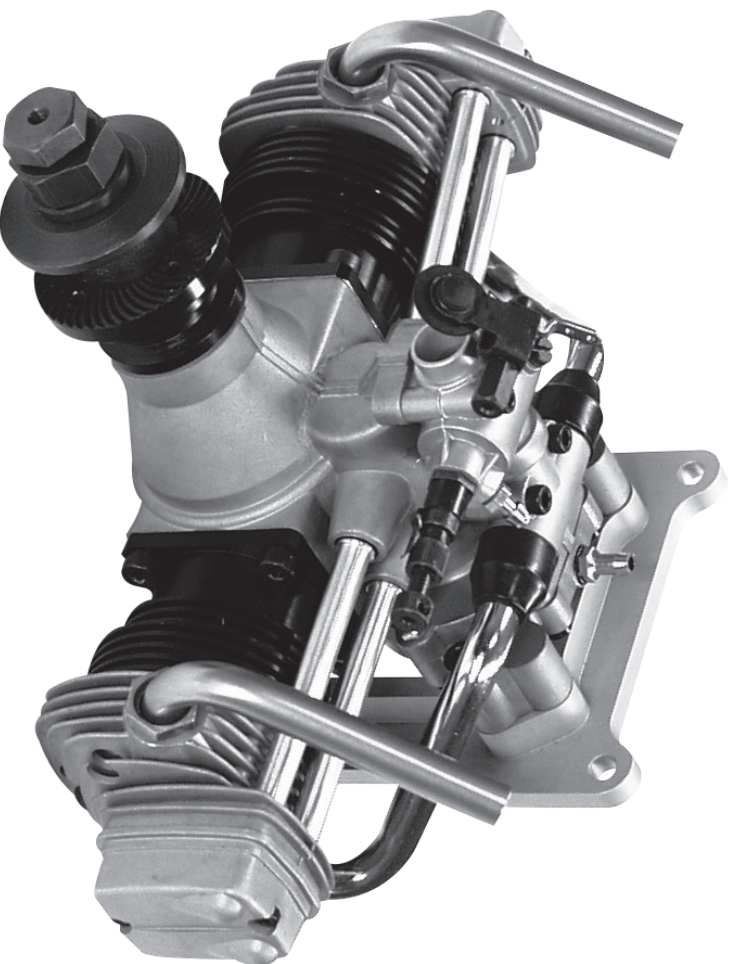


Bedienungshandbuch

Technische Daten:	
Laufgarntur:	Ring-Garntur
Bohrung (mm):	26,50 mm
Hub (mm):	23,20 mm
Hubraum (ccm):	25,60 ccm
Leistung:	1,7 kW/2,33 PS
Glißkerze:	2x MT4
Propeller für die Einlaufphase:	16 x 6
Propeller für Normalbetrieb:	15x8-10/16x6-8
Drehzahl U/min:	2.000-10.000
Gewicht	1265 g



Jamara Modelltechnik
Am Lauerbühl 5
D-88317 Aichstetten
Tel.: 07565/9412-0
Fax: 07565/9412-23
www.jamara.de
info@jamara.de



Einführung

Der Magnum XL-Ft ist ein Zweizylinder-Boxemotor mit Kolbenring und 4-Takt-Technik (Four Stroke Twin = FT), für lange Laufzeit und hohe Leistung. Der Vergaser mit getrennter Einstellung für Vollgas und Leerlauf erlaubt eine einfache Gemischregelung. Diese Magnum-Motoren wurden von Ingenieuren konstruiert und von hochqualifiziertem Personal, unter Verwendung hochwertiger Materialien mit Hilfe von CNC-Maschinen gefertigt. Dies trägt dazu bei, dass das von Ihnen erwartete lange Motorleben, die Leistung bzw. die Zuverlässigkeit erreicht wird.

Wichtige englische Bezeichnungen

Muffler	- Schalldämpfer	Crankcase	- Kurbelwellengehäuse
Pressure Fitting	- Druckanschluß zum Tank	Crankshaft	- Kurbelwelle
Glow Plug Hole	- Glühkerzengewindebohrung	Prop Nut	- Propellermutter
Cylinder Head	- Zylinderkopf	Prop Washer	- Propellerunterlegscheibe
Fuel Inlet	- Kraftstoffanschluß	Drive Washer	- Anlenkhebel
Needle Valve	- Hauptdüsenmadel	Carburetor	- Vergaser

Werden Sie vertraut mit Ihrem Magnum XL-FT

Auch wenn Sie mit der Funktionsweise von Modellmotoren bereits vertraut sind bzw. es nicht erwarten können Ihren Magnum laufen zu lassen, bitten wir Sie trotzdem, diese Anleitung komplett und gründlich durchzulesen. In diesem Bedienungshandbuch erfahren Sie, wie Sie den Magnum XL-FT korrekt starten und noch einige Empfehlungen zur Pflege und Wartung.

Sicherheitshinweise und Warnungen:

