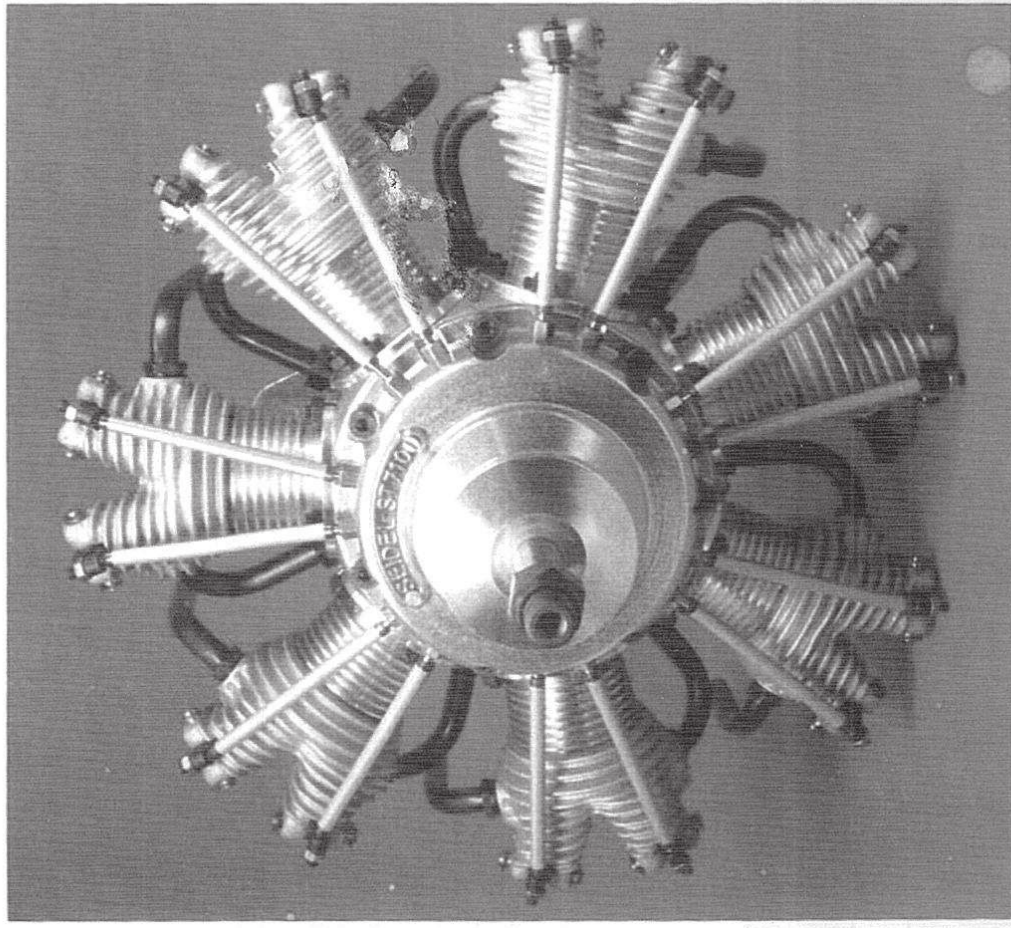


HANDBUCH

für Ihren SEIDEL-Sternmotor

ST 710



Garantiekarte

Für den

SEIDEL-4-Takt-Sternmotoren ST-710

gewähren wir dem Erstkäufer ab Lieferdatum

1 Jahr Garantie für in diesem Zeitraum auftretende Material- und/oder
Verarbeitungsfehler.

5 Jahre Liefergarantie für Originalersatzteile.

Jeglicher Garantianspruch bei Material- oder Verarbeitungsfehler erlischt
sofort, wenn der Motor geöffnet, zerlegt oder unsachgemäß behandelt
wird, beziehungsweise falls Fremtteile im Motor festgestellt werden.

Im Garantiefall senden Sie bitte den Motor, gut und sicher verpackt und
mit einer kurzen Mängelbeschreibung an uns ein.



SEIDEL TRIEBWERKE GmbH

.....
Lieferdatum

.....
Unterschrift

Einleitung

Die Bezeichnung ST 710 setzt sich wie folgt zusammen:

ST	7	10
Sternmotor	Zylinderzahl	Hubraum pro Zylinder in ccm

Die Konstruktion und Erprobung für diesen einzigartigen Sternmotor erstreckte sich über mehrere Jahre.

