Flughandbuch
für das Doppelsitzertrike

X-Light 4T

Aufbau

Betrieb

Wartung

EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch wurde erstellt, um Piloten und Ausbildern Informationen zu geben, die zum sicheren und effizienten Betrieb dieses Gleitschirmtrikes beitragen.
Es enthält neben den wesentlichen gesetzlichen Informationen, auch zusätzliche Informationen vom Hersteller des Trikes.
Zum Fliegen dieses Fluggerätes ist der .Luftfahrtschein für Motorschirm-Trikes erforderlich, sowie die Berechtigung für doppelsitziges Fliegen, wenn ein Passagier mitfliegt. Des weiteren darf nur auf zugelassenen Plätzen gestartet und gelandet werden. Flüge außerhalb des unkontrollierten Flugraumes bedürfen einer Erlaubnis, die meistens über Funk erbeten und erteilt wird. Weitere gesetzliche Auflagen, wie Abschluss einer Haftpflichtversicherung, sind zu beachten.
Der Pilot muss sich vor Flugantritt mit den besonderen Eigenschaften und Eigenarten des Gleitschirmtrikes vertraut machen.
Es ist Pflicht, die Handbücher und Betriebsanleitung zu lesen und sich am Gleitschirmtrike mit Motor, Ausrüstung und jeder anderen Einzelheit vertraut zu machen.

FLUGBETRIEB

Gesetzliche Grundlagen für den Betrieb von UL -Gleitschirmtrikes sind im Luftrecht geregelt, Einzelheiten sind den zugehörigen Verordnungen zu entnehmen. Die darin enthaltenen Vorschriften und Auflagen müssen beim Betrieb beachtet werden.

ZULASSUNG.

Das Trike ist über die DGAC registriert und somit legal in Deutschland zu betreiben.
Als Rechtsgrundlage gilt der:
§ 11 LuftGerPV,
(1) Bei Luftsportgerät nach § 1 Absatz 4 Nummer 1 der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung hat der Hersteller vor der Auslieferung an den Kunden eine Prüfung, ob das Muster mit den anwendbaren Lufttüchtigkeitsforderungen übereinstimmt, in einer Inspektionsstelle oder einer Prüfstelle durchführen und die Übereinstimmung bescheinigen zu lassen, die akkreditiert ist nach der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates (ABl. L 218 vom 13.8.2008, S. 30) gemäß ISO/IEC 17020 oder ISO/IEC 17025 Standard. Bei Luftfahrtgerät mit einem Motor ist hierbei auch die Einhaltung der Lärmemissionsgrenzwerte zu prüfen.

(2) Die Stückprüfung hat der Hersteller vor Auslieferung des Luftfahrtgeräts an den Kunden entsprechend § 10 Absatz 3 Satz 1 durchzuführen. Er hat dem Halter die Betriebsanweisungen bei Auslieferung des Luftfahrtgeräts sowie die zur Mängelbehebung erforderlichen Anweisungen spätestens fünf Tage nach Feststellung des Mangels zur Verfügung zu stellen.

(3) Als Hersteller gilt auch, wer Luftfahrtgerät nach Absatz 1 in die Bundesrepublik Deutschland einführt.

(4) Muster- oder Gerätezulassungen eines Mitgliedstaates der Europäischen Union oder eines Vertragsstaates des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum sind unmittelbar gültig und ersetzen die Prüfungen nach den Absätzen 1 und 2.

.

1.1 WARNUNG, VORSICHTSMASSNAHMEN

Die folgenden Definitionen werden in diesem Handbuch bei Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Bemerkungen verwendet. Ihr Sinn und ihre Bedeutung werden nachfolgend erläutert.

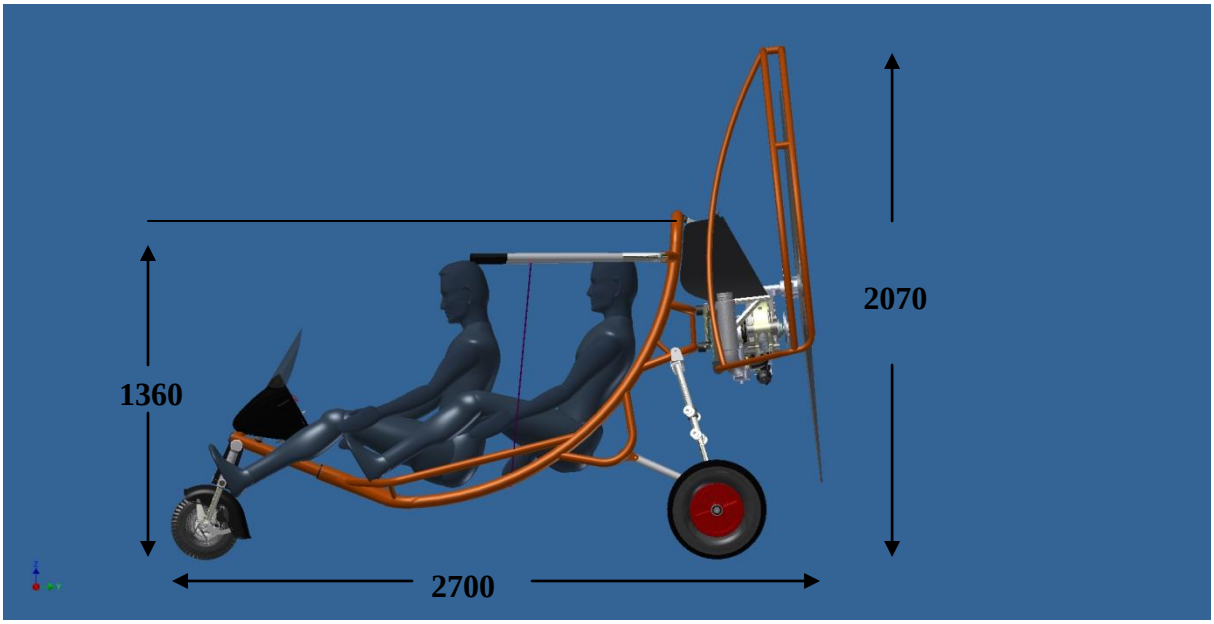
WARNUNG: bedeutet, dass die Nichtbeachtung des entsprechenden Verfahrens zu einer unmittelbaren oder wichtigen Verringerung der Flugsicherheit führt.

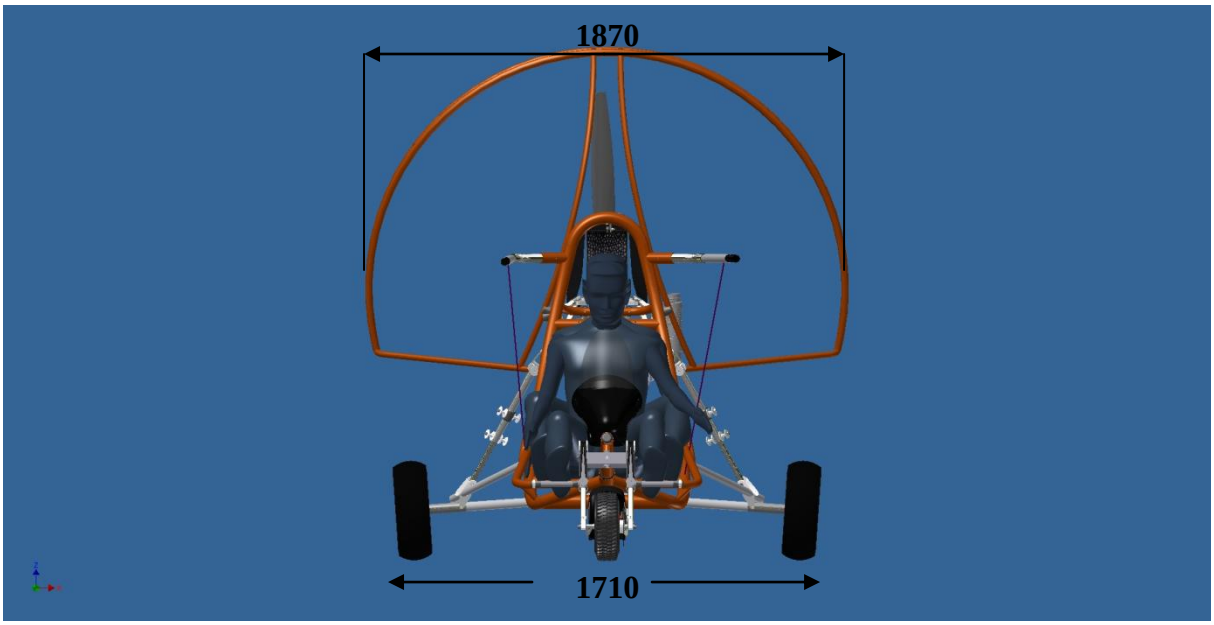
ACHTUNG: bedeutet, dass die Nichtbeachtung des entsprechenden Verfahrens auf längere Zeit zu einer Verringerung der Flugsicherheit führt.