- Magnum Modellmotoren bringen konstante Leistung und Zuverlässigkeit, wenn Sie die Anweisungen zum korrekten und sicheren Betrieb befolgen. Dafür sind Sie auch allein verantwortlich. Dieser Magnum Motor ist **kein** Spielzeug. Er ist eine genau gefertigte Maschine, deren Kraft ausreicht, um schwere Verletzungen zu verursachen, wenn Sie falsch betrieben wird bzw. es versäumt wird korrekte Sicherheitsmaßnahmen anzuwenden.
- Achten Sie darauf, dass Zuschauer, besonders Kinder, einen ausreichenden Sicherheitsabstand von mind. 10 Metern einhalten, wenn der Motor läuft.
- Montieren Sie den Motor im Flugmodell oder auf einem Teststand, um ihn einlaufen zu lassen. Befolgen Sie die Anweisungen in der Bauanleitung Ihres Flugzeuges, bezüglich des Motorbaus. Spannen Sie den Motor niemals für Testläufe in einem Schraubstock fest, er kann dadurch schwer beschädigt werden.
- Verwenden Sie nur die angegebene Propellergröße und beachten Sie die Hinweise für den Einbau in dieser Anleitung. Verwenden Sie nur passende Schraubenschlüssel, um die Propellermutter festzuziehen, benutzen Sie keine Zange zum anziehen.
- Überprüfen Sie den Spinner, Propeller und die Propellermutter in regelmäßigen Abständen auf Knicke, Brüche, Risse oder ähnliche Beschädigungen.
- Um den Motor zu stoppen, verschließen Sie mit dem Drosselhebel den Vergaser komplett und trennen somit die Sprite- bzw. Luftzufuhr. Sie können auch die Kraftstoffzufuhr unterbrechen. Werfen Sie keine Gegenstände in die sich drehende Luftschraube oder versuchen Sie auf keinen Fall den Motor mit der Hand anzuhalten.
- Wenn der Motor läuft, stehen Sie immer hinter dem Motor, um Einstellungen am Vergaser vorzunehmen. Greifen Sie niemals über oder um den laufenden Propeller herum. Lehnen Sie sich niemals über den Motor. Tragen Sie keine weite Kleidung, die in die Luftschraube geraten kann.
- Sollen Sie das Modell mit laufendem Motor tragen müssen, seien Sie sich immer des rotierenden Propellers bewusst. Halten Sie das Modell von sich und anderen Gegenständen entfernt.
- Vermeiden Sie Motorhauben, die den Motor komplett einschließen. Diese Art von Hauben können den notwendigen Kühlfließstrom durch die Motorfühlfrippen unterbinden, was eine Überhitzung des Motors zur Folge hat. Beachten Sie, daß die erwärmte Kühlluft ein deutlich größeres Volumen hat, weshalb die Luftauslassöffnung einer Motorhaube wesentlich größer als der Einlass sein muß.

Motorontage

Der Magnum XL-FT wird am Kopfsant befestigt. Ein extra Motorträger wird nicht benötigt. Der Vergaser sollte unten liegen, da in dieser Lage auch die beste Nockenwellenschmierung erreicht wird. Achten Sie darauf, daß der Motor eben und Spannungsfrei befestigt wird. Falls Sie den Motor zum einstellen von Sturz und Seitenzug unterlegen müssen sind aus diesem Grund Unterlegkeile besser geeignet als Beilagscheiben. Verwenden Sie nur hochqualitative Schrauben und Muttern, um den Motor zu montieren.

Auslasskrümmer

Nach lösen der Mutter, die den Krümmer halten, läßt sich der Auslasskrümmer in die gewünschte Position drehen. Falls der Auslass verlängert wird, ist auf genügend Querschnitt zu achten.

Tankgröße und Ausrichtung zum Vergaser

Idealerweise sollte die Tankmitte in gleicher Höhe oder leicht unterhalb des Düsenstocks im Vergaser liegen. Geringe Abweichungen von der Ideallage stellen kein Problem dar.

Die Tankgröße richtet sich hauptsächlich nach dem Hubraum des Motors. Abhängig davon, wieviel mit Vollgas geflogen wird, genügt für den Magnum XL-160 FT ein Tank mit ca. 500-750ccm Volumen um 10-15 Minuten fliegen zu können.

LeerlaufdrehzahlEinstellschraube

Die LeerlaufdrehzahlEinstellschraube so einstellen, daß sich die Drossel mit der Fernsteuerung vollständig schließen läßt. Um die korrekte Einstellung zu finden, verwenden Sie den Trimmhebel am Sender. Die Einstellung sollte so gewählt werden, dass der Motor zuverlässig läuft. Wenn Sie die Trimmung komplett zurücknehmen, sollte der Vergaser ganz geschlossen werden und der Motor ausgehen.

Düsenadelverlängerung

Wenn Sie eine Düsenadelverlängerung für die Hauptdüsenadel benötigen, verwenden Sie einen 1,5mm Stahl- draht in der benötigten Länge. Lösen Sie die Halteschraube in der Seite der Düsenadel und führen Sie den Draht in das Ende der Düsenadel ein. Danach ziehen Sie die Halteschraube wieder fest. Sollte die Verlängerung länger als ca. 7cm sein, empfehlen wir das Ende nochmals zu unterstützen bzw. zu führen, um unnötige Vibrationen zu vermeiden.

Montage des Propellers

Achtung: Bevor Sie einen Propeller montieren, muss er richtig ausgewuchtet sein. Einen Motor mit einem unausgewogenen Propeller zu betreiben kann zu übermäßigen Vibrationen führen und zu erhöhtem Verschleiß des Motors sowie des Modells und der Fernsteuerung. Die Motorleistung leidet ebenfalls darunter. Prüfen Sie bei jedem Propeller, bevor Sie diesen montieren, ob er ausgewuchtet ist, mit einem Propellerauswuchter (Art.-Nr. 17 7515). Wuchten Sie den Propeller mit der vom Hersteller angegebenen Methode aus. Es gibt mehrere Methoden um einen Propeller auszuwuchten.

Fragen Sie Ihren Händler nach näheren Informationen zu diesem Thema. Viele Propeller haben eine Nebenbohrung die nicht zur Kurbelwelle passt. Sollte die Bohrung zu groß sein, so verwenden Sie entsprechende Distanzhülisen. Versuchen Sie auf keinen Fall den Propeller nur mittig festzuklemmen, denn falls er verrutscht, entstehen extreme Vibrationen. Wenn Sie eine größere Bohrung benötigen, dann senken Sie die vorhandene Bohrung an, bevor diese aufgebohrt wird. Reibhahnen oder Stufenbohrer sind noch besser geeignet.