Die Aufgabe lautete:

Ein Triebwerk ohne Kompromisse zu schaffen – ein Ziel, das nur mit einer kompletten Neuentwicklung erreicht werden konnte.

Die drei wichtigsten Punkte waren:

1. ein zuverlässiger Motor mit problemloser Handhabung und leistungsstark.
2. eine robuste Konstruktion für alle Einsatzgebiete.
3. eine originalgetreue Optik durch im Aluminium-Feinguß hergestellte Zylinderköpfe.

ACHTUNG

- Im Umkreis von 180° und einem Abstand von 12 Metern hat sich in diesem Gefahrenbereich beim Anlassen des Sternmotors nur der Bediener des Motors aufzuhalten.
- Vor jedem Starten des Motors muß kontrolliert werden, ob der Sicherungsring vor der zentralen Sechskant-Befestigungsmutter vorhanden ist. Fehlt der Sicherungsring, darf das Triebwerk nicht gestartet werden.
- Das Triebwerk darf nur in Leerlaufstellung gestartet werden, maximal 2.000 U/min.
- Nach dem Anspringen des Motors hat sich die Person, die den Motor gestartet hat, sofort aus dem oben beschriebenen Gefahrenbereich zu entfernen.
- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich bei laufendem Triebwerk ist für jedermann **verboten**.

Problemlose Montage

- Die 3-Punktaufhängung gewährleistet die einfache und zuverlässige Montage Ihres Sternmotors.
- Der Sicherheitsspanndorn verhindert das Wegfliegen des Propellers bei plötzlichem Stop.
- Der zentral am hinteren Kurbelgehäuse befestigte Vergaser ermöglicht ein sicheres und ungefähliches Einstellen.

Robust und leistungsstark – die besonderen Konstruktionsmerkmale Ihres SEIDEL-Sternmotors

- Zweifach kugelgelagerte Kurbelwelle.
- Hemisphärische Brennräume (Halbkugelform) mit V-förmiger Ventilordnung.
- Alle Lagerstellen werden durch die ständige Frischölansaugung durch den Vergaser geschmiert und gekühlt.
- Kraftvoller und vibrationsarmer Lauf mit hohem Drehmoment bei niedriger Motordrehzahl.

Originalgetreue Optik

- Das Verhältnis **Gewicht zur Leistung** entspricht modernstem Motorenbau.
- Die **Originalität Proportion zum Aussehen** ist vorbildlich.
- Die Gehäuseteile, hergestellt im Sandfeinguß, verleihen jedem Triebwerk sein eigenes Aussehen.

Ihr SEIDEL-Sternmotor ST 710 wurde mit größter Präzision gefertigt und ist ein Modellmotor, der sich bei genauer Wartung und Pflege durch hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit auszeichnet.

Technische Daten

des SEIDEL-Sternmotors

Modell ST 710

Zylinder	7
Hubraum	69,58 ccm
Hubraum pro Zylinder	9,94 ccm
Bohrung	22,5 mm
Hub	25 mm
max. Leistung	3,0/4,0 KW/PS
Drehzahlbereich	1.000-6.000 U/min
max. zulässige Drehzahl	6.300 U/min
Motor-Außendurchmesser	23 cm
Gesamtgewicht ohne Ringschalldämpfer	2600 g

Wir empfehlen je nach Flugzeugtyp
2-Blatt Luftschrauben der Firma Menz
in folgenden Größen:

22 x 10 Zoll
22 x 12 Zoll
24 x 8 Zoll
24 x 10 Zoll
24 x 12 Zoll
26 x 8 Zoll

empfohlene Glühkerzen

OS Typ F 4-Takt Kerzen

Kraftstoff

Die SEIDEL-4-Takt-Sternmotoren

benötigen keinen Nitromethanzusatz. Bei Verwendung von handelsüblichen Kraftstoffen ist strengstens darauf zu achten, daß der Ölanteil nach der Einlaufphase von 2 - 3 Stunden nicht über 6 - 7 % beträgt.