BEMERKUNG: betont die Aufmerksamkeit für spezielle Sachverhalte, die nicht direkt die Sicherheit beeinflussen, aber wichtig oder unüblich sind.

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Lesen Sie die Flugsicherheitsmitteilungen in den verschiedenen Publikationen, wie: Luftfahrt-Zeitschriften, Fliegertaschenkalender, NfLf Mitteilungen des LBA und der BFS, usw.
- Führen Sie keine Flüge bei turbulenten Wetterbedingung durch, da ein Gleitschirm prinzipiell seine Gestalt nur durch den Innendruck erhält. Dieser kann nur bei üblichen Anströmverhältnissen aufgebaut bleiben.
- Lassen Sie erhöhte Vorsicht walten, wenn Gewitterneigung besteht. Auf keinen Fall zu nahe an die Gewitterfront heranfliegen, um nicht in die Wolke gezogen zu werden. Notfalls Außenlandung durchführen.
- Informieren Sie sich über Tiefflugzonen militärischer Flugzeuge und meiden Sie diese.





Abmessung

In diesem Abschnitt sind die für den sicheren Betrieb einzuhaltenden Grenzwerte für das Gleitschirmtrike, das Triebwerk und Standartsysteme dargestellt.
Er enthält die während der Flugerprobung praktisch erflogenen Betriebsgrenzen, sowie rechnerisch ermittelte und durch Versuche überprüften Grenzwerte.

Die vorhandenen Instrumenten-Markierungen sind erläutert.

Der X-Light ist wie alle Ultraleichtflugzeuge nicht für Kunstflug zugelassen. Kurven mit Schräglagen von mehr als 60° sind nicht zulässig. Flüge unter Vereisungsbedingungen sind nicht erlaubt.
Bei stark böigem Wind oder Windgeschwindigkeiten von mehr als 20 km/h = 5,6 m/s ist der Flugbetrieb einzustellen, ebenso bei Regen.

TECHNISCHE DATEN

- 4 Takt Einzylinder
- Leistung:26 kw bei 8200 1/min 36 kw bei 11000 1/min
- Motordrehzahl bei Vollast: 8200 1/min
- Standschub 110kg- 120 kg
- Airspeed 60km/h
- Hubraum 250 ccm
- Getriebe: Poly V Riemen mit Fliehkraftkupplung
- Zündung Digital elektronisch
- Lichtmaschine 35 Watt
- Zylinder: Aluminium 4 Ventiltechnik
- Gewicht Trike ohne Schirm und Rettung: 99 kg
- Propeller: 3 Blatt Gfk Pitch einstellbar
- Trike mit Strassenzulassung als Sportanhänger
- Empfohlener Schirm: Relax 25 mit 300 kg Gesamtzuladung. Trimmerhebel und geflaschten Bremsen

Das maximale Abfluggewicht des X-Light beträgt 300 kg. Darin sind Rüstmasse, Pilotenmasse, Treibstoff und Gepäck enthalten. Werden nachträglich Ausrüstungsgegenstände eingebaut, welche die Rüstmasse erhöhen, so ist die Zuladung zu reduzieren. Der Pilot ist für die Einhaltung der maximalen Abflugmasse verantwortlich.

Achtung !Maximale Abflugmasse 300 kg!

Die maximal zulässigen Schwerpunktlagen dürfen nicht überschritten werden. Wird das Gerät einsitzig geflogen, so ist der vordere Sitz zu benutzen. Das Pilotengewicht muss mindestens 45 kg und maximal 100 kg betragen.

Der hintere Sitz darf mit minimal 0 und maximal 100 kg belastet werden.

Das UL-Gleitschirmtrike ist bezüglich der Festigkeit für Flugmanöver ausgelegt, bei denen Belastungen ausschließlich zwischen der „Sicheren Lastvielfachen“ von +4 G und einer Minimallast von+ 0,5 G auftreten.

WARNUNG

- Alle Kunstflugmanöver sind VERBOTEN!
- Kurvenflug mit Schräglagen größer als 60° ist ebenfalls VERBOTEN!!

Getankt wird ausschließlich Superbenzin mit 95 Octane.
Der Motor ist ein 4 Takter und benötigt **kein** Gemisch

0W-40 Vollsynthetisches Motoröl

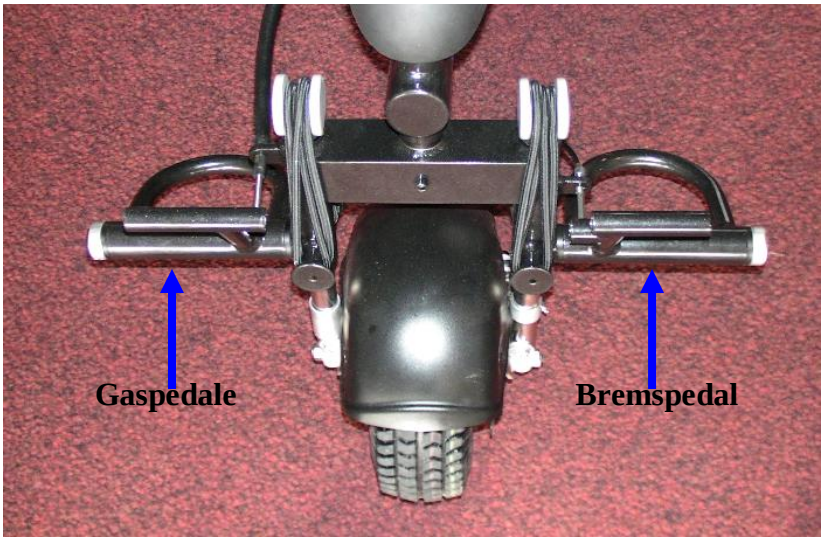
Dieses Öl ist besonders gut für unseren 250 ccm Swissauto 4 Taktmotor geeignet.

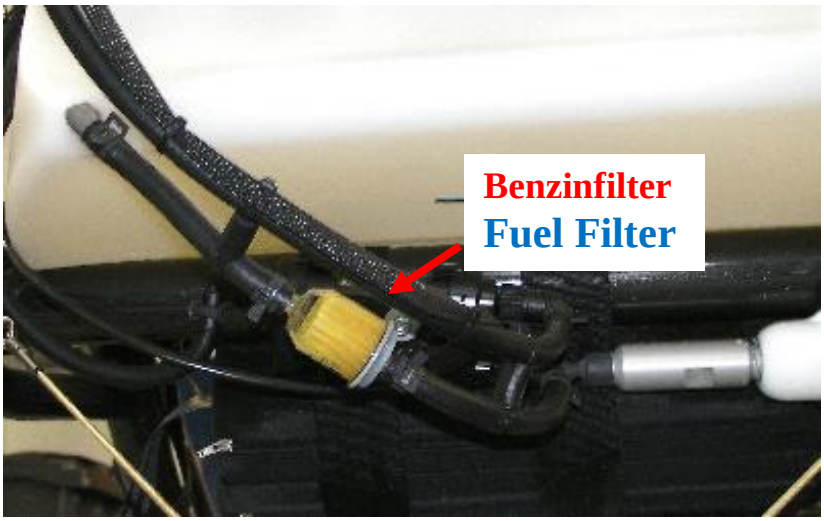
Spezifikation:

API SL/SM (EC)CF, ACEA A3/B4

Kühlflüssigkeit erfüllt Spezifikation:
VW TL 774 G
Werksseitig ist der Motor mindestens bis –20°C geschützt. Die Farbe der Kühlflüssigkeit ist rosarot. Es darf nicht mit anders farbiger Kühlflüssigkeit gemischt werden

