäuse (mind. 2,5 x Gewindedurchmesser) eingeschraubt werden können.

Die Einbaulage (liegend, stehend, hängend) ist beliebig wählbar.

2. Tankanlage

Die Tankmitte sollte etwa in Höhe des Düsenstockes liegen. Bauen Sie den Tank möglichst nahe am Motor ein. Arbeiten Sie mit Drucktank oder setzen Sie bei längeren Zuleitungen eine Kraftstoffpumpe (**Webra** Membranpumpe - siehe Hauptkatalog) ein. Bei Drucktankbetrieb verbinden Sie mit einem hitzebeständigen Silikonschlauch den Tanküberlauf mit dem Druckanschlussnippel des Abgassystems.

Achten Sie beim Zusammenbau der Tankanlage darauf, dass das Tankpendel in jeder Lage Treibstoff ansaugen kann. Um das Schäumen des Treibstoffes und damit eine ungleichmäßige Versorgung des Motors zu verhindern, betten Sie den Tank in Schaumgummi.

Kraftstoffleitungen sollten einen Innendurchmesser ab ca. 2 mm aufweisen. Wählen Sie einen möglichst dickwandigen Schlauch, welcher an engen Stellen im Modell nicht so schnell abgeknickt oder abgedrückt werden kann. Verwenden Sie einen Filter in der Leitung zum Vergaser bzw. zur Pumpe. Betanken Sie nie über dieses Filter, denn Schmutzteilchen lagern sich davor ab und können so in Vergaser oder Pumpe gelangen. Filter sind regelmäßig auf Verschmutzung zu überprüfen, zu reinigen oder gegebenenfalls auszutauschen.

3. Kraftstoffe

Für hohe Leistung und ein einwandfreies Laufverhalten ist der richtig gemischte, saubere Kraftstoff von größter Wichtigkeit!

Während der Einlaufphase verwenden Sie einen Treibstoff mit 20% hochwertigem Rizinusöl (erste Pressung!) oder einem synthetischen Einlauföl. Nach Abschluss des Einlaufvorganges können Sie auf handelsübliche Kraftstoffe umstellen bzw. sich nach untenstehender Kraftstofftabelle orientieren. **Immer auf Qualität achten!**

Kraftstoffgemisch	Einlaufen	Betrieb
Methanol	80 %	82 %
Rizinusöl	20 %	0 (2) %
Synthetiköl	-	18 (16) %
Nitromethan	-	0 - 15 % *)

*) Der Methanolanteil ist um die Nitromethananteile zu reduzieren

Grundsätzlich funktionieren alle **Webra**-Motoren ohne Zusatz von Nitromethan im Kraftstoff, jedoch ist seine Verwendung möglich, darf aber das Mischungsverhältnis zu Ungunsten des Ölanteiles nicht verändern. In der Regel genügt ein Zusatz von 5 - 15%, was die Leerlaufeigenschaften, die Leistung und das Ansprungsverhalten verbessern. Bei höheren Nitromethananteilen muss die Verdichtung des Motors, durch das Beilegen einer Distanzscheibe unter den Zylinderkopf (ca. 0,2 mm), verringert werden. Bei Flugmotoren empfehlen wir Kraftstoffe mit einem Anteil von mindestens 15% und bei Helibetrieb mit 18% hochwertigem Synthetiköl einzusetzen. Hochnitrierte synthetische Kraftstoffsorten (über 20% Nitromethan) verlangen in der Regel höhere Ölanteile! Bei Verwendung von Rizinusölen sollte sein Anteil bei 20% (hochnitriert bei 25%) liegen.

4. Schalldämpfer/Resonanzschalldämpfer

Webra bietet für jeden Motor passende Schalldämpfersysteme an. Im Hauptkatalog oder bei Ihrem Fachhändler finden Sie den für Ihr Triebwerk und zum Modell passenden richtigen Typ. Beachten Sie bitte, dass ein zu kleiner oder ungeeigneter Dämpfer die Leistung mindern und den Motor schädigen kann.

Schalldämpfer und Krümmer werden mittels Schrauben oder Stehbolzen (Dichtung nicht vergessen) am Motor befestigt. Achten Sie auf festen Sitz, denn durch den hohen Temperaturwechsel können sich die angebauten Teile lockern. Prüfen Sie von Zeit zu Zeit alle Verschraubungen und Verbindungen am Motor.

Beim Einsatz eines Resonanzschalldämpfer-Rohres können Sie in der Tabelle die ungefähre Abstimmmlängen entnehmen.

Das Diagramm zeigt die drehzahlabhängigen Abstimmmlängen für Resonanzschalldämpfer-Rohre. Dabei kann es sich natürlich nur um Richtwerte handeln, da die Länge auch von der Bauart und der Betriebstemperatur abhängt. Anzustreben ist die optimale Abstimmung, welche nur im Flugbetrieb ermittelt werden kann und sich durch einen Leistungszuwachs bemerkbar macht. Wichtig ist zu wissen, dass ein zu kurzes Rohr den Motor schädigt und zu einem unbefriedigten Laufverhalten führt.

5. Luftschaube

Die Wahl der richtigen Luftschaube ist für eine gute Leistungsentfaltung des Motors sehr wichtig. Im Hauptkatalog finden Sie die zu jedem Motortyp empfohlene Luftschaubengrößen.

Achtung! Wuchten Sie jeden Propeller, bevor Sie ihn montieren, aus. Ungewuchtete Propeller erzeugen Vibrationen, die zu Schäden an Motor, Modell oder sogar zu Verletzungen führen können. Beachten Sie die Hinweise der Hersteller!