Schieben Sie den Propeller auf die Kurbelwelle, bis an den Propellernnehmer heran. Schieben Sie die Beilagscheibe auf und schrauben Sie die Propellermutter fest und anschließend die Kontermutter. Verwenden Sie nur passende Schraubenschlüssel zum festziehen. **Keine Zangen!!!**

Propeller, Kraftstoff und Glühkerze**Propellerempfehlung**

Wir empfehlen für jeden Magnum-Motor mehrere Propellergrößen. Die mit mehr Durchmesser und weniger Steigung eignen sich besser für langsame Flugmodelle, dagegen sind Propeller mit mehr Steigung und weniger Durchmesser für schnellere Modelle geeignet. Die genaue Propellergröße läßt sich nur durch Flugesuche ermitteln. In jedem Fall sollte die Propellergröße so bemessen sein, dass die Drehzahl, bei Vollgas am Boden, im

Bereich von ca. 7.500 - 9.000 U/min liegt. Wenn Sie einen zu kleinen Propeller verwenden ist die Drehzahl zu hoch und erhöhter Verschleiß oder Schäden am Ventiltrieb sind die Folge. Ein zu großer Propeller bewirkt, dass der Motor in der Drehzahl zu niedrig läuft. Das Ansaugen und Auspuffen der Gase im Verbrennungsraum funktioniert nicht mehr richtig, weshalb sich der Vergaser nur schwierig einstellen läßt. Die weitere Folge ist eine Überhitzung des Motors, die bei längerer Dauer zu Schäden führt.

Glühkerzenempfehlung

Verschiedene Glühkerzen bewirken einen großen Unterschied im Laufverhalten des Motors. Für den Magnum XL-FT empfehlen wir eine „heiße“ Glühkerze für 4-Takt-Motoren. Verwenden Sie keine „kalten“ Glühkerzen oder 2-Takt-Glühkerzen. Die falsche Glühkerze bewirkt, dass der Motor unregelmäßig läuft und sich nicht einstellen läßt.

Jamara empfiehlt:

Art.-Nr. 176510 Glühkerze Magnum MT4

Dem XL-160 FT liegen 2 Kabel mit Glühkerzenstecker und einem Massekabel bei, sodass Sie beim Anlassen nicht mit 2 Glühkerzensteckern arbeiten müssen. Stattdessen können Sie am Rumpf eine Buchse mit zentralem Glühkerzenanschluss oder eine On-Board Glühkerzenheizung (Art.-Nr. 17 9233) montieren. Beim Drosseln sollte sie ab ca. Viertelgas ansprechen, wodurch ein sehr zuverlässiger Leerlauf erzielt wird.

Kraftstoffempfehlung

Der Treibstoff hat, da er auch das Schmiermittel enthält, große Auswirkung auf den Lauf, Leistung und Verschleiß Ihres Magnum-Motors. Wir empfehlen folgende Kraftstoffmischungen in Verbindung mit dem Magnum XL-FT zu verwenden:

Für die Einlaufphase und den normalen, motorschonenden Flugbetrieb benötigen Sie einen Treibstoff, der nicht mehr als 10% Nitromethan und mindestens 15% synthetischen Schmierstoff mit 3% Rizinusölzusatz enthält. Dieser Anforderungen entspricht unser Magnum T4-Kraftstoff sehr gut. Nach der Einlaufphase von etwa einer Stunde, kann der Nitromethananteil auf maximal 15% gesteigert werden. Höhere Nitromethananteile führen meistens nur zu heißerem Motorlauf und den daraus folgenden Schäden.

Jamara empfiehlt:

Art.-Nr. 219117 Kraftstoff Magnum T4 10% Nitro ILier

Art.-Nr. 219122 Kraftstoff Magnum T4 10% Nitro 5L.Iier

Achtung: Wir empfehlen Teibstoffe, die nur synthetische Schmiermittel enthalten, nicht zu verwenden. Der Kraftstoff sollte auch aus Gründen des Korrosionsschutzes, wie bereits oben beschrieben und bei Magnumkraftstoffen der Fall ist, mindestens 3% Rizinusöl enthalten.

Vollgas- und Leerlaufdüsenadel**Vollgasdüsenadel**

Die Vollgasdüsenadel wird verwendet, um die Luft-/Treibstoffmischung bei Vollgas einzustellen. Drehen Sie die Nadel im Uhrzeigersinn, um das Gemisch magerer, oder die Nadel gegen den Uhrzeigersinn, um die Mischung fetter einzustellen. Um die Grundeinstellung der Vollgasdüsenadel zu finden, drehen Sie die Düsenadel völlig ein und dann 2,5 Umdrehungen heraus. Nach dem Starten des Motors geben Sie langsam Vollgas und regeln dann das Vollgasgemisch ein.

Leerlaufdüsenadel

Die Leerlaufdüsenadel regelt die Luft-/Treibstoffmischung bei Leerlauf und während des Wechsels von Leerlauf zu Vollgas. Drehen Sie die Nadel im Uhrzeigersinn, um die Mischung zu verringern oder die Nadel gegen den Uhrzeigersinn, um die Mischung fetter einzustellen. Die Leerlaufdüsenadel ist ab Werk bereits passend eingestellt, es kann jedoch sein, dass Sie sie geringfügig Ihren Bedürfnissen anpassen müssen (z.B. auf den verwendeten Kraftstoff, die verwendete Glühkerze und die Umgebungsluft). Um die Leerlaufdüsenadel auf die Grundeinstellung zurückzustellen öffnen Sie die Drossel 1-2mm. Drehen Sie die Leerlaufdüsel soweit hinein, bis diese mit dem Drosselklappen eben ist. Schieben Sie die Chokeklappe und saugen bei unveränderter Drosselstellung Kraft-

stoff an. Sollte der Motor keinen Kraftstoff ansaugen, öffnen Sie die Leerlaufnadel eine halbe Umdrehung. So oft eine Halbe Umdrehung öffnen und ansaugen, bis der Motor Kraftstoff ansaugt. Mit dieser Einstellung können Sie den Motor anlassen und die Feineinstellung vornehmen.

Start des Magnum XL-FT

Der Magnum XL-FT kann mit einem elektrischen Starter gestartet oder von Hand angelassen werden. Für leichtes und sicheres starten, besonders wenn der Motor noch neu ist, empfehlen wir die Verwendung eines Elektrostarters.