Aus Kostengründen kann, entsprechendes Fachwissen vorausgesetzt, der Kraftstoff auch selbst gemischt werden.

ACHTUNG:

Die Werte der Mischungstabelle (Seite 6) und der Durchmesser der Kraftstoffleitung (Seite 17) sind genauestens einzuhalten.

Öl

Empfehlung: Bitte verwenden Sie **HD-Synthetik-Öl Glissol-R.**

6 - 7 % HD-Synthetik-Öl

sind für Ihren SEIDEL-Sternmotor völlig ausreichend.

Ein höherer Ölanteil ist oft die Ursache für einen unruhigen Leerlauf, geringere Höchstzahl und den damit verbundenen Leistungsverlust sowie ein veröltes Flugmodell.

Mischungstabelle

für Ihren SEIDEL-4-Takt-Sternmotor ST 710

	Methanol	Synth. Öl	Nitro	Öl	Zusätze
Einlaufphase:					
1. Stunde	900 ml	100 ml	0	10 %	0
2.-3. Stunde	920 ml	80 ml	0	8 %	0
Flugbetrieb ohne Zusätze:					
1. Stunde	930 ml	70 ml	0	7 %	0
2.-3. Stunde	940 ml	60 ml	0	6 %	0
Flugbetrieb mit Zusätze:					
1. Stunde	880 ml	70 ml	50 ml	7 %	5 %
2.-3. Stunde	825 ml	75 ml	100 ml	7 %	10 %

WICHTIG!

Mehr als 6 – 7 % HD-Synthetik-Öl schaden dem Laufverhalten der SEIDEL-4-Takt-Sternmotoren!

Bitte lesen Sie im Kapitel Wartung auf Seite 18, wie Sie mit 3 – 4 Tropfen Öl Ihrem Sternmotor etwas Gutes tun können.

Die Luftschrauben-Aufnahme

Ihr SEIDEL 4-Takt-Sternmotor ist mit einem Sicherheitsspanndorn ausgerüstet. Diese Luftschrauben-Aufnahme verhindert, daß sich bei einem plötzlichen Stop des Motors die Luftschraube löst. Dadurch werden Verletzungen und/oder Beschädigungen am Motor ausgeschlossen.

Ein weiterer Vorteil und zusätzliche Sicherheit bietet die zentrale Sechskant-Befestigungsmutter des Spanndorns, die beim Luftschraubenwechsel nicht mehr gelöst werden muß. Somit genügt das Lösen und Wiederbefestigen der normalen 6 Innensechskantschrauben.

ACHTUNG:

Vor jedem Starten des Motors **muß** kontrolliert werden, ob der **Sicherungsring** vor der zentralen Sechskant-Befestigungsmutter vorhanden ist. Fehlt der Sicherungsring, darf das Triebwerk **nicht** gestartet werden!

Die Luftschraube

Die Wahl der Luftschraube ist modellbedingt. Um das maximale Drehmoment bei entsprechender Drehzahl zu erreichen, empfehlen wir die Luftschrauben gemäß der Tabelle auf Seite 4 (Technische Daten) zu benutzen. Verwenden Sie nur ausgewählte Luftschrauben, denn nur so kann ein vibrationsarmer Lauf Ihres Sternmotores gewährleistet werden.

ACHTUNG:

Holzluftschrauben unterliegen Witterungseinflüssen! Kontrollieren Sie deshalb vor **jedem** Start die 6 Befestigungsschrauben auf Ihren Festsitz!

Glühkerze

Für einen zuverlässigen Einsatz Ihres SEIDEL-Sternmotors ist es entscheidend, daß nur **heiße** Glühkerzen verwendet werden.

Wir empfehlen: **OS Typ F**
4-Takt-Kerze

ACHTUNG:

Um Schaden an Ihrem Motor zu vermeiden, benutzen Sie **niemals** Glühkerzen **verschiedener** Fabrikate!

Auch Glühkerzen eines Herstellers mit **unterschiedlichen** Wärmewerten führen zu erheblichen Störungen!

Ein Glühkerzenwechsel sollte alle **15 – 20 Betriebsstunden**, spätestens jedoch nach **1 Flugsaison** erfolgen!