6. Glühkerze

Ebenso entscheidend für ein sauberes Laufverhalten in allen Drehzahlbereichen ist die Glühkerze mit dem richtigen Wärmewert. Grundsätzlich können Sie sich an der Treibstoffqualität und am Drehzahlbereich orientieren. Niedrige Drehzahlen und wenig Nitromethan erfordern eine wärmere Glühkerze, hohe Nitromethananteile eine kältere Kerze. Der für Ihre Einsatzbedingungen richtige Wärmewert sollte in der Praxis ermittelt werden. Im Handel sind folgende Glühkerzen von **Webra** erhältlich:

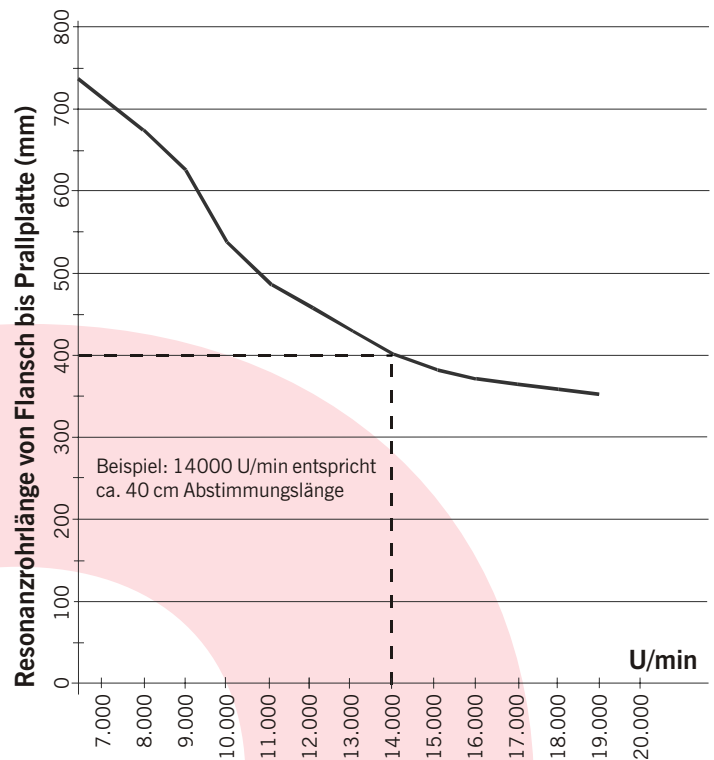
Art.Nr.	Wärmewerte	Einsatzbereiche
4302	heiß (kurzes Gewinde)	für Kleinmotoren
4303	mittel	Universalkerze für 3-20 ccm
4304	heiß	10-20 ccm (wenig Nitromethan)
4306	extra heiß	für Viertakter od. Zweitakter bei niedrigen Drehzahlen (ohne bis geringen Nitromethan)
4307	kalt	für alle Bereiche bei höheren Nitromethananteil

7. Pflege und Wartung

Ihr Modellmotor ist ein feinmechanisches Präzisionserzeugnis und bedarf daher einer gewissen Pflege. **Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise.**

Wir empfehlen:

- Damit Schmutzteilchen nicht in das Vergasersystem gelangen, ist ein Kraftstofffilter zwischen Tank und Motor einzusetzen.



- Kraftstoffkanister immer sauber und verschlossen zu halten.
- Tank am Ende des Flugtages entleeren.
- Zur Verminderung von Korrosionserscheinungen im Motor, Motor am Ende des Flugtages im betriebswarmen Zustand durch Unterbrechung der Kraftstoffversorgung (Kraftstoffschlauch abziehen/abklemmen oder Absperrventil) leerlaufen lassen die Treibstoffreste werden verbrannt und dadurch aus dem Motor entfernt. Belassen Sie die Unterbrechung der Treibstoffzufuhr bis zum nächsten Flugtag.
- Zum Schutz vor Fremdkörper empfehlen wir für den Vergaser einen Luftfilter zu verwenden.
- Beachten Sie, dass Zweitaktmotoren auf Grund ihres Funktionsprinzips über den Auslasskanal (Auspuff) zusätzlich ansaugen. Es ist deshalb empfehlenswert, dass Sie Ihre Auspuffanlage wiederholt auf Rückstände, Ölablagerungen bzw. Fremdkörper überprüfen und gegebenenfalls entfernen oder erneuern (Gefahr von Motorschäden!).
- Es dürfen keine unverbrannten Kraftstoffreste aus der Auspuffanlage in den Motor gelangen - säurehaltig! Führt zu Korrosionen!
- Falls Fremdkörper in den Motor gelangen (z.B. nach einem Absturz), demontieren Sie vorsichtig Zylinderkopf und Gehäusedeckel und spülen Sie den Motor mit Kraftstoff ausgiebig durch. Ölen Sie alle Teile nach der Reinigung mit säurefreiem Öl wieder ein. Bei Beschädigungen senden Sie den Motor an Ihre nächste **Webra**-Servicestelle.
- Den Motor nicht unnötig zerlegen (Achtung auf Garantiebedingungen!)
- Motor ist vor längerem Stillstand (Saisonende) auf Beschädigungen und Verschleiß zu kontrollieren und nach der Reinigung mit säurefreiem Öl zu konservieren.
- Lagerung des Flugmodells mit Motor in einem trockenen Raum bei geringer Luftfeuchtigkeit. Auspuffanlage und Tank soll frei von Kraftstoffresten sein.

Einlaufen

Alle Motorteile sind Präzisionsteile mit genauen Passungen und speziell bearbeiteten Oberflächen. Jeder neue Motor braucht dennoch eine gewisse Einlaufzeit, damit sich die Flächen an den gleitenden oder rotierenden Teilen glätten können. Wer mit dem Umgang von Modellmotoren nur wenig Erfahrung hat, sollte den Motor auf einem fest verankerten Motorprüfstand einlaufen lassen.