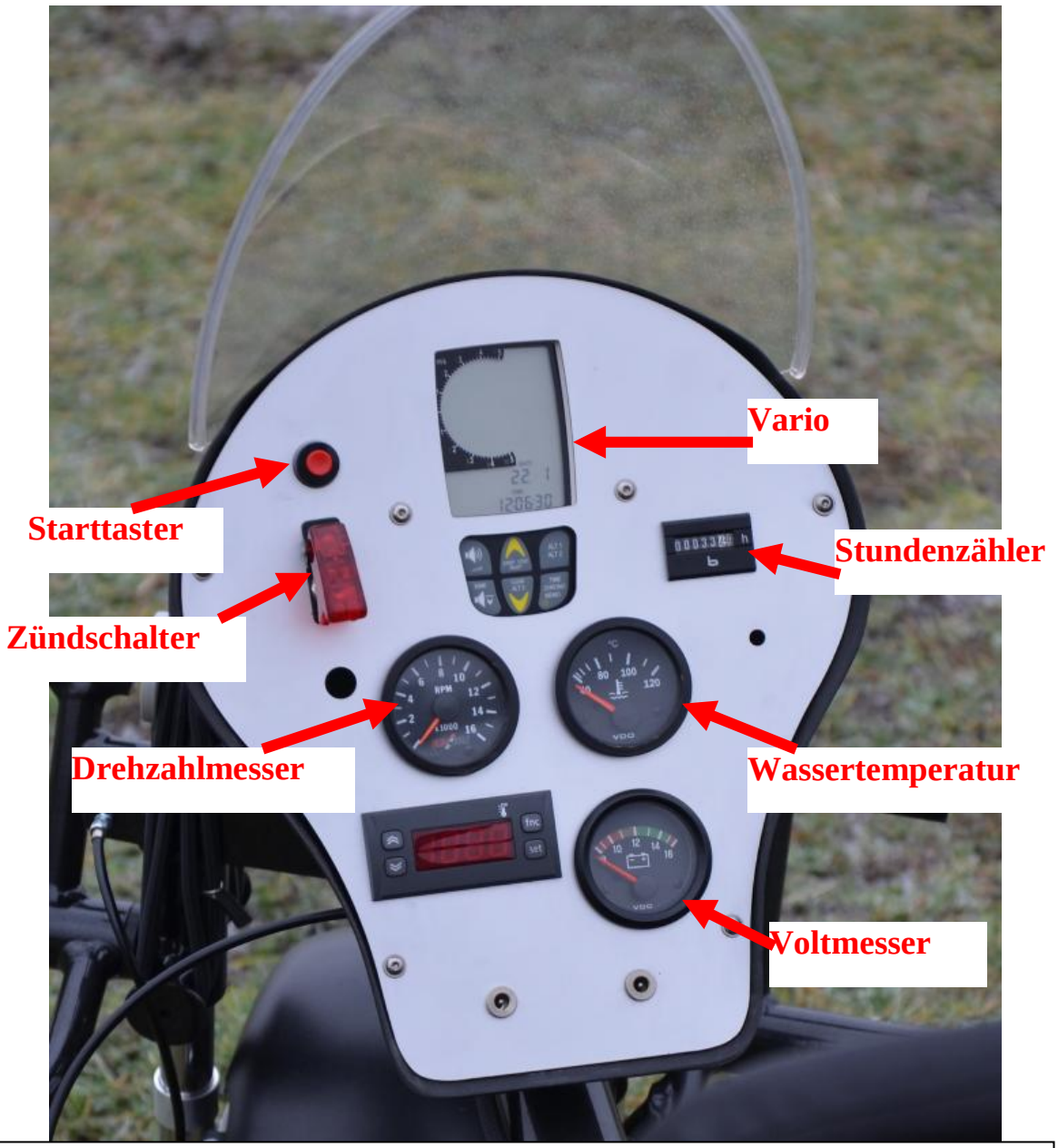
Betriebsstoffe





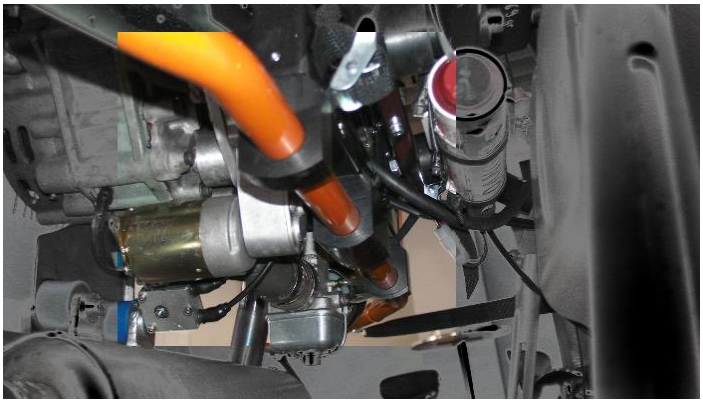
Bedienelemente

Cockpit mit möglicher Instrumentierung

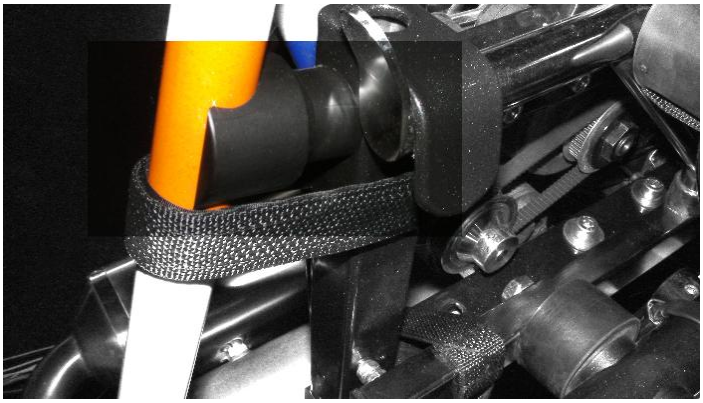


Wasser - und Öltemperaturanzeige liegt im Reiseflug zwischen 50-90 °C
In der Standartversion hat der X-Light 4 T nur eine Wassertemperaturanzeige und einen Drehzahlmesser.
Das Kühlsystem entlüftet sich von selbst, dennoch sollte während des Warmlaufens mit der Hand festgestellt werden, dass der Kühler warm wird. Das garantiert die Funktion des Kühlsystems.
Damit das Kühlwasser im Winter nicht gefriert und der Motor im inneren korrosionsgeschützt ist, sollte das Frostschutzmittel entsprechend für Aluminiummotoren dem Wasser hinzugegeben werden. Werksseitig ist eine Frostsicherheit von -30° garantiert.

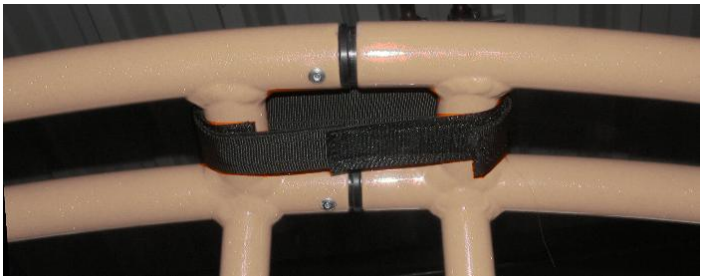
Der Propellerkäfig ist in 2 Hälften für einen einfacheren Transport zerlegbar.
Die Halterungen befinden sich unter dem Motor und

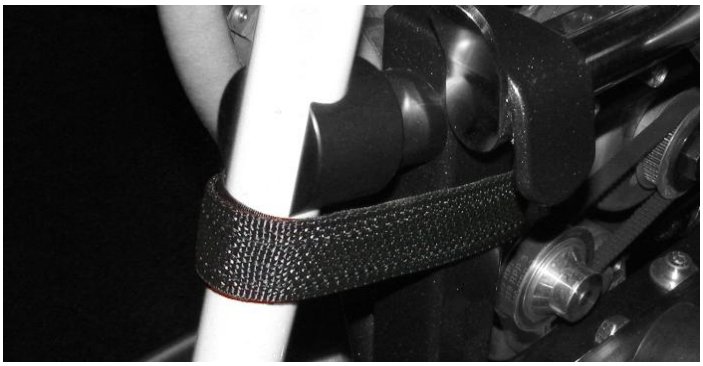


seitlich rechts und links am Motorträger.