Stromquelle

Bei Verwendung einer **frisch geladenen 2 Volt Batterie mit 10 Ah** ist ein **sicheres Starten** des Motors gewährleistet.

Verwenden Sie bitte kurze und widerstandsarme Verbindungskabel zwischen Batterie und Anschlußbuchsen des Modells.

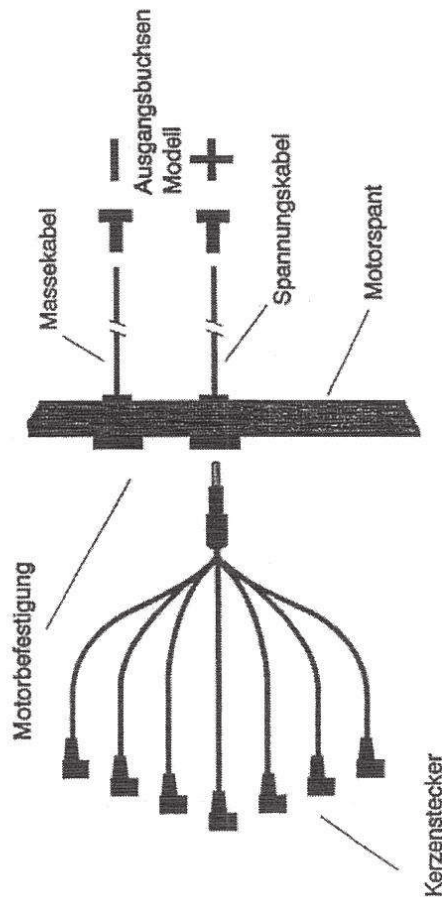
Ein noch besseres Ergebnis erzielen Sie mit einem passenden Glühregler der Firma Hölzel.

Die Adresse erfahren Sie bei uns.

Glühkerzen-Verkabelung

Ihr **SEIDEL-Sternmotor** ist ab Werk mit einem kompletten Glühgeschirrt ausgestattet. Die neu entwickelten Glühkerzenstecker gewährleisten einen sicheren Kontakt mit allen Glühkerzen. Somit ist ein Einbau des Sternmotors auch unter einer geschlossenen Haube möglich, da über den zentralen Stecker alle Glühkerzen über die Anschlußbuchsen **+/-** mit Strom versorgt werden können.

Einbauvorschlag für die Glühkerzenverkabelung siehe Skizze:



Einlaufvorschriften für Ihren SEIDEL-Sternmotor

Ganz besonderes Augenmerk und Sorgfalt erfordert das Einlaufen, denn hiermit wird der Grundstein für volle Motorleistung und lange Lebensdauer gelegt.

Um die Motorcharakteristik kennenzulernen empfiehlt es sich deshalb, das Einlaufen des Motors auf einem Prüfstand vorzunehmen. **Auf keinen Fall** eignet sich der für Ausstellungszwecke als Zubehör lieferbare Motorständer für diesen Zweck.

Gehen Sie beim Einlaufen des Motors genau nach der auf Seite 11 beschriebenen Reihenfolge vor.

Wichtige Punkte für die Einlaufphase:

Die Düsenadel wurde werkseitig vor der Auslieferung des Motors korrekt eingestellt. Als Grundeinstellung für die Einlaufphase empfehlen wir diese ca. 2 Umdrehungen herauszudrehen.

Danach Motordrossel ca. 1/4 öffnen und den Motor gemäß unserer Anweisung auf Seite 11 starten.

Motor mittels Vergaserdrossel auf ca. 2.000 bis 2.500 U/min einstellen und ca. 10 Minuten laufen lassen. Hierbei sollte wechselweise die Glühzündung ein- und ausgeschaltet sowie die Auspuffrohre auf heiße Abgase überprüft werden.

Das Starten Ihres Sternmotors

ACHTUNG:

Vor jedem Neustart muß das Triebwerk ca. 3 – 4 mal im Uhrzeigersinn, das heißt gegen die Laufrichtung, durchgedreht werden.

Bei Schwergängigkeit bitte **keine** Gewalt anwenden, sondern die beiden unteren Kerzen herausdrehen und das Öl abtropfen lassen.