Bereits vor der Einlaufphase sollten Sie wissen mit welcher Art von Zylindergarnitur (Zylinderbuchse Kolben Kombination) Ihr Motor ausgerüstet ist. Grundsätzlich werden von **Webra** zwei Systeme angeboten:

- a) Zylindergarnitur ohne Kolbenring, z.B. ABC, ABN(GT)
- b) Zylindergarnitur mit Kolbenring, z.B. Stahlbuchse/Ring Kombination oder AAR

Wichtig! Modellmotoren mit Zylindergarnituren ohne Kolbenring (ABC, ABN) dürfen nie langsam und ohne ausreichender Schmierung durchgedreht werden. Das spürbare Klemmen des Kolbens im oberem Totpunkt ist bei diesem System notwendig, damit nach dem Erreichen der Betriebstemperatur und nach Abschluss des Einlaufvorganges eine optimale Abdichtung des Kolbens zur Zylinderlauffläche erfolgt.

ABC = Kurzform für **ALUMINIUM - BRASS** (Messing) - **CHROM** - ein ringloser Aluminiumkolben wird passgenau in die Zylinderbuchse eingebracht. Seine ballige Form bewirkt eine optimale Abdichtung und damit eine höhere Motorleistung. Mit dem höheren Wärmeausdehnungskoeffizienten der verchromten Messingzylinderbuchse gegenüber Stahlbuchsen wird die Tendenz zum Kolbenklemmen („sauer werden“) des Motors bei magerer Einstellung vermindert.

ABN = Kurzform für **ALUMINIUM - BRASS(Messing) - NICKEL** - alle **Webra** Motoren in GT-Ausführung enthalten diese Kombination. Die Nickelbeschichtung der Zylinderbuchse erhält durch ein spezielles Verfahren (Tempern) eine hohe Festigkeit. Ein ringloser Aluminiumkolben wird passgenau in die Zylinderbuchse eingebracht. In ihren Eigenschaften ist diese Laufgarnitur vergleichbar mit der ABC-Version.

AAR = Kurzform für **ALUMINIUM ALUMINIUM - RING** - der Kolben und die Zylinderbuchse sind aus Aluminium gefertigt. Die Zylinderbuchse ist mit einer „Special-Coating“ Oberflächenbeschichtung versehen. Ein Kolbenring in rechteckiger Form übernimmt die Abdichtung des Kompressionsraumes. Diese Kombination bewirkt durch optimale Wärmeableitung höchste Leistung und eine wesentlich verbesserte Standzeit als bisherige Laufgarnituren.

... von Flugmodellmotoren

Wählen Sie zum Einlaufen eine etwas größer dimensionierte Luftschraube mit geringerer Steigung als für den Normalbetrieb Ihres Motors empfohlen (siehe Hauptkatalog). Zu große Steigungen oder zu kleine Luftschrauben können den Motor schädigen.

Verwenden Sie einen Treibstoff mit 20% **hochwertigem Rizinusöl** (erste Pressung!) oder einem **synthetischen Einlauföl**. Andere vollsynthetische Öle enthalten Verschleißschutzadditive, welche den notwendigen Einlaufvorgang verlängern bzw. unmöglich machen können.

Zum Starten des Motors gibt man einige Tropfen Kraftstoff in den Vergaser und dreht den Motor mehrmals zügig in Laufrichtung (entgegen den Uhrzeigersinn von vorne gesehen) durch. Der Vergaser wird so eingestellt, dass ein Luftspalt von ca. 2 - 3 mm am Drosselkükken erkennbar ist. Dann steckt man

den Glühkerzenstecker, der mit der Starterbatterie (1,5 - 2 V) verbunden ist, auf die Glühkerze. Die Wendel der Kerze soll hellrot glühen (vor dem Einschrauben prüfen). Bevor Sie nun den Motor mit kräftigen ruckartigen Handbewegungen oder einen geeigneten Starter anwerfen, muss die Vollgasnadel ca. 2 - 3 Umdrehungen geöffnet sein. Glühkerzenstecker noch ca. ½ Minute nach dem Anspringen an der Kerze belassen (Warmlaufen des Motors), dann erst abnehmen. Danach stellt man den Vergaser so ein, dass der Motor bei voll geöffneten Drosselkükken von Viertaktlauf gerade in den Zweitaktlauf übergeht (gleichmäßiges durchlaufen des Motors ohne Zündaussetzer) und regelt den Leerlauf (siehe Vergaseranleitung) auf ca. 4000 U/min ein.

In dieser fetten Einstellung wird der Motor mit **wechselnden Drehzahlen** über den gesamten zur Verfügung stehenden Bereich ca. 30 min. betrieben. Achten Sie darauf, dass der Motor seine Betriebstemperatur erreicht, da erhöhter Verschleiß oder Korrosion die Folge sein können.

Nun können Sie das Modell starten und mit dem Wechsel von Vollgas und Leerlauf fliegen. Stellen Sie dabei den Motor **langsam** magerer und regulieren dabei den Vergaser ein, bis der Motor seine volle Leistung abgibt.

... von Hubschraubermotoren

Hier wird ähnlich dem Einlaufvorgang wie zuvor beschrieben vorgegangen, jedoch muss unbedingt beachtet werden, dass Sie den Motor nie unbelastet in der Mechanik laufen lassen.

Vorweg ist zu berücksichtigen, dass bei den Vergasertypen PROMIX und ULTRAMIX systembedingt die Teillastnadel (Leerlaufnadel) die Vollgasnadel überregelt (siehe Vergaseranleitung)!

Beginnen Sie nach der erfolgten Warmlaufphase mit kurzen Schwebeflügen (wechselnde Drehzahlen). Währendes des Motorlaufs wird langsam Gas/Pitch erhöht. Sollte das Modell durch eine zu "fette" Vergasereinstellung nicht abheben, ist die Teillastnadel in **kleinen** Schritten hineinzudrehen. Für die Motoreinstellung im Schwebeflug ist die Teillastnadel zu benutzen. Mit dieser wird in **kleinen** Schritten korrigiert, bis der Motor im Schwebeflug "rund" läuft (ohne Aussetzer durch zu fettes oder zu mageres Gemisch). Sollte die Drehzahl dann zu niedrig sein, Schwebeflug-Gaseinstellung im Sender erhöhen. Den Motor mit der Teillastnadel keinesfalls zu "mager" stellen, um die Schwebeflugdrehzahl zu erhöhen. Die endgültige Einstellung der Vollgasnadel kann nur im Kraftflug bei "Vollpitch" erfolgen, daher muss man sich zunächst langsam an diese Einstellung herantasten.