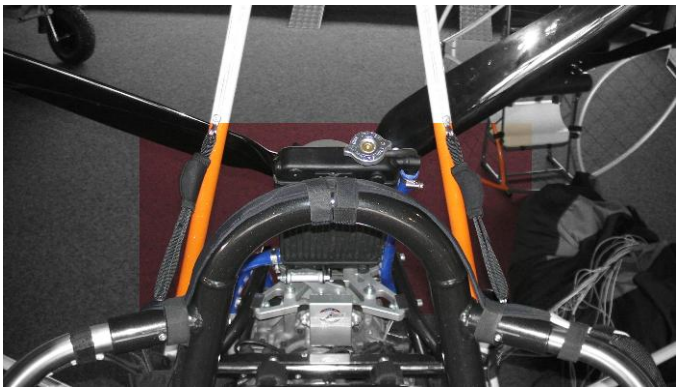
Die Käfighälften werden mittels Klettbänder fixiert.





Propellerkäfig

Der Käfig wird zusätzlich noch mittels 4 Gurtbänder gesichert. Diese müssen stets stramm gespannt sein.



Ein zusätzliches Rohr dient zum Schutz für die Käfigleinen beim Start und der Landung. Nach der Montage des Käfig´s sind diese in die Radnabe der hinteren Räder zu hängen.

Propellerkäfig

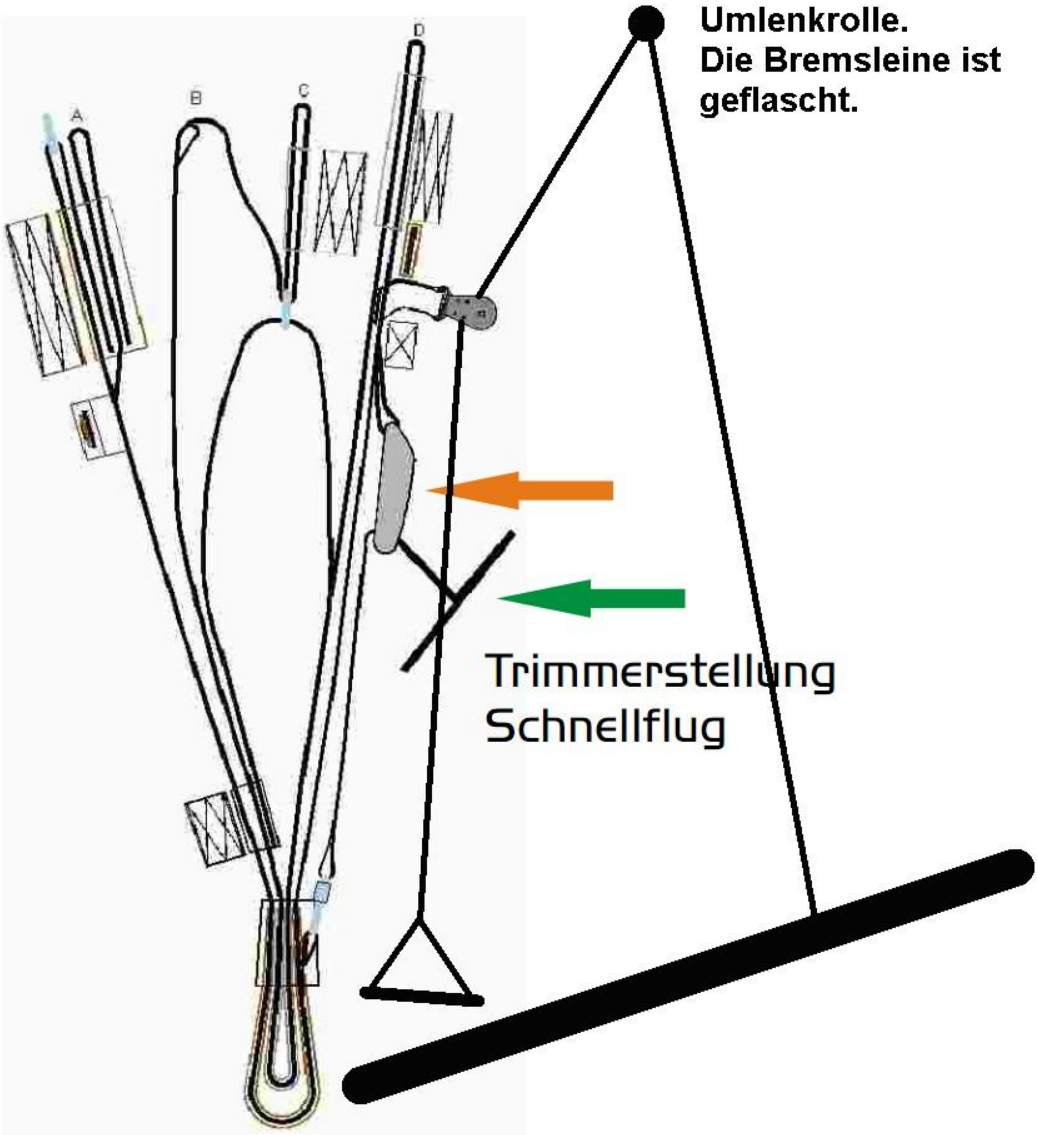
Wir empfehlen bei doppelsitzigen Flügen eine Raketenrettung Magnum 250.Der Außencontainer ist seitlich am Trike befestigt.

Die Schussrichtung erfolgt ebenfalls zur Seite.

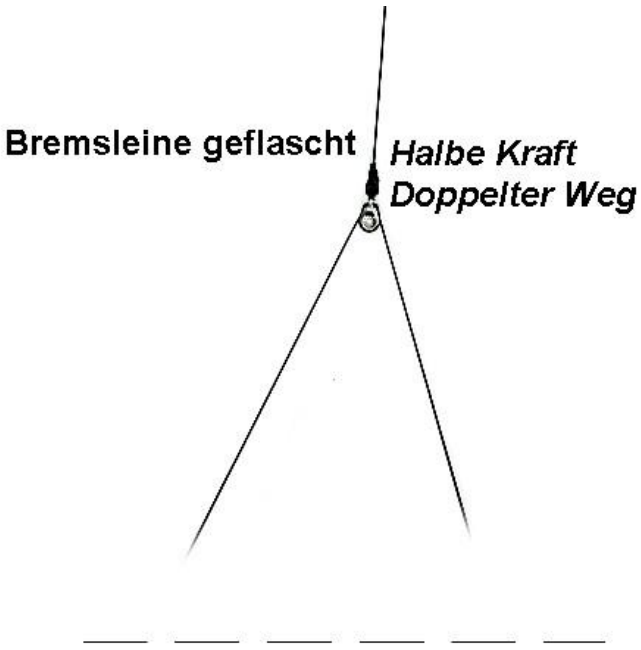
Der Auslösegriff ist mit einem Splint ist gegen unbeabsichtigtes auslösen gesichert.
Kurz vor dem Start muss der Splint gezogen werden.