Der Startvorgang

1. Zündung **AUS** (Stromkabel abklemmen!).
2. Kraftstoffleitung füllen.
3. Drosselklappe des Vergasers ganz öffnen.
4. Etwas Kraftstoff durch den Vergaser einspritzen oder Vergaser mit dem Finger zuhalten.
5. Luftschraube 3 – 4 mal **in Laufrichtung** (gegen den Uhrzeigersinn) durchdrehen. Dabei muß unverbranntes Gemisch aus den Auspuffrohren austreten.
6. Drosselklappe wieder auf Leerlaufstellung bringen.
7. Zündung **EIN** (Stromkabel anklemmen!).
8. Motor von Hand mit Luftschraube oder mit E-Starter anwerfen.

Der Motor muß jetzt anspringen.

Nach dem Anspringen des Motors die Glühkerzen etwa 10 – 15 Sekunden eingeschaltet lassen, danach die Stromzufuhr unterbrechen.

Laufcheck

für Ihren SEIDEL-Sternmotor

Motor auf ca. 2.000 U/min bringen (Vergaser ca. 1/4 geöffnet).

Um festzustellen, ob alle Zylinder arbeiten, Auspuffrohre nach heißen Abgasen überprüfen.

Stottert der Motor beim Gasgeben, beziehungsweise läuft er nicht auf allen Zylindern, weist dies auf eine zu **mager**e oder zu **fette** Einstellung des Vergasers hin (siehe nachstehende Regel).

Nehmen Sie das Gas zurück, klemmen Sie die Glühkerzen wieder an und drehen Sie an der Gemischdüsenadel das Gemisch magerer, beziehungsweise fetter.

Danach wieder etwas Gas geben und Glühkerzen abklemmen.

Läuft das Triebwerk trotz allem noch nicht rund, Motor abstellen und entsprechende Glühkerze(n) überprüfen.

Regel 1:

Kommt aus einem oder mehreren Auspuffrohren nur leicht erwärmte Luft, ist die Einstellung zu mager.

– Gemischdüsenadel etwas herausdrehen (gegen den Uhrzeigersinn).

Kommt aus einem oder mehreren Auspuffrohren unverbranntes Gemisch, ist die Einstellung zu fett.

– Gemischdüsenadel etwas hineindrehen (im Uhrzeigersinn).

Regel 2:

Um ein Überhitzen der Glühwendel zu vermeiden, ist es verboten, die Zusatzglühung bei Vollgas zu betreiben oder einzuschalten.

Abstellen Ihres Sternmotors

Beim Abstellen ist es sehr wichtig, aufgrund der Gemischansaugung durch das Kurbelgehäuse wie folgt zu verfahren:

– Triebwerk nach längerem Leerlauf vor dem Abstellen ca. 1/2 Minute bei etwa 3.000 U/min warmlaufen lassen.

– Vergaser auf Leerlaufstellung zurückstellen.

Der Motor muß sofort ausgehen.

ACHTUNG!

Läuft der Motor trotzdem mit geringer Drehzahl weiter, schließt die Vergaserdrossel nicht vollständig. Die so erzielte Leerlaufdrehzahl ist zu gering, was zur Folge hat, daß die einzelnen Zylinder nach und nach absaufen. Nicht mitlaufende Zylinder wegen nasser Kerzen sowie ein unrunder kräftiger Lauf sind bei einem erneuten Start die Folge.

Vergaser-Einstellen

Ihr SEIDEL-Sternmotor saugt sein Kraftstoff-Öl-Luftgemisch durch das Kurbelgehäuse an.

Dies bewirkt: Großes Vorratsvolumen von zündfähigem Gemisch für 100%ige Gasannahme bei jeder Drehzahl, aber auch träge Reagieren auf das Verdrehen der Düsenadel.

Düsenadel nur 1 bis 2 Zähne auf einmal verdrehen!

Vollgas – Einstellen

Grundeinstellung bei Ihrem ST 710: Düsenadel jeweils 3 bis 4 Umdrehungen öffnen. Danach Feineinstellung bei laufendem Triebwerk langsam Zahn um Zahn weiterdrehen, bis die Höchstzahl erreicht ist. Bei Erreichen der Höchstzahl etwa 1 bis 2 Zähne zurückdrehen, um ein etwas fetteres Gemisch zu erhalten.