Handstart

Wenn Sie den Motor von Hand starten, verwenden Sie immer einen stabilen Stab mit weicher Ummantelung. Sollen Sie die Finger verwenden müssen, tragen Sie immer einen guten und stabilen Lederhandschuh, damit Sie sich am Propeller nicht verletzen können. Starten Sie den Motor niemals mit der bloßen Hand, dies kann schwere Verletzungen zur Folge haben. Um den Start mit der Hand einfacher zu gestalten, muss der Motor zuerst Kraftstoff ansaugen. Öffnen Sie den Vergaser vollständig und verschließen Sie entweder den Schalldämpferauslass oder die Vergaseröffnung mit dem Finger bzw. der Chokeklappe. Drehen Sie so den Motor 4-6 Umdrehungen komplett durch. Der Motor hat jetzt frischen Kraftstoff. Öffnen Sie den Schalldämpferauslass oder die Vergaseransaugöffnung. Drossel auf Viertelgas stellen, noch 2 Umdrehungen komplett durchdrehen. Glühkerze vorglühen und den Motor anwerfen. Meistens läuft der Motor erst nach mehreren Schlägen an. Sollte der Motor bereit beim letzten Durchdrehen vor dem Vorglühen blockieren oder beim Anwerfen zurückschlagen, wurde zuviel Treibstoff angesaugt. In diesem Fall die Glühkerze entfernen, den Motor mehrmals mit der Kerzenöffnung nach unten durchdrehen, damit der überschüssige Kraftstoff aus dem Zylinder entweichen kann. Grundeinstellung der Vollgasdüsennadel überprüfen und bei korrekter Stellung eine viertel Umdrehung schieben. Startvorgang ohne erneutes Ansaugen wiederholen, bis der Motor läuft.

Start mit einem Elektro-Starter

ACHTUNG!

Vor den Ansetzen des Elektrostarters den Motor 2 Umdrehungen komplett durchdrehen. Sollten Sie dabei neben der normalen Kompression ein andern oder höheren Widerstand spüren ist die Ursache vor allen weiteren Startversuchen zu klären.

Wenn Sie einen Elektrostarter verwenden, ist es nicht notwendig vorher Kraftstoff anzusaugen.

Kerze vorglühen, Drossel auf Viertelgas stellen, der Elektrostarter dreht den Motor schnell genug durch, so dass er den Kraftstoff selbst ansaugt und anläuft. Wenn Sie den Motor bei Verwendung eines Elektrostarters wie oben beschrieben vorher ansaugen, kann dies zum blockieren durch volllaufen führen. Die Kraft des Anlassers könnte zu Schäden im Motor führen und die Propellermutter lösen.

Achtung: Wenn der Motor blockiert ist, drehen Sie ihn niemals mit Gewalt durch. Entfernen Sie die Glühkerze und drehen Sie den Motor mit der Kerzenöffnung nach unten mehrmals durch, so- dass der überflüssige Kraftstoff aus dem Zylinder entweichen kann.

Einlaufphase

Achtung: Der Magnum XL-160FT ist ein Motor mit Kolbenring. Ein Motor mit Kolbenring ist anders konstruiert als ein Motor mit ABC-Laufgaritur, mit denen Sie vielleicht vertrauter sind. Sie werden deshalb auch kein „Klemmen“ im oberen Totpunkt spüren, wenn Sie den Motor von Hand durchdrehen. Es wäre möglich, daß Sie den Eindruck haben, der Motor hat zu wenig Kompression. Während der Einlaufphase wird sich die Kompression bis zum richtigen Wert erhöhen. Bitte befolgen Sie die nachfolgende Anleitung für das korrekte Einlaufen lassen des Motors.

Die Einlaufphase dient den bewegten Motorteilen dazu, sich genau einzupassen wodurch weniger Reibung und weniger Verschleiß entsteht. Die Lebensdauer eines Motors wird zu einem grossen Teil von der Sorgfalt während des Einlaufvorgangs bestimmt. Der für diesen Vorgang geeignete Treibstoff ist bereits im Kapitel „Kraftstoffempfehlung“ beschrieben. Bauen Sie den Motor für die Einlaufphase gleich in das Modell ein, in dem Sie ihn

später betreiben wollen. Auf diesem Weg können Sie die ganze Antriebsinheit (Tank, Schalldämpfer, Motor) testen. Eine eventuelle Motorhaube lassen Sie während der Einlaufphase am besten vom Modell weg.

- 1) Drehen Sie die Hauptvergaseradel um 2,5 Umdrehungen von der völlig geschlossenen Position auf.
- 2) Folgen Sie nun der jeweiligen Anweisung für den Start, entweder per Handstart oder mit einem elektrischen Starter.

3) Öffnen Sie den Vergaser zu 1/4. Verbinden Sie den Startakku mit der Glühkerze. Starten Sie nun den Motor mit einem elektrischen Starter oder von Hand. Wenn Sie den Motor von Hand starten, müssen Sie ihn mehrmals durchdrehen, bevor er zünden wird.

4) Wenn der Motor einmal läuft, öffnen Sie den Vergaser auf 1/2. Es kann sein, dass Sie die Vollgasnadel um 1/4-Drehung schließen müssen, damit der Motor bei 1/2 geöffnetem Vergaser sauber läuft.

5) Wenn der Motor ca. 1 Minute läuft, trennen Sie vorsichtig den Glühkerzenstecker von der Glühkerze. Geben Sie nun Vollgas. Stellen Sie die Vollgasnadel so ein, dass der Motor sehr fett läuft. Sie werden eine weiße Rauchfahne bemerken, die aus dem Auspuff kommt und der Motor wird sich nach einem relativ rauhen Ton anhören. Lassen Sie den Motor für ca. 5 Minuten so laufen und stellen Sie ihn dann ab.