Ein gut eingelaufener Motor hat eine optimale Einbettung der Lagerflächen, welches bewirkt, dass die Lagerbelastung niedriger wird. Kolben und Zylinder dichten ideal ab, wodurch sich das Saugvolumen erhöht und den Kompressionsverlust reduziert = optimale Leistungsausbeute. Die thermische Empfindlichkeit sinkt ebenfalls.

Achtung! Zu mageres Gemisch bei Höchstdrehzahl kann dem Motor schaden, deshalb den Vergaser immer so regulieren, dass der Motor ein etwas fetteres Gemisch erhält (siehe Vergaseranleitung).

Gehen Sie sorgfältig beim Einlaufen Ihres Motors vor, er wird es Ihnen mit hoher Leistung und langer Lebensdauer danken!

Allgemeine Einstellungshinweise:

Unterschiedliche Kraftstoffqualitäten führen jedoch zu unterschiedlichen Vergasereinstellungen. Die folgenden Hinweise helfen Ihnen die für Ihre spezielle Anwendung richtige Justierung des Vergasers zu finden. Gehen Sie bei allen Änderungen in kleinen Schritten vor.

- a) Wird der Motor im folgenden Leerlauf stetig langsamer, ist dieser zu fett eingestellt.

Abhilfe: die Leerlaufnadel/Teillastnadel etwas hineindrehen (max. ¼ Umdrehung) - jedenfalls bis die Motordrehzahl konstant bleibt

- b) Zu mager eingestellt ist der Motor, wenn er beim Übergang auf Vollgas stehen bleibt.

Abhilfe: die Leerlaufnadel/Teillastnadel etwas herausdrehen bis ein problemloser Übergang gegeben ist.

Eine zu magere Einstellung ist für den Motor schädlich und muss unbedingt vermieden werden!

...aus der Praxis:

- Die Einstellung der Vollgasdüsenadel muss ausschließlich bei voll geöffnetem Vergaser und unter voller Belastung - im Hubschrauber bei Vollpitch und Vollgas - durchgeführt werden. Nur so ist für einen sauberen und sicheren Motorlauf die unbedingt benötigte und richtige Treibstoffmenge einstellbar.
- **Vorsicht!** Drehen Sie nie wegen zu fettem Motorlauf im Teillastbereich die Vollgasnadel wieder zu. Die Schädigung des Motors bei anschließend höherer Drehzahl und Belastung kann die Folge sein.
- Vielfach wird der Hubschrauberbetrieb in ½ Gas- bis ¾ Gasstellung durchgeführt. Beachten Sie aber, dass beim Einsatz eines Drehzahlreglers entgegen der Steuerknüppelstellung das Vergaserküken kurzzeitig voll geöffnet werden kann. In solchen Fällen kann ein zu mager eingestellter Vollastbereich zu Motorschäden führen.
- In speziellen Fällen zeigt sich, dass eine Nachregelung der Vollgasnadel im Flugbetrieb von Vorteil sein kann (Gemischverstellung) - über Ihren Fachhändler erhältlich.

Garantiebedingungen **webra** Modellmotor

Webra Modellmotoren GmbH & Co. KG (**Webra**) garantiert, abweichend von den gesetzlichen Bestimmungen, für ein Jahr ab Kaufdatum, dass dieser Modellmotor frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

Diese Garantie betrifft nur Modellmotoren, die neu von **Webra** oder ihren Vertragshändlern erworben wurden. Die Garantie erlischt bei:

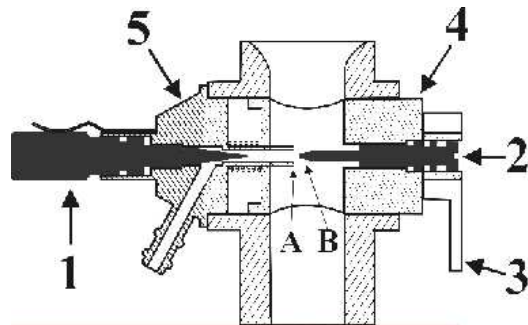
- Beschädigung durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, Verwendung falscher Betriebsmittel, unsachgemäßer Behandlung oder Einsatz
- wenn Veränderungen durch Eingriffe festzustellen sind
- mechanische Schäden oder sonstige Mängel, die nicht auf Fabrikationsursachen zurückzuführen sind
- normalen Verschleiß
- wenn von einem anderen als **Webra** oder einer autorisierten Servicestelle repariert wurde

Falls der Modellmotor innerhalb eines Jahres ab Kauf einen Material- oder Herstellungsfehler aufweist, senden Sie diesen an eine Webra Servicestelle oder an einen von **Webra** autorisierten Händler. Die Transportkosten müssen im voraus entrichtet werden, legen Sie der Sendung Ihren Namen und Adresse sowie die Kaufquittung und eine kurze Fehlerbeschreibung unter Angabe des verwendeten Kraftstoffes und Zubehöres (Schalldämpfer, Glühkerze etc.) bei. **Webra** behält sich vor, defekte Produkte kostenlos zu reparieren oder Ersatz zu leisten. Für die Reparatur bzw. das Ersatzgerät übernimmt **Webra** die oben beschriebene Gewährleistung für die restliche Dauer der ursprünglichen Garantiezeit. Die Haftung von **Webra** und Ihre Rechte aus dieser Garantie sind auf die Reparatur oder den Ersatz des fehlerhaften Produktes beschränkt.

Es bestehen keine weiteren Gewährleistungsansprüche, weder ausdrücklicher noch stillschweigender Art. **Webra** haftet nicht für zufällige und Folgeschäden oder andere Schäden, Kosten oder Ausgaben, mit Ausnahme der oben beschriebenen Reparatur- oder Ersatzleistungen. Im Übrigen bleiben die gesetzlichen Bestimmungen unberührt.

