

## BETRIEBSANLEITUNG AMZ - MODELLMOTOREN D 2010

Herzlichen Dank für den Kauf Ihres AMZ - Modellmotors. Wir möchten, dass Sie ein zufriedener Kunde sind und lange Freude an Ihrem Motor haben. Um Ihre persönliche Sicherheit zu gewährleisten und eine optimale Funktion des Modellmotors zu garantieren, bitten wir Sie:

**Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung gründlich durch und befolgen Sie unbedingt die Sicherheitsvorschriften. Die Nichtbeachtung kann zu ernststen Verletzungen führen!**

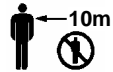


## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Ihr neuer AMZ - Modellmotor ist speziell für den Einsatz in Flugmodellen ausgelegt. Der Motor muss zur Inbetriebnahme fest und schwingungsfrei auf einem stabilen Motorträger befestigt werden. Der Motor darf nicht ohne Luftschraube betrieben werden. Sollte der Motor außerhalb des Modells betrieben werden, so muss ein dazu geeigneter Teststand verwendet werden. Sollten sich während des Einbaus und der Inbetriebnahme noch Fragen ergeben, helfen wir Ihnen gerne weiter:

[info@amz-modellmotoren.de](mailto:info@amz-modellmotoren.de)

## SICHERHEITSHINWEISE



- Vergewissern Sie sich vor jedem Start von der Betriebssicherheit Ihres Modells und des Motors
- Tauschen Sie beschädigte Propeller unbedingt aus!
- Halten Sie niemals Gegenstände in den Propeller!
- Betreiben Sie Ihren Motor niemals in geschlossenen Räumen. Die Abgase sind giftig
- Halten Sie sich nie vor oder neben dem Motor/Propeller auf, es besteht erhebliche Verletzungsgefahr!
- Halten Sie Kinder und Zuschauer fern von laufenden Motoren
- Achten Sie darauf, dass während des Betriebs des Motors kein Kraftstoff unkontrolliert austritt
- Kein offenes Feuer beim Betanken und beim Betrieb des Motors
- Benutzen Sie zum Starten des Motors einen Elektrostarter oder einen geeigneten Fingerschutz.
- Motor und Schalldämpfer werden bei Betrieb sehr heiß. Verbrennungsgefahr!
- Versuchen Sie niemals, einen laufenden Motor mit den Fingern anzuhalten. Verletzungsgefahr!
- Nehmen Sie am Motor keine Änderungen vor. Lassen Sie sich gegebenenfalls von einem erfahrenen Modellbauer beraten

- Das Produkt gehört nicht in Kinderhände. Es ist kein Spielzeug
- Für den Betrieb von Motorflugmodellen ist eine entsprechende Haftpflichtversicherung empfehlenswert

## AUSPACKEN

Prüfen Sie anhand des Packzettels die Vollständigkeit der Teile. Die Motoren sind mit einem speziellen Korrosionsschutzfett geschützt und dadurch am Anfang schwergängig. Drehen Sie den Motor nicht mit Gewalt durch, sondern erwärmen Sie ihn leicht mit einem Föhn bis sich die Kurbelwelle leicht dreht.

## TANKEN

- Verwenden Sie immer einen Kraftstofffilter zwischen Tank und Motor
- Halten Sie den Kraftstoffkanister immer sauber und geschlossen
  - Verwenden Sie ausschließlich geeignete Markenkraftstoffe und hochwertige Öle!
  - Entleeren Sie nach Gebrauch des Modells immer den Tank



**Kraftstoffe sind gesundheitsschädlich. Haut und Augenkontakt vermeiden. Tanken Sie nur bei ausreichender Belüftung. Halten Sie Kraftstoffe von Kindern fern. Informieren Sie sich in den Sicherheitsdatenblättern über mögliche Wirkungen**

## INBETRIEBNAHME GLÜHZÜNDER

### Kraftstoffgemisch Grundmischung

Methanol [Vol %]	Öl [Vol %]	Nitromethan [Vol %]
85	15	5

### Einstellen des Vergasers

Drehen Sie die beiliegende Hauptdüsenadel (Nadel beim Kraftstoffeinlass) vorsichtig bis zum Anschlag ein, es sei denn, in der Betriebsanleitung ist vermerkt, dass der Motor bereits im Werk voreingestellt wurde. Öffnen Sie die Nadel dann 2-3 Umdrehungen. Wenn die Nadel heraus gedreht wird bekommt der Motor mehr Treibstoff. Man spricht in diesem Fall von einer fetten Vergasereinstellung. Dreht man die Nadel in den Düsenstock hinein, so wird der Durchflussquerschnitt verengt und der Motor bekommt weniger Treibstoff. Man spricht hier von einer mageren Einstellung.