6) Lassen Sie den Motor für ca. 10 Minuten auskühlen und starten Sie ihn dann erneut. Stellen Sie die Vollgasnadel auf eine etwas magerere Mischung (ca. 1/4-Umdrehung) ein. Lassen Sie den Motor wiederum für ca. 5 Minuten so laufen. Halten Sie danach den Motor an und lassen Sie ihn für ca. 10 Minuten auskühlen.

7) Wiederholen Sie den Schritt Nr. 6 und drehen Sie die Vollgasnadel noch einmal um 1/4- Umdrehung weiter zu. Alles in allem sollte der Motor nun eine reine Lautzeit von 30 Minuten hinter sich haben. Nach 30 Minuten Einlaufzeit ist der Motor ausreichend zum Fliegen eingelaufen. Fliegen Sie so fett wie möglich, aber noch mit ausreichender Motorkraft. Stellen Sie das Gemisch nach jedem Flug magerer ein. Gehen Sie so die nächsten 5 Flüge vor. Nun sollte die Grundeinstellung für den Motor stimmen und die Feinabstimmung kann beginnen.

Feinabstimmung des Magnum XL-160 FT

Jetzt ist ihr Magnum XL-FTS eingelaufen und Sie können mit der Feinabstimmung der Vollgas- und der Leerlaufnadel beginnen, um die maximale Leistung des Motors zu erhalten.

Achtung: Seien Sie vorsichtig mit der Gemischeinstellung. Stellen Sie ihn niemals zu mager ein. Vergessen Sie nicht, dass der Schmierstoff für den Motor sich im Kraftstoff befindet. Wenn Sie die Treibstoffmischung zu mager einstellen, senken Sie auch die Menge der Schmiermittel, die in den Motor gelangen. Weniger Schmiermittel erhöht das Risiko einer Motorüberhitzung mit eventuellen Motorschäden.

Einstellung der Vollgasnadel

- 1) Starten Sie den Motor und entfernen Sie den Glühkerzenstecker von der Glühkerze. Lassen Sie den Motor für ca. 1 Minute warmlaufen.
- 2) Nachdem der Motor warmgelaufen ist, drehen Sie die Vollgasnadel langsam magerer, bis der Motor die höchste Drehzahl erreicht hat. Nach dem Erreichen der höchsten Drehzahl stellen Sie die Mischung wieder fetter, bis Sie eine leichte Veränderung in der Drehzahl hören. Wenn Sie einen Drehzahlmesser verwenden, sollte diese zwischen 2000 - 3000 U/min niedriger liegen, als die max. Drehzahl.
- 3) Heben Sie nun das Modell mit dem auf Vollgas laufenden Motor in einem 45°-Winkel vorne hoch. Die Mischung sollte nicht zu mager werden, aber Sie können eine leichte Zunahme der Drehzahl hören. Dies ist normal. Wenn die Motorzahl schwankt oder der Motor an Drehzahl verliert während Sie die Nase hochhalten, ist die Mischung zu mager.

Achtung: Da der Tank während des Fluges auch leerer wird, muss der Motor den Kraftstoff mehr ansaugen, was zur Folge hat, dass besonders bei akrobatischen Figuren die Mischung magerer wird. Es ist daher unbedingt notwendig, dass Sie den Motor am Boden fetter einstellen, um diese Veränderungen in der Luft zu kompensieren. Sollen Sie bei sauberem Motorlauf während des Fluges eine leichte Rauchfahne aus dem Auspuff beobachten, so ist der Motor geringfügig zu fett und auf der sichereren Seite eingestellt.

Einstellung der Leerlaufnadel

- 1) Starten Sie den Motor und stellen Sie ihn wie oben beschrieben ein. Schließen Sie den Vergaser, bis der Motor den langsamsten Leerlauf erreicht hat. Lassen Sie ihn in dieser Einstellung ca. 30 Sekunden laufen.
- 2) Gehen Sie schnell in die Vollgasstellung über. Wenn der Motor abstrift sobald Sie die Drossel öffnen, ist die Mischung zu mager. Stellen Sie die Mischung, um 1/8-Umdrehung fetter ein.
- 3) Wiederholen Sie Schritt 1 + 2 solange, bis der Motor sauber vom Leerlauf in die Vollgasstellung wechselt.
- 4) Wenn der Motor während des Wechsels von Leerlauf auf Vollgas sehr rauh läuft (d.h. viel Rauch kommt aus dem Auspuff und er klingt sehr rauh), ist die Mischung zu fett. Stellen Sie die Mischung, bei stehendem Motor, um 1/8-Umdrehung magerer ein.
- 5) Wiederholen Sie Schritte 1 - 4 solange, bis der Wechsel von Leerlauf zu Vollgas sauber verläuft. Es ist ganz normal, daß er nicht so schnell wie ein 2-Taktmotor Gas annimmt und wenn er sich etwas zu fett anhört, sind Sie auf der sichereren Seite der Einstellung.

Ventileinstellungen**Einstellen der Ventile**

Die Ventile sind ab Werk passend eingestellt, benötigen aber in periodischen Abständen eine Kontrolle. Die erste Kontrolle sollte nach der ersten Motorlaufstunde erfolgen. Nach dieser ersten Kontrolle genügt es, wenn Sie die Ventile alle 8 Motorlaufstunden kontrollieren. Sie müssen die Ventile einstellen, wenn Sie bemerken, dass der Motor an Leistung verliert oder wenn Sie den Motor repariert und wieder zusammengebaut haben.