Webra Modellmotoren GmbH & Co. KG
A-2551 Enzesfeld, Eichengasse 9
Österreich

Vergaser



- 1 Vollgasnadel
- 2 Leerlaufnadel
- 3 Anlenkhebel
- 4 Drosselklappen
- 5 Düsenstock

TN II - Vergaser

Grundeinstellung:

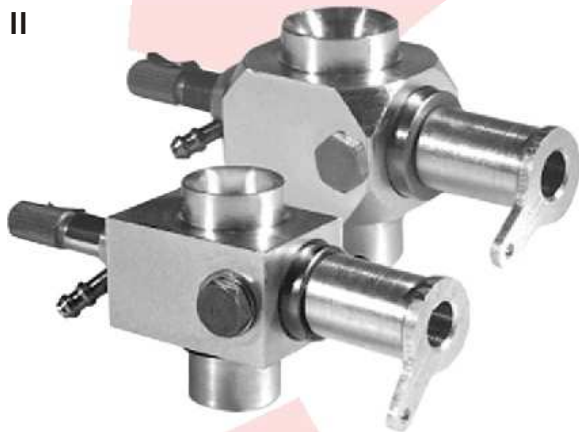
Ihr Vergaser wurde im Werk voreingestellt, sodass nur noch eine geringfügige Nachjustierung notwendig sein wird! Im Falle, dass Ihr Vergaser die werkseitige Grundeinstellung nicht hat, gehen Sie wie folgt vor:

1. Zuerst stellt man den Weg des Drosselklappens (4) so ein, dass in Vollgasstellung der gesamte Querschnitt der Ansaugöffnung freigegeben wird und in der Leerlaufstellung ein Spalt von ca. 0,8 mm offen bleibt. Die genaue Abstimmung kann nur über das Gasservo erfolgen.
2. Man öffnet die Vollgasnadel (1) 2 - 2 ½ Umdrehungen und
3. Die Leerlaufnadel (2) ca. 2 - 2 ½ Umdrehungen.
4. Nun wird der Motor mit ½ geschlossenem Drosselklappen (4) gestartet. Nach einigen Sekunden Warmlaufzeit gibt man Vollgas und reguliert den Motor mit der Vollgasnadel (1) auf Höchstdrehzahl ein.
5. Die endgültige Einstellung des Leerlaufes und des Teillastbereiches ist erst nach dem Einlaufen des Motors möglich.

Um das Prinzip des **TN II**-Vergasers zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass die Vollgasnadel (1) nur den Volllastbereich und die Leerlaufnadel (2) nur den Leerlaufbereich regelt. Der Kegel der Leerlaufnadel (B) ist in Übereinstimmung mit der Kraftstoffaustrittsöffnung des Düsenstockes (A) verantwortlich für den Leerlaufregelbereich.

webra

PROMIX II Vergaser



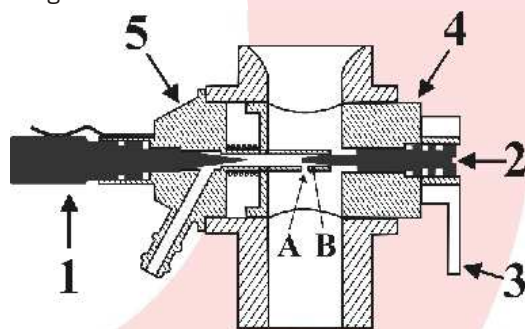
Grundeinstellung:

Ihr Vergaser wurde im Werk voreingestellt, sodass nur noch eine geringfügige Nachjustierung notwendig sein wird! Im Falle, dass Ihr Vergaser die werkseitige Grundeinstellung nicht hat, gehen Sie wie folgt vor:

1. Zuerst stellt man den Weg des Drosselklappens (4) so ein, dass in Vollgasstellung der gesamte Querschnitt der Ansaugöffnung freigegeben wird und in der Leerlaufstellung ein Spalt von ca. 0,8 mm offen bleibt. Die genaue Abstimmung kann nur über das Gasservo erfolgen.
2. Man öffnet die Vollgasnadel (1) 2 - 2 ½ Umdrehungen und
3. Die Teillastnadel (2) mit 3 - 3 ½ Umdrehungen.
4. Nun wird der Motor mit ½ geschlossenem Drosselklappen gestartet. Nach einigen Sekunden Warmlaufzeit gibt man Vollgas und reguliert den Motor mit der Vollgasnadel (1) auf Höchstdrehzahl ein.

5. Die endgültige Einstellung des Leerlaufes und des Teillastbereiches ist erst nach dem Einlaufen des Motors möglich.

Der **Webra PROMIX**-Vergaser muss entweder mit Drucktank (Druckentnahme vom Auspuff) oder mit einer Kraftstoffpumpe betrieben werden. Für Saugbetrieb ist dieser Vergaser nicht vorgesehen.



- 1 Vollgasnadel
- 2 Teillastnadel
- 3 Anlenkhebel
- 4 Drosselklappen
- 5 Düsenstock

Um das Prinzip des **PROMIX**-Vergasers zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass der Kegel der Teillastnadel (B) in Übereinstimmung mit dem Regelschlitz im Düsenstock (A) verantwortlich für den gesamten Regelbereich ist. In der Praxis bedeutet dies, dass die Teillastnadel (2) den gesamten Teillastbereich regelt - d.h. von der Leerlaufstellung bis ca. ¾ Gasstellung. Die Vollgasnadel (1) regelt nur den Volllastbereich. Der Vorteil dieses Prinzips liegt gegenüber herkömmlichen Zweinadelvergäsern (**TN**-Vergaser) darin, dass im mittleren Drehzahlbereich keine Gemischüberfettung auftritt.