Leerlauf – Einstellen

Die Leerlaufschraube ist die geschlitzte Exzenterschraube links unterhalb der Rändelschraube, die quer stehen sollte (Grundeinstellung). Die Verstellmöglichkeiten der Leerlaufschraube sind:

- 1/4 Umdrehung nach rechts im Uhrzeigersinn, gegabeltes Blättchen nach **oben bedeutet ein abgemagertes Gemisch.**
- 1/4 Umdrehung nach links gegen den Uhrzeigersinn, gegabeltes Blättchen nach **unten bedeutet angereichertes, fetteres Gemisch.**

Faustregel: Blättchen nach **oben – mager**
Blättchen nach **unten – fett**

Achten Sie beim Einbau Ihres Motors auf eine gute Zugänglichkeit des Vergasers zwecks der notwendigen Einstellungen und auf einen **Mindestabstand von 10 mm** zwischen Vergaserausrichter und Motorspann.

Einstellen des Ventilspiels

Das Ventilspiel ist vor Auslieferung des Motors für die Einlaufphase etwas größer eingestellt. Das Ventilspiel sollte bei kaltem Motor zwischen 0,10 und 0,15 mm liegen.

Während der Einlaufphase ist das Ventilspiel alle 1 bis 2 Betriebsstunden zu überprüfen und gegebenenfalls neu einzustellen.

Nach der Einlaufphase sollte vor jedem Flug eine Sichtkontrolle des Ventiltriebes auf Vollständigkeit erfolgen (Kipphebel, Kipphebelbolzensicherungen, Einstellmutter, Stößel, Stößelstangen).

Die Einstellung des Ventilspiels sollte nur bei kaltem Motor vorgenommen werden!

Drehen Sie den kalten Motor am Luftschraubendorn so lange, bis **beide** Kipphebel und Stößelstangen des zu überprüfenden Zylinders entlastet sind.

Das Ventilspiel sollte so eingestellt werden, daß ein leichtes Bewegen der Kipphebel möglich ist oder die Stößelstangen sich ohne Widerstand mit dem Finger drehen lassen.

Sie können das Ventilspiel aber auch mit einer Einstellehre so einstellen, daß sich die dünne 0,05 mm Lehre leicht, die 0,1 Lehre jedoch mit geringem Widerstand durchschieben läßt.

Ihr SEIDEL-Sternmotor reagiert auf etwas mehr Ventilspiel bis 0,25 mm ohne jeglichen Leistungsverlust.

Bei zu geringem Spiel besteht allerdings die Gefahr, daß der Ventilsitz speziell beim Auslaßventil durchbrennt.

Motorträger

Der mitgelieferte Motorträger mit 3-Punktaufhängung ermöglicht eine einfache und zuverlässige Montage Ihres Motors im Modell. Diese Befestigung hat folgende Vorteile:

1. geringes Eigengewicht
2. hohe Torsionsfestigkeit im Einsatz, aber Sollbiegestellen bei Crash
3. spannungsfreie Befestigung des Motors im Modell.

Motor-Einbau

Der Motor ist am Motorträger durch eine 3-Punktaufhängung befestigt, ebenso der Motorträger am Rumpfspant. Dieser Spant sollte bei Ihrem ST 710 eine Stärke von mindestens **10 mm** aufweisen. Das Triebwerk kann durch Lösen der 3 Befestigungsmuttern problemlos ausgetauscht werden, da die Befestigungsbohrungen am Motorspant identisch sind.

Der Abstand zwischen Vergaserausgutrichter und Motorspant muß **mindestens 10 mm** betragen.

Um eine ausreichende Kühlung bei voller Motorleistung zu erzielen, muß auch die Auslaßöffnung für die Kühlluft groß genug sein.

Regel: Auslaßöffnung gleich oder größer als die Lufteintrittsöffnung

Dies gilt nur beim Einbau unter einer Motorverkleidung.

Tank-Einbau

Der Kraftstofftank muß mittig zur Düsenadel eingebaut werden, damit ist kein Drucktank erforderlich.

Der Querschnitt der Kraftstoffleitung für Ihren ST 710 muß mindestens 3 bis 3,5 mm betragen!