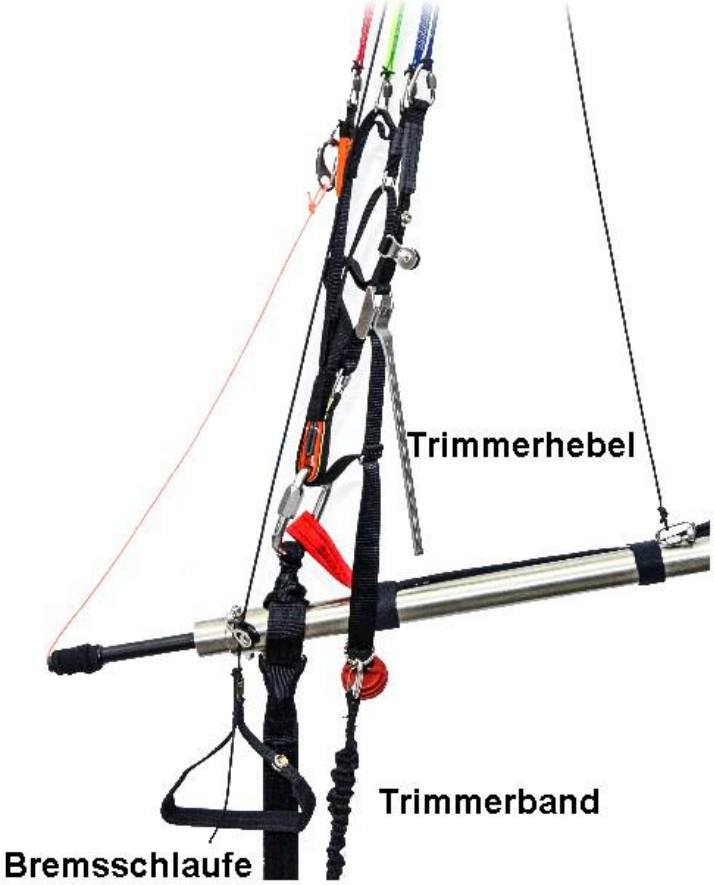
Der Verlauf der V-Leine ist auf dem Bild zu erkennen.

Rettungsgerät



Um die Bremskräfte zu verringern ist die Bremsleine geflascht.





Um die Bremskräfte zu verringern,
ist die Bremsleine geflascht.

Tragwerk RelaX

. Gesamtleinenlängen Relax 25

No	A	B	C	D	E	Brake
1	7650	7605	7715	7890	7965	8230
2	7570	7515	7635	7820	7890	8085
3	7560	7510	7615	7800	7875	8000
4	7610	7570	7665	7855	7920	7885
5	7560	7515	7625	7805		7900
6	7485	7450	7550	7730		7810
7	7470	7430	7525	7705		7680
8	7505	7470	7555	7730		7640
9	7430	7400	7490	7570		7600
10	7355	7325	7415	7485		7560
11	7280	7265	7350	7410		7630
12	7190	7180	7250	7305		7575
13	6830	6820				7510
14	6730	6745	6785	6865		7575
15						7570
16						7525
17						7525

Alle Längen gemessen vom Einhängepunkt Tragegurt (Trimmer geöffnet) bis Untersegel.

Tragegurtlängen Relax 25

mm	normal	beschleunigt
A	375	375
A`	375	375
B	375	400
C	375	435
D	375	495

Längen gemessen vom Einhängepunkt Tragegurt bis Unterkante Schraubschäkel

IN BETRIEB NEHMEN UND EINFLIEGEN

GLEITSEGEL AUSLEGEN UND VORFLUGKONTROLLE DURCHFÜHREN

Auslegen

Legen Sie das Gleitsegel mit dem Obersegel auf den Boden und breiten Sie die offenen Eintrittskammern halbrund aus.

Trennen Sie sorgfältig alle Fangleinen und achten Sie darauf, dass keine Leinen unter der Kappe liegen, Schlaufen bilden oder irgendwo hängen bleiben können.

Vorflugkontrolle

Kontrollieren Sie vor dem Start immer sorgfältig:

- Sind Risse oder sonstige Schäden am Segel?
- Sind alle Leinen entwirrt?
- Sind die Bremsleinen freigängig und fest mit dem Griff verbunden?
- Ist der Bremsgriff mit dem Magnethalter in der Nähe des Trimmhebels an den Überrollbügel geheftet?
- Sind die Bremsleinen richtig eingestellt?
- Sind die Schraubschäkel an den Fangleinen und am Tragegurt fest geschlossen und gesichert?
- Ist der Schirm trocken?
- Sind die Tragegurte unbeschädigt und die Nähte in Ordnung?
- Ist der Rettungsgerätegriff korrekt entsichert?

6-PUNKTE-CHECK

Unmittelbar vor dem Start empfehlen wir den 6-Punkte-Check:

1) Ist der Schirm halbrund ausgelegt, und sind alle Eintrittsöffnungen offen?

2) Sind alle Leinen entwirrt und befinden sich keine Leinen unter der Kappe?

3) Ist die Kleidung und der Helm geschlossen, kann nichts aus den Taschen herausfallen, ist der Gurt richtig angelegt, ist die Lehne des vorderen Sitzes gesichert?

4) Trimmhebel senkrecht, Bremsschlaufen griffbereit?

5) Lassen Windrichtung und -stärke einen gefahrlosen Flug zu?

6) Sind Luftraum und Startbereich frei?

DER ERSTE FLUG

Hinweis!

Führen Sie Ihre ersten Flüge nur bei ruhigem Wetter und auf einem bekanntem Platz durch.

Steuern Sie am Anfang weich und dosiert, damit Sie sich stressfrei an die Reaktionen des Gleitsegels gewöhnen können.

Achtung Unfallgefahr!

Überschätzen Sie sich nicht. Lassen Sie sich durch ein gutmütiges Gleitsegel oder den Übermut anderer Piloten nicht zu leichtsinnigem Verhalten verleiten.

HAUPTBREMSLEINEN EINSTELLEN

Hinweis!

Die Hauptbremsleinen werden vor dem Einfliegen des Gleitsegels vom Fachmann überprüft.

RICHTIG EINGESTELLT

Richtig eingestellte Bremsleinen haben beim X-Light fast keinen Vorlauf. Das bedeutet, Sie müssen die Bremsen kaum herunterziehen, bis die Hinterkante der Kappe beginnt, sich nach unten zu bewegen und eine Bremswirkung eintritt. Diese Einstellung wird werksseitig vorgenommen. Dadurch können Sie das Gleitsegel fast verzögerungsfrei steuern und landen.

ZU LANG EINGESTELLT

Wenn die Bremsleinen zu lang eingestellt sind, reagiert das Gleitsegel träge und ist schlecht zu landen. Sie können jedoch während des Fluges die Bremsleinen um die Hand wickeln, um das Problem zu verringern. Stellen Sie nach der Landung die Bremsleinen auf die richtige Länge ein.
Empfehlung:
Wir empfehlen diese Wickeltechnik auch vor einer Landung. So kann der zur Verfügung stehende Bremsweg vergrößert werden. Die Bremsleinen einmal um die Hand wickeln. Den Anflug so wenig angebremst wie dann noch möglich fliegen, um nicht zu langsam zu sein. Zum Ausflaren dann gleichmäßig bremsen. Zum Ablegen des Schirms nach der Landung dann beide Bremsleinen ganz durchziehen. Dieses Vorgehen macht es gerade bei Gegenwind leichter, den Schirm sauber hinter das Gerät abzulegen.

Achtung Unfallgefahr!

Wenn die Bremsleinen zu kurz eingestellt sind, bestehen folgende Gefahren:

Die Strömung kann zu früh abreißen.

EINSATZ DES TRIMMSYSTEMS

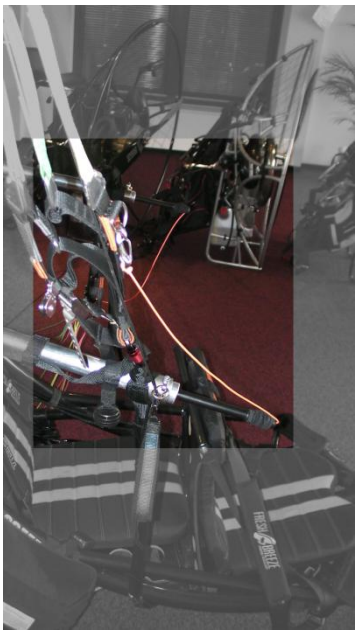
Achtung Unfallgefahr!

Bei erhöhter Fluggeschwindigkeit wirken sich Störungen (z.B. Einklapper) drastischer aus, als im unbeschleunigten Flug. Unter turbulenten Bedingungen und in Bodennähe wird wegen steigender Einklappgefahr generell von einer schnellen Einstellung des Trimmsystems abgeraten.
Das Trimmsystem besteht aus 2 Hebeln, die direkt am Trimmerverschluss befestigt sind.

Die Trimmer sollten so eingestellt sein, das der X-Light im Reiseflug geradeaus fliegt.