ULTRAMIX Vergaser

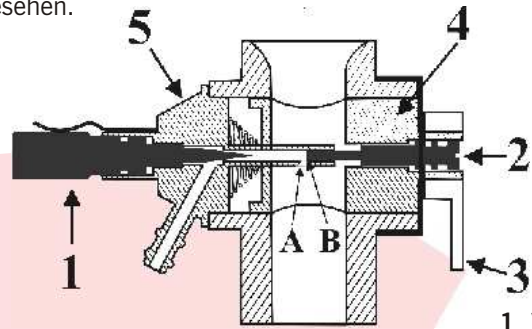


Grundeinstellung:

Ihr Vergaser wurde im Werk voreingestellt, sodass nur noch eine geringfügige Nachjustierung notwendig sein wird! Im Falle, dass Ihr Vergaser die werkseitige Grundeinstellung nicht hat, gehen Sie wie folgt vor:

1. Zuerst stellt man den Weg des Drosselkükens (4) so ein, dass in Vollgasstellung der gesamte Querschnitt der Ansaugöffnung freigegeben wird und in der Leerlaufstellung ein Spalt von ca. 0,8 mm offen bleibt. Die genaue Abstimmung kann nur über das Gasservo erfolgen.
2. Die Vollgasnadel (1) wird 2 - 2 ½ Umdrehungen geöffnet
3. Die Teillastnadel (2) wird mindestens 3 ½ Umdrehungen geöffnet.
4. Nun wird der Motor mit ½ geschlossenem Drosselkükens gestartet. Nach einigen Sekunden Warmlaufzeit gibt man Vollgas und reguliert den Motor mit der Vollgasnadel (1) auf Höchstdrehzahl ein.
5. Die endgültige Einstellung des Leerlaufes und des Teillastbereiches ist erst nach dem Einlaufen des Motors möglich.

Der **Webra ULTRAMIX**-Vergaser muss entweder mit Drucktank (Druckentnahme vom Auspuff) oder mit einer Kraftstoffpumpe betrieben werden. Für Saugbetrieb ist dieser Vergaser nicht vorgesehen.

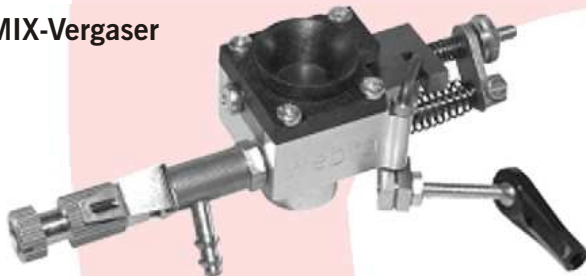


- 1 Vollgasnadel
- 2 Teillastnadel
- 3 Anlenkhebel
- 4 Drosselkükens
- 5 Düsenstock

Das **ULTRAMIX**-Vergaserprinzip sieht eine proportionale Kraftstoffdosierung vor, welcher eine exakte Motorlaufregelung über den gesamten Drehzahlbereich bei überragender Leistungssteigerung ermöglicht.

Um das Prinzip des **ULTRAMIX**-Vergasers besser zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass die Spitze der Teillastnadel (B) in Übereinstimmung mit der Form des Regelschlitzes im Düsenstock (A) verantwortlich für den gesamten Regelbereich ist. In der Praxis bedeutet dies, dass die Teillastnadel (2) den **gesamten** Regelbereich beeinflusst - d.h. von der Leerlaufstellung bis an den Volllastbereich. Die Vollgasnadel (1) regelt nur den Volllastbereich.

DYNAMIX-Vergaser



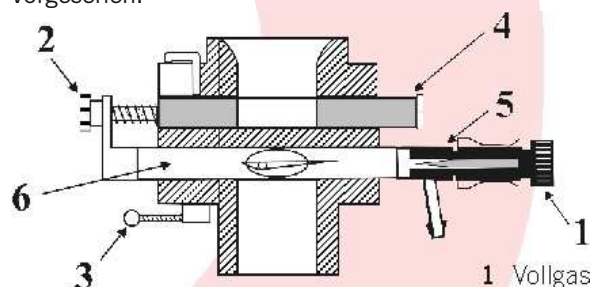
Grundeinstellung:

Ihr Vergaser wurde im Werk voreingestellt, sodass nur noch eine geringfügige Nachjustierung notwendig sein wird! Im Falle, dass Ihr Vergaser die werkseitige Grundeinstellung nicht hat, gehen Sie wie folgt vor:

1. Zuerst stellt man den Weg des Drosselschiebers (4) so ein, dass in Vollgasstellung der volle Querschnitt freigegeben wird und in der Leerlaufstellung ein Spalt von ca. 0,8 mm offen bleibt. Einen zu kurzen oder zu langen Weg des Drosselschiebers kann man durch Verkürzen oder Verlängern des Drosselhebels (3) korrigieren.
2. Die Vollgasnadel (1) wird 6 - 8 Umdrehungen geöffnet.
3. Die Einstellung des Leerlaufgemisches erfolgt mit der Rändelmutter (2), welche sich am Drosselschieber (4) befindet. Hierbei ist zu beachten, dass ein Hineindreihen im Uhrzeigersinn ein fetteres Leerlaufgemisch bewirkt, ein Herausdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn ein magereres.
4. Nun wird der Motor mit ½ geschlossenem Drosselschieber gestartet. Nach einigen Sekunden Warmlaufzeit gibt man Vollgas und reguliert den Motor mit der Vollgasnadel (1) auf Höchstdrehzahl ein.

5. Die endgültige Einstellung des Leerlaufes und des Teillastbereiches ist erst nach dem Einlaufen des Motors möglich.

Der **Webra Dynamix**-Vergaser muss entweder mit Drucktank (Druckentnahme vom Auspuff) oder mit einer Kraftstoffpumpe betrieben werden. Für Saugbetrieb ist dieser Vergaser nicht vorgesehen.