### Start

Bei Motoren mit offenem Auspuff können 1-2 Tropfen Kraftstoff mit einer Injektionsspritze an den hochgefahrenen Kolben (nicht direkt in den Verbrennungsraum einspritzen) gegeben werden. Bei allen Motoren wird dann mit einem Finger der einen Hand der Ansaugstutzen des Vergasers zugehalten und mit der anderen Hand der Propeller langsam so lange gegen den Uhrzeigersinn (von vorne

gesehen) dreht, bis der Kraftstoff sichtbar durch den Kraftstoffschlauch den Vergaser erreicht hat (bei RC- Vergasern hierzu das Drosselkükken ganz öffnen). Danach noch 1-2 Umdrehungen weiter ansaugen. Den Finger vom Ansaugstutzen wegnehmen und den Motor noch mehrere Male langsam durchdrehen, um den Kraftstoff im zu verteilen. Schließen Sie die Glühkerze an eine geeignete Stromversorgung an. Bei Motoren mit RC- Vergaser ist nun die Drossel bis auf ein Drittel zu schließen. Mit einer Hand wird der Motor dann kräftig gegen den Uhrzeigersinn angeworfen. Dies muss mit sehr schnellem, kräftigem Schwung geschehen.



Uhrzeigersinn angeworfen. Dies muss mit sehr schnellem, kräftigem Schwung geschehen.

## Betrieb

Klemmen Sie die Stromversorgung der Glühkerze ab. Nach dem Warmlauf wird der Vollgaslauf eingestellt. Durch Eindrehen der Vollgasnadel stellt man bei voll geöffnetem Vergaser die höchste Motordrehzahl ein. Weil der Motor im Betrieb noch weiter abmagern wird, sollte man die Vollgasnadel nun wieder ein wenig auf die "fettere" Seite heraus drehen. Bei zu magerer LeerlaufEinstellung wird der Motor beim Drosseln oder Gas geben stehen bleiben. Wird der Motor im Leerlauf immer langsamer, bis er stehen bleibt, oder nimmt er nur widerwillig Gas an, so ist die LeerlaufEinstellung zu fett und muss abgemagert werden. Änderungen an den Nadeln sollten immer nur in kleinen Schritten durchgeführt werden.

## INBETRIEBNAHME KOMPRESSIONSZÜNDER

### Kraftstoffgemisch Grundmischung

Petroleum [Vol %]	Öl [Vol %]	Diäthyläther [Vol %]
45	20	35

### Einstellen des Vergasers

Nach dem Füllen des Kraftstofftanks wird am besten die Düsenadel ganz hereingeschraubt, es sei denn, in der Betriebsanleitung ist vermerkt, dass der Motor bereits im Werk voreingestellt wurde. Mehrere Hersteller (z.B. PAW und TAPLIN-TWIN) lassen alle Motoren tatsächlich im Werk voreinlaufen, und es ist dann ratsam, die Einstellungen unverändert zu lassen. In allen anderen Fällen muss die Düsenadel nach dem Einschrauben entweder so weit geöffnet werden, wie es in der Betriebsanleitung vermerkt ist, oder aber (als Faustregel) 2-4 Umdrehungen. Wurde die Kompression versehentlich verstellt, kann durch folgende Prozedur eine ungefähre Startposition wiedererlangt werden:

Den Kolben auf oberen Totpunkt bringen. Den Kompressionsknebel dreht man anschließend vorsichtig hinein, bis der Gegenkolben am Kolben anstößt. Dies kann durch leichte Bewegung an der Luftschraube festgestellt werden. Danach wird der Kompressionsknebel wieder ca. 1/2-1 Umdrehung herausgeschraubt und durch vorsichtiges Bewegen der Luftschraube der Gegenkolben in Startposition hochgedrückt. Sollte der Motor schon einmal gelaufen haben, also voreingestellt sein, kann der Knebel vor dem Starten ca. 1/4-1/2 Umdrehung zurückgenommen werden.