Aufziehhilfe

Der Schirm kommt beim Start leichter über den Piloten, wenn die Aufziehhilfe aktiviert ist. Das rote Seil soll leicht durchhängen wenn der Tragegurt senkrecht nach oben steht.
Achtung: Ein gespanntes Seil im Flug zieht den A-Tragegurt nach unten und erhöht die Gefahr eines Frontklappers.



ROLLEN
Das Verhalten des Bugrades ist leicht bei einigen Rollversuchen zu erlernen. Machen Sie sich vor dem ersten Start damit vertraut. Beim Rollen wird über die Pedale gesteuert. Ist der Schirm in der Luft, muss dessen Steuerung (über die Bremsleinen) dazu koordiniert erfolgen.

START UND STEIGEN
Möglichst gegen den Wind starten. Die maximale Seitenwindkomponente beim Start beträgt 5 km/h. Schirm entgegen dem Wind hinter dem Trike auslegen. Leinen in die dafür vorgesehnen Halter am Käfig klemmen.

Alle Leinen auf richtige Lage überprüfen (parallel und ohne Verknotungen).
Einsteigen, anschnallen, Gurte straff ziehen.

ACHTUNG:
Am hinteren Sitz sind IMMER alle 3 Gurtschlösser zu schließen – der Sicherheitsgurt und die beiden Gurte, die die vordere Sitzlehne nach vorne hin abstützen.

Trimmer beim Start geschlossen halten. Der Schirm neigt sonst zum Überschießen.
Windrichtung und Schirmlage überprüfen.
Bremsleinen in die Hände nehmen.
Motor anlassen (siehe dort).
Bremse lösen,
Motordrehzahl auf Aufziehleistung bringen (je nach Wind ca. 50%).
Richtung mit den Füßen halten.
Sobald der Schirm abhebt, ihn mit den Bremsleinen steuern und möglichst sauber mittig über dem Trike aufsteigen lassen. Ein Überschießen durch leichtes Anbremsen verhindern. Schirm stabilisieren.
Kappenposition checken. Falls notwendig, den Schirm seitlich unterfahren, um die Kappe mittig zu halten.
Gas steigern, wenn die Kappe stabil über dem Trike steht. Das Trike wird schnell abheben. Bei Soloflügen das Gas besonders kontrolliert geben und direkt nach dem Starten etwas zurücknehmen, um ungewohnt steile Fluglagen zu vermeiden.

REISEFLUG
Im Steigflug bei Erreichen der Reiseflughöhe über die Trimmung die gewünschte Reisegeschwindigkeit einstellen ggf. das Drehmoment des Motor mittels der Trimmer (Bild Seite 13) ausgleichen.
Dazu die Bremsleinen einfach loslassen , aber stets bereit sein, die Bremsgriffe zu greifen.
Das Reisegas kann mittels des Reisegashebels auf die gewünschte Drehzahl eingeregelt werden (Siehe Bild Seite 8).

LANDUNG
Die Landung sollte immer gegen den Wind erfolgen.
Motor drosseln und beide Trimmer auf Langsamflug ziehen . Bremsleinen aufnehmen, aber noch nicht anbremsen. Anbremsen langsam in 5-8 m Höhe beginnen. Ausflairen. Falls zu hoch geflairt wurde, mit Gas unterstützen. Bremsen in 1-2 m Höhe weiter durchziehen, mit voll gezogener Bremse aufsetzen. Bei Gegenwind Bremsen wickeln und erneut bremsen, um den Schirm nach hinten abkippen zu lassen. Bei starkem Wind nur vorsichtig mit der Vorderradbremse gegenhalten, damit sich der Schirm mit dem Wind bewegen und abkippen kann.

ABSTELLEN
Gas auf Leerlauf.
Motor abschalten (Hauptschalter auf „Aus“).
Das Trike nur bei stehendem Propeller verlassen (läuft nach auf Grund der Fliehkraftkupplung).

GROUNDHANDLING

Die Erfahrung zeigt, dass viele Leute dazu neigen, den X-Light beim Rangieren auf dem Boden oben am Propellerkäfig zu greifen und nach hinten zu kippen, um dann das Gerät nur auf den Hinterrädern hin- und herzuschieben. Obwohl das sehr handlich ist, wurde der Propellerkäfig für diese Belastung nicht ausgelegt. Wiederholte Belastungen dieser Art können Deformationen des Käfigs führen sowie die Käfigclips über ihre maximale Festigkeit bringen und Schaden erleiden.

FLÜGE UNTER BESONDEREN BEDINGUNGEN

REGEN:
Grundsätzlich gehört zu jeder gewissenhaften Flugvorbereitung auch das Checken der Wettersituation, so dass „eigentlich“ keine Flüge bei Regen nötig sein sollten.
Trotzdem kann jeder Pilot aber in unvorhersehbar schlechtere Wetterbedingungen geraten.
Generell gilt: Keine Flüge bei Regen, sobald wie möglich landen!
Bei ganz leichtem Regen kann der Flug zunächst fortgesetzt werden. Die zunehmend nasser werdenden Kappe wird aber entsprechend schwerer und muss deshalb schneller fliegen, um den nötigen Auftrieb zu erzeugen. Die Stallgeschwindigkeit erhöht sich entsprechend. Ein Strömungsabriss wird möglich!
Deshalb: Umsichtig fliegen, abrupte Manöver vermeiden, beim Landen nicht zu langsam anfliegen.
Bei stärkerem Regen immer landen, zur Not eine Sicherheitsaußenlandung durchführen.

Den Schirm immer vor dem Wegpacken gründlich trocknen lassen, er fault sonst. Ein feuchter Schirm startet außerdem langsamer und schlechter!

WIND: Generell muss jeder Start und jede Landung immer möglichst genau gegen den Wind ausgeführt werden. Der Gleitschirm wird immer in den Wind drehen. Muss schräg zum Wind gerollt werden, ggf. die leeseitige Bremsleine etwas betätigen, um den Schirm in Fahrtrichtung zu halten.

Muss bei starkem Wind gelandet werden, so ist nach dem Aufsetzen die Radbremse zu betätigen, damit der nach hinten herunterfallende Schirm das Trike nicht nach hinten ziehen kann. Die Bremsleinen vor dem Landen wickeln, um mehr Hub zur Verfügung zu haben.

Kommen im Flug Turbulenzen auf, so sollte nicht mit maximaler Geschwindigkeit geflogen werden. Der dann nämlich reduzierte Anströmwinkel erleichtert das Einklappen des Schirms in Fallwindböen. Am besten die Trimmhebel in die Startposition (senkrecht) bringen.

Flüge sind bei Schneefall nicht zulässig und müssen ggf. abgebrochen werden.

Extreme Temperaturen: Einschränkungen bei „normalen“ Temperaturen zwischen –10 und 40°C gibt es nicht. Das Kühlwasser muss aber entsprechend den Herstellervorschriften des Motors mit Frostschutzmittel gemischt sein, und bei warmen Temperaturen muss besonderes Augenmerk auf die Motortemperaturen gelegt werden. Zudem steigt der Leistungsbedarf und die Fluggeschwindigkeiten, so dass sich Start- und Landerollstrecke erhöhen – entspricht dem Starten und Landen auf einer hochgelegenen Startbahn (Stichwort „Dichtehöhe“).

START, REISEFLUG UND LANDUNG:

Hier noch einige Ergänzungen die über die Beschreibung des Erstfluges hinausgeht

Sollte der Schirm beim Starten stark zur Seite ziehen, so muss auf der anderen Seite gegengebremst und der Schirm unterfahren werden. Sollte das keinen Erfolg haben, lieber den Start abbrechen, vom Gas gehen und den Schirm herunterbremsen und neu auslegen, als das Gerät womöglich mit Vollgas in einer Steilspirale in den Himmel schieben und anschließend unsanft landen, oder es umwerfen. Wobei das Umwerfen auf Grund des tiefen Schwerpunkts nicht so einfach ist.

Sollte der Schirm auf Grund von Turbulenzen schon beim Start einklappen (wenn, dann am ehesten weit außen), dann wie auch im Flug kontrolliert mit der Bremsleine frei pumpen.

Geübte Piloten fahren bei Windstille mit aufgestelltem Schirm Vollkreise mit weniger als 50 m Durchmesser.