- 1 Vollgasnadel
- 2 Leerlaufregulierung
- 3 Anlenkhebel
- 4 Drosselschieber
- 5 Düsenstock
- 6 Regelgarnitur

Der **Dynamix**-Vergaser weist eine Reihe von Vorteilen auf:

1. Eine automatische Gemischregulierung, die vom Leerlauf bis zum Vollgas wirksam ist.
2. Eine Beschleunigerpumpe, die beim schnellen Gasgeben Kraftstoff einspritzt.
3. Der Ansaugkanal ist nicht durch einen Düsenstock eingengt.

Die Vergaserbetätigung erfolgt über ein Kugelgelenk und ist stufenlos verstellbar.

Sollte Ihr **Webra**-Motor trotzdem einmal nicht richtig funktionieren, gibt Ihnen die folgende Tabelle einige Tipps zur Fehlersuche.

Fehler	Ursache	Behebung
Motor springt nicht an	Glühkerze defekt oder falscher Wärmewert	Glühkerze erneuern
	Glühkerze glüht nicht hellrot (vor dem Einbau prüfen)	Starterbatterie laden, Kerzenstecker keinen Kontakt, Kabel prüfen
	Motor erhält zu viel Kraftstoff (Motor schlägt zurück)	Kerze herausdrehen u. Motor mehrmals schnell durchdrehen, Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Motor erhält zu wenig Kraftstoff	Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Motor saugt nicht an	Kraftstoffleitung, Filter auf Dichtheit und Durchlass prüfen, Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
Motor springt an und geht nach Abklemmen der Starterbatterie wieder aus	Glühkerze defekt oder falscher Wärmewert	Glühkerze erneuern
	Schlechter Kraftstoff (z.B. zu hoher Wasseranteil)	Neue Kraftstoffmischung verwenden, Kanister niemals offen stehen lassen!
	Vergasereinstellung zu fett	Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Glühkerze oder Zylinderkopf locker	Festen Sitz der Verschraubungen prüfen und ggf. nachziehen
	Zylinderlaufgarnitur verschlissen	Motor an den Webra - Service schicken oder über Fachhandel Ersatzteile besorgen
Motor geht nach kurzem Lauf aus	Falsche Vergasereinstellung (zu fett od zu mager)	Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Kraftstoffleitung oder Filter verschmutzt	Tankanlage reinigen incl. Leitungen und Filter
	Vergaser verschmutzt	Vergaser reinigen
	Glühkerze defekt oder falscher Wärmewert	Glühkerze erneuern
	Leitung zum Tankpendel defekt oder geknickt	Geeigneten Schlauch verwenden
	Keine oder unzureichende Druckversorgung für den Tank	Druckanschlussleitung vom Dämpfer bzw. Reso-Rohr überprüfen und gegebenenfalls reinigen
Nach Erreichen der Betriebstemperatur lässt die Leistung nach	Motor wird heiß	Einlaufvorgang noch nicht beendet (Motor wird "sauer"), Einlaufvorgang fortsetzen mit fetter Vergasereinstellung! Für genügend Kühlung im Modell sorgen
	Motor zu "spitz" eingestellt	Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Zylinderlaufgarnitur verschlissen	Motor an den Webra - Service schicken oder über Fachhandel Ersatzteile besorgen
Motor läuft unregelmäßig	Motor zu "spitz" eingestellt	Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Glühkerze defekt oder falscher Wärmewert	Glühkerze erneuern
	Falsche Resonanzrohrabstimmung oder falscher bzw. zu kleiner Schalldämpfer	Resonanzrohrabstimmung (siehe Tabelle) prüfen, Dämpfer überprüfen u. ggf. gegen Originalteile ersetzen
	Zylinderlaufgarnitur verschlissen	Motor an den Webra - Service schicken oder über Fachhandel Ersatzteile besorgen
	Motor wird heiß	Einlaufvorgang noch nicht beendet (Motor wird "sauer"), Einlaufvorgang fortsetzen mit fetter Vergasereinstellung! Für genügend Kühlung im Modell sorgen
	Keine oder unzureichende Druckversorgung für den Tank	Druckanschlussleitung vom Dämpfer bzw. Reso-Rohr überprüfen und gegebenenfalls reinigen
Hoher Glühkerzen-Verbrauch	Falsche Glühkerze	Glühkerze mit richtigem Wärmewert, passend zur Treibstoffqualität einsetzen
	Verdichtung zu hoch	Distanzscheibe 0,2mm unterlegen
Motor läuft "rau"	Ungewuchteter Propeller, oder Anbauteile	Für exakten Rundlauf bzw. Wuchtung sorgen!
	Verschraubungen oder Motorbefestigung lose	Mit Federringen, Stop-Muttern oder Schraubensicherungslack alle Schrauben sichern
	Falsche Vergasereinstellung	Vergasereinstellung prüfen (siehe Vergaseranleitung)
	Falscher Drehzahlbereich	Bei Flächen-Flugmodell Luftschraubengröße anpassen. Bei Helikopter Getriebeuntersetzung und Pitch auf das günstigste Drehzahlniveau anpassen.
	Verdichtung zu hoch	Distanzscheibe unterlegen
Mechanische Geräusche		Motor an den Webra -Service senden



Sicherheitshinweise und Warnungen zum Umgang mit Modellmotoren



Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebsanleitung sorgfältig gelesen werden.

Dieses Hinweisblatt ist Teil der Betriebsanleitung und muß gewissenhaft aufbewahrt werden. Im Falle einer Weitergabe Ihres Modellmotors ist diese dem nachfolgenden Benutzer unbedingt auszuhändigen.

Bedenken Sie immer wieder, ein Modellmotor ist **„kein Spielzeug“** sondern ist ein Hochleistungs-Verbrennungsmotor, welcher mehr als genug Kraft entwickelt, bei unsachgemäßer Handhabung oder Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise, Sie und Andere zu verletzen.

Dieser Motor darf ohne Aufsicht eines Erwachsenen von Personen unter 14 Jahren nicht betrieben werden. Sein Einsatz ist nur zu dem vom Hersteller vorgesehenen Zweck für den Antrieb entsprechender Modellkategorien gestattet.