## START

der Propeller langsam so lange gegen den Uhrzeigersinn (von vorne gesehen) gedreht, bis der Kraftstoff sichtbar durch den Kraftstoffschlauch den Vergaser erreicht hat (bei RC- Vergasern hierzu das Drosselkücken ganz öffnen). Danach noch 1 - 2 Umdrehungen weiter ansaugen. Den Finger vom Ansaugstutzen wegnehmen und den Motor noch mehrere Male langsam durchdrehen, um den Kraftstoff im Kurbelgehäuse und in den Überströmkanälen zu verteilen. Bei richtiger Einstellung zeigen "Zuckungen" des Propellers beim Durchdrehen schon erste Zündungen an.



Bitte beachten Sie, dass insbesondere sehr kleine Modell-Diesel beim Ansaugen von Kraftstoff sehr empfindlich sind und es sehr schnell zu einer Blockierung des Kolbens infolge eines "hydraulischen Locks" kommt. Bei Kleinstdieseln daher nach Ankunft des Kraftstoffs am

Düsenstock höchstens einmal weiter ansaugen. Auch die Tanklage ist hier besonders kritisch und die Positionierung darf auf keinen Fall zu hoch erfolgen. Kraftstoff darf erst beim Ansaugen in den Schlauch gelangen und der Schlauch darf auf keinen Fall von alleine volllaufen.

Bei Motoren mit RC- Vergaser ist nun die Drossel bis auf ein Drittel zu schließen. Mit einer Hand wird der Motor dann kräftig gegen den Uhrzeigersinn angeworfen. Dies muss mit sehr schnellem, kräftigem Schwung geschehen. Gleichzeitig wird mit der anderen Hand die Kompression durch Hereinschrauben des Kompressionsnebels allmählich erhöht. Zündet der Motor nicht und lässt sich die Luftschraube nur schwer durchdrehen, muss die Kompression etwas zurückgenommen werden. Erfolgt die erste Zündung, kann ein weiteres Erhöhen der Kompression erforderlich sein.

## Betrieb

Läuft der Motor, muss die Kompression so eingeregelt werden, dass der Motor mit einem gleichmäßigen Ton läuft. Bei unregelmäßigem, stotterndem Lauf muss in der Regel die Kompression erhöht und eventuell die Düsenadel etwas geöffnet werden.

Bei hartem, gequältem Lauf ist die Kompression zurückzunehmen und/oder die Düsenadel etwas weiter zu schließen, letzteres insbesondere dann, wenn der Motor beim Laufen reichlich unverbrannten Kraftstoff aus dem Auspuff auswirft. Kompressionsschraube und Düsenadel müssen im Wechselspiel feinfühlig bedient werden. Die günstigste Einstellung kann am Ton des laufenden Motors ermittelt werden.

## EINLAUF

Vor dem ersten Flug Ihres Modells benötigt der Motor eine Einlaufphase. Dadurch werden die feinsten Bearbeitungsspuren an rotierenden oder miteinander gleitenden Bauteilen geglättet. Die Einlaufphase mit niedriger Drehzahl (bei voll geöffnetem Drosselkücken und extrem fetten Gemisch), sollte mindestens 2-4 Tankfüllungen betragen. Nach jedem Motorlauf (Tankfüllung) ist eine ausreichende Abkühlphase einzulegen.

Danach kann durch Eindrehen der Hauptdüsenadel das Gemisch schrittweise abgemagert werden. Der endgültige Einlauf des Motors kann je nach Modell mehrere Stunden dauern. Erst danach sollten Sie den Motor mit maximaler Leistung betreiben.



Bei einem neuen Motor sollte die Vergasereinstellung von Anfang an so fett wie möglich gewählt werden. Erst im Laufe der Zeit kann man sich an die maximale

Motorleistung heran tasten. Bei einer zu fetten Einstellung des Vergasers hat der Motor nicht die maximale Leistung. Eine zu magere Einstellung jedoch ist für den Motor schädlich und führt früher oder später zu einem Motorschaden!

## WARTUNG UND PFLEGE

- Entleeren Sie nach Gebrauch des Modells immer den Tank
- Reinigen Sie den Motor und die Kühlrippen gegebenenfalls mit einer weichen Bürste
- Geben Sie mehrere Tropfen Korrosionsschutzöl (After Run) über den Vergaser in den Motor und verteilen Sie das Öl durch langsames Drehen der Kurbelwelle
- Sollten einmal Fremdkörper in den Motor gelangen, zerlegen Sie diesen und spülen Sie den Motor ausgiebig mit Kraftstoff aus. Danach müssen alle Teile mit säurefreiem Öl gereinigt werden
- Zerlegen Sie den Motor und den Vergaser nie unnötig
- Kontrollieren Sie den Motor nach längerem Stillstand auf Beschädigungen und Verschleiß
- Lagern Sie den Motor in trockenen Räumen mit geringer Luftfeuchtigkeit.