- 1) Bei kaltem Motor schrauben Sie den Ventilleckel auf der Zylinderoberseite ab, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben aufschrauben.
 - 2) Drehen Sie die Kurbelwelle, bis der Kolben am oberen Toppunkt ist. An diesem Punkt sind dann beide Ventile geschlossen.
 - 3) Die benötigte Einstellung liegt bei 0,04mm und 0,10mm zwischen dem Ventilstamm und dem Ventillebel. Die 0,04mm-Lehre sollte durch die Lücke nur mit leichter Reibung gehen. Das 0,10-Fühlermaß sollte feststehend sein.
 - 4) Arbeiten Sie nur an einem Ventil, nicht an beiden gleichzeitig. Öffnen Sie die Sicherungsmutter mit einem passenden Schlüssel oder einer kleinen Zange. Verwenden Sie einen Schraubenzieher, um die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn mit 1/2 Umdrehungen einzustellen. Dies öffnet das Ventilspiel in ganz kleinen Stücken. Schieben Sie die 0,04mm-Einstellehre zwischen den Ventillebeln und den Ventilstamm. Drehen Sie nun die Einstellschrauben wieder vorsichtig im Uhrzeigersinn, bis der Ventillebel die Einstellehre berührt. Ziehen Sie die Sicherungsmutter wieder fest.
 - 5) Entfernen Sie die Einstellehre und überprüfen Sie das Ventilspiel mehrfach. Wiederholen Sie Schritt 4 solange, bis Sie das gewünschte Ergebnis erzielt haben. Wiederholen Sie das Ganze nun am 2. Ventil und zweiten Zylinder.
- Wartung und Instandhaltung**
- Vermeiden Sie es, den Motor in staubiger Umgebung zu betreiben. Wenn Sie in staubiger Umgebung sind, empfehlen wir einen Luftfilter auf den Vergaser aufzusetzen.
- Am Ende jedes Flugtages säubern Sie den Motor, indem Sie die Kraftstoffleitung unterbrechen und den Motor mit dem restlichen Sprit auslaufen lassen.
- Spritzen Sie gutes „After-Run-Öl“ in den Motor, nachdem Sie ihn wie oben beschrieben auslaufen gelassen haben. Füllen Sie etwas Öl über den Ventileckel und über den Kurbelgehäuseseitigen Nippel ein.
- Drehen Sie den Motor ein paar mal durch, so dass das Öl im ganzen Motor verteilt wird.
- Reinigen Sie die Außenseite des Motors von allen Verschmutzungen mit einem weichen Lappen.
- Verwenden Sie immer einen Kraftstofffilter zwischen dem Tank und dem Vergaser, damit keine Unreinheiten in den Motor gelangen können.

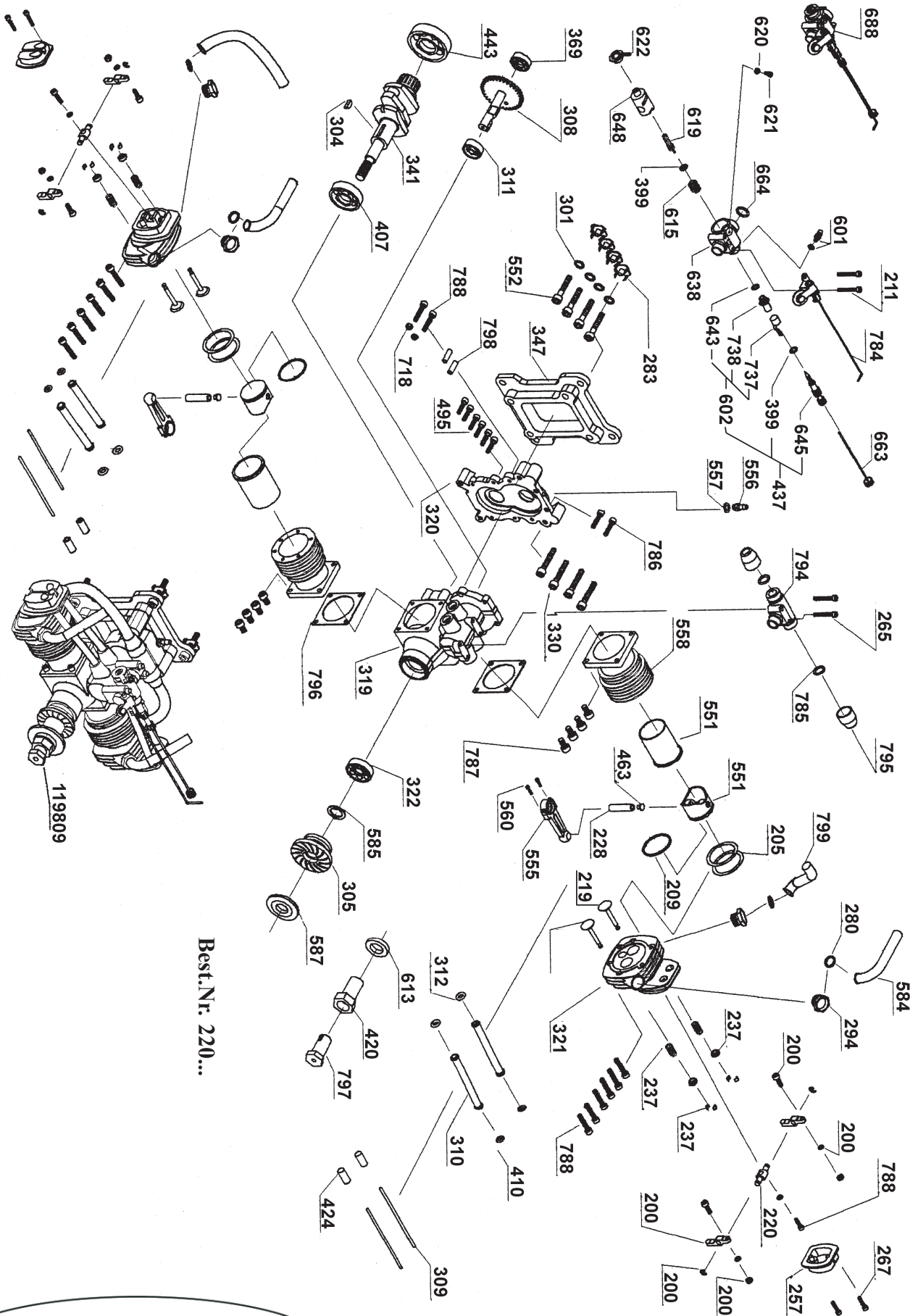
ACHTUNG:

1. Modellmotoren werden während des Betriebs sehr heiß. Berühren Sie diese Teile auf keinen Fall, ehe Sie sich abgekühlt haben.
2. Betreiben Sie Ihren Magnum XL niemals in geschlossenen Räumen (Garage,...). Modellmotoren entwickeln bei der Verbrennung genauso wie normale Automotoren schädliches Kohlenmonoxid und ander Giftstoffe. Betreiben Sie Ihren Motor nur an gut durchlüfteten Orten bzw. im Freien.