Beachten Sie bitte! Sie allein tragen die volle Verantwortung für den sicheren Betrieb und den Umgang mit Ihrem Modellmotor und haften für entstandene Schäden.



Luftschrauben, Rotoren und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Modellmotor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine drehende Luftschraube kann z.B. einen Finger abschlagen!



Nie Modellmotoren in geschlossenen Räumen betreiben, da diese wie Kfz-Motoren tödliches Kohlenmonoxyd-Gas entwickeln! Lassen Sie Ihren Modellmotor nur im Freien laufen. Modellkraftstoffe sind **GIFTIG!** Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Die Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Gebinden und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.



Modellkraftstoff ist leicht entzündlich. Halten Sie Ihren Modellkraftstoff fern von offenem Feuer, übermäßiger Erwärmung oder sonstigen Zündquellen. In der direkten Umgebung von Modellkraftstoffen oder seinen Dämpfen darf nicht geraucht werden.



Modellmotoren und deren Abgasanlagen werden während des Betriebes sehr heiß. Berührung der Teile, Kontakt mit heißen Abgasen oder flüssigen Verbrennungsrückständen können zu ernsthaften Verbrennungen führen. Berühren Sie keine Teile des Motors bzw. seiner Abgasanlage bevor diese nicht abgekühlt sind!

- Montieren Sie Ihren Motor sicherheitshalber auf einen Motorprüfstand (erhältlich bei Ihren Fachhändler). Befestigen Sie Ihren Motor niemals in einem Schraubstock! Wird der Motor in ein Modell eingebaut, befestigen Sie Ihren Motor stets sicher und fest auf einem stabilen Motorträger. Überzeugen Sie sich, dass Motor und Motorträger mit ausreichend dimensionierten Schrauben und gesicherten Muttern befestigt sind.

- Vergewissern Sie sich, dass alle Verschraubungen fest angezogen sind.

- Überprüfen Sie ob die Größe und die Steigung der Luftschraube bzw. der Rotorblätter für Ihren Motor die richtige Dimension hat. Daten dafür finden Sie in dem Modellbauplan oder in den Datenblättern der Hersteller bzw. in den Empfehlungen Ihres Fachhändlers. Bei Motoren ab einer Größe von .40 cu inch (6,5 ccm) empfehlen wir

nur Holzluftschrauben zu verwenden. Bei **Nicht**-Holzluftschrauben (Kunststoff etc.) orientieren Sie sich nach den Handhabungsrichtlinien des Herstellers. Die Verwendung von Rotorblättern sollte strikt nach den Empfehlungen des Modell- und Rotorblattherstellers erfolgen.

- Halten Sie sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben oder Rotoren auf! Es könnten sich Teile lösen und Sie oder andere Personen dadurch verletzen.

- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den Motor und alle an ihn angekoppelten Teile, wie z.B. Luftschraube, Rotor, Getriebe usw., auf mögliche Beschädigungen. Erst nach Beseitigung aller Mängel darf der Motor in Betrieb genommen werden.

- Setzen Sie wirksame Schalldämpfer ein, beachten Sie die gültigen Lärmbestimmungen und Ruhezeiten (ev. Gehörschutz tragen).

- Informieren Sie alle Zuschauer oder Passanten, ganz besonders aber Kinder, vor Inbetriebnahme über mögliche Gefahren. Sorgen Sie dafür, dass diese sich in ausreichendem Schutzabstand (mind. 5 m) aufhalten.

- Versuchen Sie nicht den Motor mit ungeschützten Fingern anzuwerfen, benutzen Sie eine Anwerfhilfe wie z.B. einen Elektrostarter oder ein Rundholz mit aufgestecktem Wasserschlauch.

- Alle Vergasereinstellungen sind aus der Position hinter der Drehebene der Luftschraube oder unterhalb der Rotorebene vorzunehmen. Halten Sie die Hände möglichst weit weg von der sich drehenden Luftschraube oder Rotorblätter!

- Achten Sie auf lose Kleidungsstücke (wie weite Hemdsärmel, Schals etc.) sowie Utensilien in Ihren Taschen. Diese können in den drehenden Propeller oder Rotor fallen, angesaugt und herumgewirbelt werden. Hohe Verletzungsgefahr!

- Lassen Sie Ihren Motor nicht vor oder auf losem Untergrund (z.B. sandiger Boden) laufen. Steine, Sand oder andere Partikel können herumgewirbelt werden und Sie und andere verletzen. Schutzbrille tragen!

- Glühkerzenstecker und Kabel sind von der Luftschraube, Rotor oder sich drehenden Teilen unbedingt fernzuhalten. Auch die Vergaseranlenkung und Bedienungselemente sind daraufhin zu überprüfen.

- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie ein Modell mit laufenden Motor tragen. Halten Sie rotierende Teile weit von sich und anderen Personen weg!

- Stellen Sie Ihren Motor nur mit einem korrekt eingestellten Vergaser oder durch Unterbrechung der Treibstoffversorgung (Absperrventil, Abklemmen des Kraftstoffschlauches etc.) ab. Versuchen Sie nicht mit den Händen oder mit anderen Gegenständen rotierende Teile abzubremesen oder anzuhalten. Werfen Sie keinen Lappen in die sich drehende Luftschraube.

- Verbrennungsmotoren nie ohne Belastung (Luftschraube, Rotorblätter etc.) betreiben.

- Beim Hantieren am laufenden Motor ist auf gute Standfestigkeit zu achten, das Modell muß dabei gut gesichert werden.

- Für den sicheren Betrieb Ihres Modellmotors, gleichgültig ob in Flächen- oder Hubschraubermodell, sind Sachverstand, Geschick und Verantwortungsbewusstsein von größter Wichtigkeit. Sollten Sie unsicher sein, wenden Sie sich an einen erfahrenen Modellsportler oder fragen Sie im Fachhandel.