Fliegen in Turbulenzen

Hinweis!

Vorsicht beim Einfliegen in die eigenen Wirbel!

Obwohl die Einklappanfälligkeit beim Fliegen mit einem Trike durch die höhere Flächenbelastung und den größeren Kappeninnendruck geringer ist als beim freien Fliegen, sollten die Trimmer bei starken Turbulenzen immer vorne (=langsam) sein. Der Effekt des dann größeren Anstellwinkels überwiegt den Effekt durch den höheren Staudruck im Schnellflug.

Fliegen Sie in Turbulenzen leicht angebremst (cirka 20 % Bremse) und versuchen Sie durch aktives Arbeiten mit den Bremsen die Kalotte über Ihnen zu halten. Sie können so ein Einklappen der Flügelseiten verhindern. Sollte trotzdem eine Flügelseite einklappen, so ist es wichtig, die Richtung zu halten, und wenn nötig von Hindernissen wegzusteuern. Erst wenn Sie wieder kursstabil (!) fliegen, dürfen Sie durch "Pumpen" dem Schirm zu schnellerem Ausklappen verhelfen. Dies muss durch die meist höhere Flächenbelastung bei Motorschirmen eventuell etwas energischer durchgeführt werden. Wenn der XLight innerhalb seiner Betriebsgrenzen betrieben wird, kommt es jedoch nicht zu Klappern! Sollte es dennoch dazu kommen, sollte eine Sicherheitsaußenlandung vorgenommen werden, denn dann ist das Wetter so, dass eine sichere Schirmkontrolle nicht mehr sicher möglich ist.

Lösen Sie beim Einfliegen in harte Thermik die Bremse und reduzieren Sie die Motordrehzahl, um nicht in die Nähe eines dynamischen Strömungsabrisses zu geraten. Bremsen Sie andererseits beim Ausfliegen aus der Thermik die Kappe gut an und erhöhen Sie die Motordrehzahl, um ein Vorwandern und damit ein mögliches frontales Einklappen zu verhindern.

Als Tipp: Bremsen Sie bei einem Klapper die Kalotte mit Gegenbremse soweit, bis Sie den Schirm im Geradeausflug stabilisiert haben. Lieber zuwenig Gegenbremsen als zuviel!

LANDUNG MIT STEHENDEM PROPELLER

Die Landung mit stehendem Propeller erfolgt wie die mit Schleppgas. Allerdings sollte der Schirm möglichst lange offen geflogen werden, um noch genügend Fahrt für ein sauberes Ausflaren vor dem Aufsetzen zu haben. Vor dem Landen die Bremse am besten 1 x wickeln. In etwa 2 m Höhe den Schirm gleichmäßig anbremsen. Im Moment des Aufsetzens sollte die Bremse soweit wie möglich durchgezogen sein.
Damit der Schirm hinter das Gerät fällt, kann dann die Bremse kurzzeitig geöffnet und weiter gewickelt werden, um sie dann erneut ganz durchzuziehen. So verfährt man auch am besten bei stärkerem Gegenwind. Eine zu stark seitlich ziehende Kappe könnte das Gerät irgendwann umreißen! Die Kappe deshalb möglichst symmetrisch hinter dem Gerät halten.
Bei starkem Wind wird das Herunterlassen der Kappe erleichtert, wenn das Gerät dem Zug des Schirms nachgeben kann und etwas nach hinten rollen gelassen wird. Also die Radbremse nicht zu viel betätigen!

LANDUNG MIT SCHLEPPGAS

Durch die vergleichsweise hohe Flächenbelastung sollte der X-Light vor dem Aufsetzen generell nicht zu stark vorgebremst werden. Wir empfehlen die Bremsen im Endanflug vollständig zu lösen und sie dann in ca. 1 – 2 Meter Höhe kontinuierlich bis zum 100% durchzudrücken (ausflaren).
Bitte achten Sie darauf, dass die Bremsleinenlänge vor dem Erstflug optimal an Ihr Trike angepasst wurde, um genügend Bremsweg für die Landung zur Verfügung zu haben.

Sie haben die Möglichkeit den Landeanflug mit dem Motor zu unterstützen.
Die Höhe und Geschwindigkeit kann dabei mit Hilfe der Bremse und der Motordrehzahl bis zum Aufsetzen kontrolliert werden.

Achtung Unfallgefahr!

Fliegen Sie in Bodennähe immer mit ausreichender Geschwindigkeit (weit über der Strömungsabrissgrenze / Stall).

SCHNELLABSTIEG

In manchen Situationen ist es notwendig, sehr schnell Höhe abzubauen, um drohenden Gefahren zu entgehen. Diese sind z.B. der Aufwind einer Cumuluswolke, eine herannahende Kaltfront, Gewitterbildung etc. Nachfolgend beschreiben wir Ihnen Abstiegshilfen, die, bei entsprechendem Könnensstand des Piloten und korrekter Ausführung, auch mit dem Motor sicher durchgeführt werden können.

Hinweis!

Vor sämtlichen Schnellabstiegshilfen sollten die Trimmer vollständig nach vorne geschoben werden und die Motordrehzahl auf Leerlauf reduziert werden!

Sämtliche Manöver fallen aufgrund des erhöhten Startgewichts mit dem Trike dynamischer aus, als bei einem Fliegen ohne oder mit einem Rucksackmotor!

STEILSPIRALE

Die Steilspirale ist die klassische Methode des Schnellabstieges mit Sinkgeschwindigkeiten bis zu 14 m/s im Normalfall und im Extremfall bis zu 20 m/s. Sie eignet sich bei hohen Steigwerten und wenig Wind. Steilspiralen über 14 m/s Sinkgeschwindigkeit werden bei der Zulassung nicht geprüft, die Betriebsgrenzen werden damit überschritten.

EINLEITEN

Ziehen Sie aus voller Fahrt auf einer Seite kontinuierlich die Bremse herunter. Sie steuern dadurch das Gleitsegel in eine Kurve mit starker Schräglage. Ob Sie sich in der Steilspirale befinden, erkennen Sie daran, dass Sie verstärkt in den Sitz gedrückt werden (hohe Fliehkräfte).

Wenn Sie sich in der Steilspirale befinden, steuern Sie sehr gefühlvoll, da das Gleitsegel sehr direkt reagiert. Schräglage und Drehgeschwindigkeit nehmen zu, wenn die Bremswirkung stärker wird. Sehen Sie vor und während der Steilspirale unbedingt nach unten um den Bodenabstand kontrollieren zu können.

AUSLEITEN

Leiten Sie die Steilspirale langsam und gefühlvoll aus. Wenn Sie die Bremsen zu schnell öffnen, kann das Segel durch die überhöhte Geschwindigkeit nach oben wegsteigen, aufschaukeln und teilweise einklappen.

Durch die beim Trikefliegen, eingeschränkte Möglichkeit, mit dem Körpergewicht zu arbeiten, muss die Steilspirale unter Umständen aktiv mit der Außenbremse ausgeleitet werden.

Achtung Unfallgefahr!

- Bei der Steilspirale können sehr hohe Kurvengeschwindigkeiten mit einem Vielfachen der Erdbeschleunigung erreicht werden. Tasten Sie sich deshalb vorsichtig an diese Flugfigur heran.
- Führen Sie die Steilspirale nicht zu lange aus, es könnten Bewusstseinstrübungen auftreten.
- Halten Sie unbedingt eine Sicherheitshöhe von 150 bis 200 m über Grund ein.

Weitere Methoden wie der B-Stall oder das Ohrenanlegen sind mit dem Xlight nicht durchführbar und werden nicht empfohlen.

EXTREMFLUG- UND GEFAHRENEINWEISUNG

GEFAHRENEINWEISUNG

Extremflugmanöver mit Motor unter Volllast sind lebensgefährlich und können deshalb nicht getestet werden!

Im Normalflug treten keine Probleme auf. Bei Flugfehlern oder extremen Windverhältnissen jedoch kann der Schirm in einen ungewöhnlichen Flugzustand geraten. Dieser verlangt vom Piloten unter Umständen ungewohnte Korrekturen.