3. Jedes Modell mit Verbrennungsmotor bedarf besonderer Kenntnisse und Sicherheitsmaßnahmen. Die Kraft eines Flugmodells kann Personen schwer verletzen bzw. großen Sachschaden anrichten. Bedenken Sie immer die möglichen Folgen, lernen Sie das Modellfliegen von einem erfahrenen Modellflieger, bevor Sie alleine fliegen.

EMPFEHLUNGEN:

1. Verwenden Sie Sicherheitsgläser oder einen Sicherheitschild, wenn Sie Ihren Motor starten oder das Modell mit laufendem Motor tragen.
 2. Befolgen Sie alle Warnungen im Bezug auf Umgang mit Kraftstoff. Verwahren Sie Ihren Kraftstoff an einem sicheren Platz auf, fern von Funken, Zigaretten, übermäßige Hitze, und allem sonstigen, das den Kraftstoff entzünden könnte. Modellkraftstoff ist extrem entzündlich und muss mit äußerster Vorsicht behandelt werden.
 3. Betreiben Sie den Motor nicht auch auf Kies oder Sand, da diese aufgewirbelt werden und Ihnen in die Augen fliegen können bzw. über den Vergaser im Motor für Schaden sorgen können.
 4. Achten Sie darauf, dass keine lose Kleidung (T-Shirt,...) in die Nähe des Propellers kommt und dass Sie keine losen Gegenstände (Kulis, Schraubenziehen,...) in den Taschen haben, die in den Propeller fallen können.
 5. Wenn Sie einen Spinner verwenden stellen Sie sicher, dass seine Kanten nicht in Kontakt mit den Propellerblättern kommen.
 6. Achten Sie darauf, dass der Glühkerzenstecker und das dazugehörige Kabel nicht in den laufenden Propeller geraten.
- Service**
1. Senden Sie immer den kompletten Motor. Bauen Sie den Motor vom Modell aus. Noch im Modell befindliche Motoren werden nicht akzeptiert. Überprüfen Sie anhand der Checkliste die Vollständigkeit Ihres Motors. Bei Unvollständigkeit werden die Motoren nicht bearbeitet.
 2. Legen Sie den Vollständig ausgefüllten Reparaturauftrag bei und fügen eine Notiz bei, die das Problem oder den Defekt ausführlich darstellt. Wir akzeptieren keine Rücksendung ohne diese Informationen.
 3. Wenn das Produkt von irgend jemandem außer dem Magnum-Service modifiziert oder gewartet worden ist, ist die Garantie erloschen und jeder Dienst wird berechnet.
 4. Mit der Einsendung des Motors können Sie auch einen Kostenvorschlag anfordern.
 5. Wir verrechnen Ihnen 20,- Euro Bearbeitungsgebühr, wenn wir keinen Fehler erkennen können und ein Rückporto von 5,- Euro.
 6. Bitte schicken Sie uns Ihren Kaufbeleg und die genaue Anschrift Ihres Fachhändlers mit.
 7. Senden Sie das Paket per Post frei an uns. Unfreie Pakete werden nicht angenommen.
 8. Bitte füllen Sie die Checkliste komplett aus.



Best.Nr. 220...



Ersatzteil-Liste

220 200	Kipphebel-SET	220 552	Schrauben f. Motorhalterung
220 205	Dichtung f. Zylinderkopf	220 555	Pleuel
220 209	Kolbenring	220 556	Anschlußnippel
220 211	Schrauben f. Kaltstartklappe	220 557	Dichtung f. Anschlußnippel
220 219	Ventil SET	220 558	Zylinder
220 220	Kipphebelachse	220 560	Schrauben f. Pleuel
220 228	Kolbenbolzen	220 584	Krümmmer
220 237	Ventilfedern	220 585	Distanzring
220 257	Ventildeckel	220 587	Propellernehmerscheibe groß
220 265	Schrauben f. Sammlerbefestigung	220 601	Anschlußnippel & Dichtung
220 267	Schrauben f. Ventildeckel	202 602	Düsennadel & Feder
220 280	Dichtung f. Krümmer	220 613	Unterlegscheibe
220 283	Muttern f. Motorhalterung	220 615	Feder f. Drosselküken
220 294	Mutter f. Krümmer	220 619	Leerlaufnadel
220 301	Beilagscheiben f. Gehäuse Heck	220 620	Dichtung
220 304	Kurbelwellenkeil f. Propellermitnehmer	220 621	Schraube f. Drosselkükenführung
220 305	Propellermitnehmer	220 622	Drosselhebel
220 308	Nockenwelle	220 638	Vergasergehäuse
220 309	Stößelstange	220 643	Dichtung
220 310	Schutzrohr f. Stößelstange	220 645	Düsennadel-SET
220 311	Kugellager Nockenwelle vorn	220 648	Drosselküken
220 312	Dichtung f. Stößelstange unten	220 663	Düsennadelverlängerung
220 319	Kurbelgehäuse	220 664	O-Ring
220 320	Gehäusedeckel	220 688	Vergaser kpl.
220 321	Zylinderkopf	220 718	Muttern
220 322	Kugellager vorn	220 737	Düsenfeder
220 330	Schrauben f. Zylinderkopf	220 738	Düsenstock
220 341	Kurbelwelle	220 784	Kaltstartklappe & -hebel
220 347	Motorhalterung	220 785	O-Ring f. Ansaugrohr
220 369	Kugellager f. Nockenwelle hinten	220 786	Schrauben f. Gehäuse Heck
220 399	Dichtung	220 787	Schrauben f. Zylinderbefestigung
220 407	Kugellager Heck vorn	220 788	Schrauben f. Kipphebelsicherung, Zylinder & Gehäuse Heck
220 410	Dichtung f. Stößelstange oben	220 794	Sammler f. Ansaugrohre
220 420	Propeller Mutter	220 795	Gummimuffe f. Ansaugrohr
220 424	Stößel	220 796	Zylinderfußdichtung
220 437	Düsennadel-SET	220 797	Propellermuttersicherungsschraube
220 443	Kugellager Heck hinten	220 798	Buchsen f. Gehäuse Heck
220 463	Kolbenbolzensicherung	220 799	Ansaugkrümmer
220 495	Schrauben f. Gehäuse Heck		
220 551	Laufgarnitur kpl.		