ACHTUNG:

Der oben genannte Querschnitt ist für die gesamte Kraftstoffleitung, ausgehend vom Tankpendel, Schlauch, Tankdurchgang bis zum Vergasernippel, ohne Verengung einzuhalten.

Der Verbrauch Ihres SEIDEL-Sternmotors hängt natürlich vom Einsatz ab. Allerdings erlaubt der ST 710 bei einem Tankvolumen von 750 ml in der Regel eine Flugzeit von 20 – 25 Minuten.

Ringschalldämpfer

(als Zubehör lieferbar)

ACHTUNG:

Das Starten des Motors, der mit einem Ringschalldämpfer ausgerüstet ist, sollte **nur** mit einem Elektrostarter erfolgen.

*** Warum? ***

Wenn beim Starten von Hand das Triebwerk absäuft und sich das unverbrannte Kraftstoffgemisch im Ring sammelt, besteht die Gefahr, daß der Motor anspringt und rückwärts läuft. Das Triebwerk erreicht dann sofort die Höchstzahl und kann nicht gedrosselt werden. Diese unkontrollierbare Situation kann zu gefährlichen Verletzungen führen.

Wartung

Für eine pflegliche Behandlung bedankt sich Ihr SEIDEL-Sternmotor mit einer langen Lebensdauer.

Aufgrund der zentralen Gemischsaugung durch das Kurbelgehäuse wird Ihr SEIDEL-ST-710 ständig mit sauberem und unverbranntem Öl geschmiert. Deshalb ist es möglich, den Ölanteil auf **6 – 7 % HD-Synthetik-Öl** zu reduzieren.

Geben Sie von Zeit zu Zeit auf den offenen Ventiltrieb (**Ventilfeder, Ventil und Kipphebel**) einige Tropfen von Ihrem HD-Synthetik-Öl.

Eine Konservierung des Motors sollte nur bei längerem Stillstand erfolgen. Füllen Sie dazu etwa 2 – 3 cm HD-Synthetik-Öl in den Vergaser und drehen den Motor dabei von Hand durch.

Wenn Sie Ihrem Motor noch zusätzlich etwas Gutes tun wollen, entfernen Sie ca. alle 4 bis 5 Betriebsstunden die beiden Stößel und Stößelstangen des Zylinders I (oberer Zylinder).

Geben Sie jetzt ca. 3 bis 4 Tropfen Öl, mit dem Sie auch Ihren Kraftstoff mischen, in die Bohrung und drehen Sie den Motor von Hand durch – die Drehrichtung selbst spielt dabei keine Rolle.

Bauen Sie nun in der gleichen Reihenfolge Stößel und Stößelstangen wieder ein und drehen den Motor erneut ca. 3 bis 4 mal durch.

ACHTUNG:

Damit das Ventilspiel, nach dem oben beschriebenen Ölvorgang der Nockenstrommel auf Zylinder I, nicht neu eingestellt werden muß, ist darauf zu achten, daß Stößel und Stößelstangen nicht verdreht oder vertauscht eingebaut werden.

Reparaturen

Die **SEIDEL-Sternmotoren** sind in ihrem Aufbau weitgehendst baugleich. Dennoch erfordert der einfache und logische Aufbau vom Eigentümer ein gewisses Maß an technischem Verständnis. Deshalb sollten eventuell auftretende **kleine Reparaturen** nur von versierten Motorkennern selbst durchgeführt werden.

Bei **größeren Reparaturen** oder Schäden muß der Motor an den Hersteller eingeschickt werden.

Wird ein SEIDEL-Sternmotor geöffnet, zerlegt oder unsachgemäß behandelt, erlischt jeglicher Garantieanspruch des Herstellers.

Bei der Entwicklung und Fertigung der **SEIDEL-Sternmotoren** wurde ein Höchstmaß an **aktiver** und **passiver** Sicherheit zugrunde gelegt. Dies wiederum schließt nicht aus, daß bei unsachgemäßer Handhabung und Bedienung der Motoren Sach- und Personenschäden verursacht werden können.

Der Hersteller übernimmt hierfür keinerlei Haftung!

Wir, die Firma SEIDEL-Motorenbau möchten Ihnen zu Ihrem neuen Triebwerk gratulieren und wünschen Freude, Erfolg sowie allzeit guten Flug!

W. SEIDEL