## BEHEBUNG VON STÖRUNGEN GLÜHZÜNDER

Fehler	Ursache	Lösung	
Motor springt nicht an	Glühkerze defekt	Glühkerze erneuern	
	Glühkerze glüht nicht richtig	Leitungen überprüfen Starterbatterie überprüfen	
	Motor bekommt zuviel Kraftstoff	Vergasereinstellung überprüfen	Glühkerze herausdrehen und Motor mehrmals schnell Durchdrehen
		Motor bekommt zu wenig Kraftstoff	Vergasereinstellung überprüfen
	Motor saugt keinen Kraftstoff an	Filter und Leitungen auf Durchlass und Dichtigkeit überprüfen	Vergasereinstellung überprüfen
Motor geht nach kurzem Betrieb oder Abklemmen der Starterbatterie aus	Glühkerze defekt	Glühkerze erneuern	
	Falsche Vergasereinstellung	Vergasereinstellung überprüfen	
	Lockere Glühkerze oder Zylinderkopf	Anzugsmoment überprüfen	
Leistung lässt nach Motor wird zu heiß	Motor saugt keinen Kraftstoff an	Filter und Leitungen auf Durchlass und Dichtigkeit überprüfen	
	Falsche Glühkerzen	Glühkerze tauschen	
	Kühlung fehlt	Für ausreichende Kühlung sorgen	
	Einlaufvorgang nicht korrekt durchgeführt	s. Kapitel Einlauf	
Falsche Vergasereinstellung	Vergasereinstellung überprüfen		

## BEHEBUNG VON STÖRUNGEN KOMPRESSIONSZÜNDER

Fehler	Ursache	Lösung
Motor zündet ein paarmal, läuft sehr langsam und bleibt dann stehen	zu starke Kompression	Kompressionsnebel 1/2 Umdrehung zurückdrehen
	Motor bekommt zuviel Kraftstoff	Düsenadel 1/2 Umdrehung schließen
Motor zündet, läuft auf Hochtouren und hört gleich wieder auf	Motor bekommt zu wenig Kraftstoff	Düsenadel 1/2 Umdrehung öffnen
	Motor saugt keinen Kraftstoff an	Filter und Leitungen auf Durchlass und Dichtigkeit überprüfen
Motor zündet nicht, obwohl angesaugt wurde	Motor ist überfettet	Vergasereinstellung ganz schließen und weiter anwerfen, bis überschüssiger Kraftstoff aus den Auspuffschlitzen aus-geworfen ist

## LUFTSCHRAUBENGRÖSSE

Hubraum [cm³]	Glühzünder Ø x Steigung [mm]	Kompressionszünder Ø x Steigung [mm]
0,1		80 x 50 – 100 x 80
0,2		100 x 50 – 150 x 80
0,5		150 x 100 – 180 x 75
1,0	150 x 100 – 180 x 75	150 x 150 – 180 x 150
1,5	150 x 150 – 180 x 150	180 x 120 – 200 x 150
2,5	180 x 120 – 200 x 150	200 x 120 – 230 x 150
3,5	200 x 120 – 230 x 150	230 x 150 – 250 x 150
5,0	230 x 150 – 250 x 150	250 x 120 – 280 x 200
8,0	250 x 120 – 280 x 200	
10,0	280 x 200 – 340 x 280	

## GARANTIE

AMZ garantiert eine einwandfreie Funktion und übernimmt die Kosten für eine Nachbesserung durch Auswechseln der schadhaften Teile im Fall von Material- oder Herstellungsfehlern innerhalb der Garantiezeit. Wir bitten um Ihr Verständnis, dass für folgende Schadensursachen keine Garantie übernommen wird:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Unterlassung der Wartungs- und Pflegearbeiten
- Schäden aufgrund unsachgemäßer Vergasereinstellung
- Verwendung ungeeigneter Kraftstoffe
- Schäden durch Gewalteinwirkung oder unsachgemäße Benutzung

AMZ - MODELLMOTOREN  
Schliffkopfweg 11/1  
D-71032 Böblingen  
Germany  
www.amz-modellmotoren.de