Reparaturleistungen

Sehr geehrter Kunde, lieber Modellsportler,

Überbeanspruchung, Verschleiß und Fremdeinwirkungen führen zu Schäden, die nicht unter unsere Gewährleistung fallen.

Aber auch in solchen Fällen sind wir Ihr verlässlicher Partner. Sollten Sie oder Ihr Fachhändler nicht in der Lage sein, den Schaden zu beheben, wird sich unsere Serviceabteilung bemühen, Ihnen schnell und unkompliziert zu helfen.

Um Reparaturen schnell und damit kostengünstig ausführen zu können, ist eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung notwendig. Sie erleichtern uns damit das Auffinden, auch versteckter und nur zeitweise auftretender Fehler und sparen sich unnötige Kosten. Viele unserer Handelspartner können Ihnen bei der exakten Fehlerdefinition behilflich sein. Ob die beabsichtigte Reparatur lohnend ist, oder eine Neuanschaffung sinnvoller wäre, kann dadurch evtl. festgestellt werden. Diese Fragen sollten Sie sich vor der Erteilung eines Reparaturauftrages stellen. Wir bitten Sie die vorliegenden Defekte mit Hilfe dieser Checkliste zu definieren. Bitte legen Sie immer eine Kopie Ihrer Rechnung bei.

Sie können Reparaturen über Ihren Fachhändler abwickeln oder sich direkt an uns wenden. Auf Wunsch erstellen wir Ihnen vorab einen Kostenvoranschlag, den wir mit einem Pauschalpreis von 10,00 EURO pro Artikel berechnen, falls es sich um einen Artikel handelt, dessen unverbindlicher empfohlener Verkaufspreis über 30,00 EURO liegt. Bei Reparatur-Auftragserteilung wird diese Forderung nicht erhoben. Wir möchten Sie in die Lage versetzen, selbst zu bewerten, ob sich eine Reparatur lohnt oder nicht.

Falls wir eine Reparatur für nicht wirtschaftlich halten, werden wir Sie benachrichtigen. Bei Produkten mit einem Neuwert von weniger als 30,00 EURO lohnt sich eine Reparatur nicht und wird deshalb auch nicht ausgeführt. Sollten solche Produkte trotzdem zur Reparatur eingesandt werden, schicken wir sie gelegentlich unfrei und unrepariert zurück.

Der kompetente und beratende Fachhandel kann Ihnen bei der exakten Fehleranalyse und -definition behilflich sein. Helfen Sie uns alle Reparaturen schnell und kostengünstig durchzuführen indem Sie mit dem Reparatur-Auftragsformular den Fehler **exakt beschreiben**. Dieses Formular finden Sie auf der Rückseite.

Wenn Sie weitere Fragen haben, erreichen sie uns zu den nachstehenden Zeiten unter:

Tel.: (0 75 65) 9412-36
9412-55 Technische Auskunft
Fax: (0 75 65) 9412-58

Tel. Auskünfte erhalten Sie:

Montag - Donnerstag 13.00 - 16.00 Uhr
Freitag 8.00 - 11.00 Uhr

Geschäfts- und Lieferbedingungen:

Wir liefern ausschließlich zu unseren, im Fachhandel vorliegenden Geschäfts- und Lieferbedingungen. Mit jeder Auftragserteilung werden diese von Ihnen ausdrücklich anerkannt. Preisänderungen, Liefermöglichkeiten, Fehler und Irrtümer vorbehalten. Stand Januar 2003.

Abwicklung von Reparaturen

Alle Produkte, die im JAMARA Service repariert werden sollen, sind frei nach Aichstetten zu senden. Ansonsten werden die Produkte nicht angenommen und gehen automatisch zurück an den Absender.

Zahlungsbedingungen

Bei Rechnungen an den Endverbraucher wird die Zahlung mit der Lieferung per Nachnahme bzw. Überweisung erhoben.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr JAMARA Service Team



Jamara Modelltechnik
Am Lauerbühl 5
D-88317 Aichstetten

Tel.: 07565/9412-0
Fax: 07565/9412-23

www.jamara.de
info@jamara.de



Am Lauerbühl 5 - 88317 Aichstetten

www.jamara.de

Fax: 07565/9412-58

Bitte vollständig ausgefüllt zurückschicken!

Bei Einsendungen Kaufbeleg beilegen.

Vor-u.Zuname: _____

Straße: _____

PLZ: _____ Ort: _____

Telefon: _____ / _____ Fax: _____ / _____

Anschrift des Fachhändlers:

Name: _____

Strasse: _____

PLZ: _____ Ort: _____

Motorentyp: _____

Best.Nr.: _____ Kaufdatum: _____

Kraftstoff:

Name/Typ: _____ Nitromethan: __ % Oelanteil: __ %

Luftschraube:

Größe: __ x __ **Material:** Holz Kunststoff

Spinner:

Alu Kunststoff

Problembeschreibung: _____

Ohne ausgefülltes Blatt ist keine Bearbeitung möglich.

Unfreie Post kann nicht angenommen werden.

Datum: _____ Unterschrift: _____