Wir beschreiben Ihnen, wie Sie Extremsituationen korrigieren können, für den Fall, dass Sie in solche geraten. Die nachfolgenden Manöver beziehen sich auf ein den technischen Daten entsprechendes Startgewicht und sollen helfen, den Schirm einschätzen zu können.

Hinweis!

Diese Betriebsanleitung ist kein Ersatz für ein Sicherheitstraining und entsprechende Fachliteratur. Wir empfehlen Ihnen ein spezielles Sicherheitstraining zu absolvieren, in dem Sie auf Extremsituationen vorbereitet werden.

Achtung Unfallgefahr !

Halten Sie unbedingt die Betriebsgrenzen ein. Vermeiden Sie auf jeden Fall Kunstflugfiguren. Sie beugen dadurch Unfällen durch Überlastung vor.

DAUERSACKFLUG

Gleitsegel können durch verschiedene Umstände, z.B. Schrumpfen der C und D Leinen bei Nässe, Regenflug, in den Dauersackflug geraten. Die Anströmung von vorne lässt nach und der Schirm sackt mit stehendem Segel durch. Gleitsegel sind besonders bei zu geringer Flächenbelastung sackfluganfällig.

Zu kurze C und D Leinen z.B., lassen sich oft auch schon durch ein verschlechtertes Startverhalten erkennen.

Sie erkennen den Dauersackflug daran, dass die Fahrtgeräusche deutlich geringer sind als gewöhnlich. Zudem sinken Sie mit erhöhter Geschwindigkeit (6 bis 8 m/s).

Beim RelaX konnte kein Dauersackflug provoziert werden. Die übliche Maßnahme, den Anstellwinkel durch Verkürzen der A- bzw. B-Leinen zu reduzieren, ist nur mit massiver Anstrengung möglich. Statt dessen die Trimmhebel beide nach hinten ziehen und so den Anstellwinkel verkleinern.

Achtung Unfallgefahr!

Eine nasse Kappe oder Fliegen im Regen bedeuten erhöhtes Kappengewicht und kann unter Umständen einen Sackflug verursachen. In diesen beiden Fällen ist das Fliegen unzulässig.

FRONTSTALL

Starke Turbulenzen können die Vorderkante des Segels ganz oder teilweise nach unten umklappen oder eindrücken.

Sollten Sie beim motorisierten Einsatz einen Frontstall einmal nicht vermeiden können, auf keinen Fall Gas geben! Twistgefahr!

Durch die erhöhte Flächenbelastung und den durch den Motorschub vergrößerten Anstellwinkel ist die Gefahr des Frontstall jedoch geringer als beim freien Fliegen.

Normalerweise geht der X-Light sofort wieder in die Normalfluglage zurück.

AUSLEITEN

Sollte der RelaX bei sehr starken frontalen Einklappern nicht sofort wieder öffnen, bremsen Sie kurz und kräftig mit beiden Steuerleinen an, um das Segel wieder zu öffnen.

Wetterbedingungen, die ein frontales Einklappen bewirken können, liegen weit außerhalb der zulässigen Wetterbedingungen! Der Flug sollte sobald wie möglich abgebrochen und erst bei ruhigerem Wetter fortgesetzt werden!

EINSEITIGES EINKLAPPEN

Achtung Unfallgefahr!

In Turbulenzen kann es eher geschehen, dass das Segel auf einer Seite einklappt. Ein Teil der Zellen entleert sich und das Gleitsegel kann durchsacken, wegdrehen oder in Rotation geraten.

Der RelaX öffnete sich bei den Tests selbständig bei Freigabe der A-Leinen, durch deren Herunterziehen das Einklappen provoziert wurde. Er drehte dabei weniger als 90° weg und stabilisierte sich selbständig. Ist der Schirm schneller getrimmt als waagerecht stehende Schirmaufhängebügel, dann kann es sogar nötig werden, das Entfalten des Schirms mit der Bremse zu unterstützen.

Ausleiten

- Halten Sie mit der Bremse auf der intakten Seite des Gleitsegels gegen, um es am Wegdrehen zu hindern und zu stabilisieren.

- Bremsen Sie nur soviel gegen, dass das Gleitsegel geradeaus weiterfliegt.

- Sollte das Segel bis jetzt noch nicht von selbst geöffnet haben, pumpen Sie mit der Bremse auf der eingeklappten Seite, um es zu öffnen. Nutzen Sie dabei den vollen Bremsweg.

Achtung Unfallgefahr!

Wenn Sie zu stark gegenbremsen, kann dies zum Strömungsabriss auf der intakten Seite führen.

FULLSTALL

Ein Fullstall würde entstehen, wenn die Bremsen während des Fluges ganz durchgezogen werden. Gleitsegel verlieren dann die Fahrt, kippen nach hinten weg und entleeren sich.

Beim XLight konnte in der ausgelieferten Konfiguration ein Fullstall in Flugversuchen nicht erflogen werden. Da es sich bei dieser Flächenbelastung um ein sehr dynamisches Manöver mit hohen Sinkgeschwindigkeiten handelt, raten wir davon massiv ab.

AUSLEITEN:

Kommt es dennoch dazu, sollte man die Bremsen innerhalb von 3 Sekunden vollständig freigeben (zählen Sie 21, 22, 23). Wenn Sie die Bremsen zu langsam loslassen, kann es zum Trudeln kommen. Das Trudeln endet durch vollständiges Öffnen der Bremsen von selbst.

Sollte ein Ausleiten nicht rechtzeitig möglich sein: Rettung zünden!

Achtung Unfallgefahr!

Wenn das Segel nach hinten weggefallen ist, müssen Sie die Bremsen unbedingt unten halten. Die Kappe kann sonst sehr stark vorschießen, im Extremfall bis unter den Piloten. Halten Sie die Bremsen so lange unten, bis das Segel wieder über Ihnen steht.

TRUDELN

Das Trudeln ist ein einseitiger Strömungsabriss am Segel. Der noch angeströmte Teil der Kappe fliegt dabei vorwärts, während der andere Teil der Kappe in die entgegengesetzte Richtung dreht.

AUSLEITEN
Öffnen Sie zügig beide Bremsen.

Hinweis!

Sollte das Trudeln nicht aufhören:

- ·Überprüfen Sie, ob die Bremsen vollständig geöffnet sind.
- ·Führt dies nicht zum Erfolg, zünden Sie Ihr Rettungsgerät.

Achtung Unfallgefahr!

Halten Sie bei starken Turbulenzen immer genügend Abstand zu Felswänden und anderen Hindernissen. Sie brauchen Zeit und genügend Höhe, um Extremsituationen wieder auszuleiten.

.

Einlaufphase

Der Motor sollte in den ersten 2 Betriebsstunden nicht länger unter Volllast laufen

Drehzahl

Der Motor ist so eingestellt, das die maximale Motordrehzahl bei 8200 1/min liegt. Sollte die maximale Drehzahl höher oder niedriger liegen, kann dies über den Pitch (Einstellwinkel) am Propeller nachgestellt werden.
Je höher der Pitch, desto geringer ist die maximale Drehzahl. Mit sinkender Drehzahl lässt auch die Leitung des Motor nach

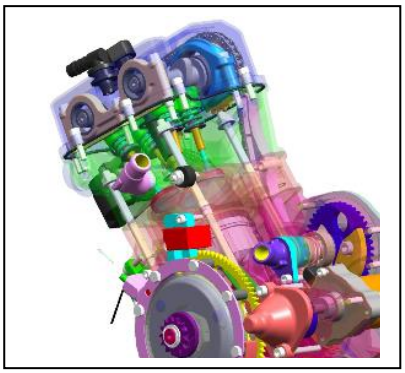
Wassertemperatur

Der Motor hat einen effektiven Kühler. Selbst bei hohen Außentemperaturen wird der Motor nicht zu warm. Auf ein Thermostat im Kühlkreislauf haben wir aus Sicherheitsgründen verzichtet. Sollte die Temperatur im Winter nicht über 50 ° C kommen, kann man mit einem Stück Papier oder Pappe den Kühler teilweise abdecken.
Selbst wenn sich die Abdeckung lösen sollte, führt dies zu keinerlei Schäden

Wassertemperatur.

Die Wassertemperatur sollte nicht über 100° C steigen.
Sollte die Wassertemperatur 110° erreichen, nimmt der Motor automatisch die Leistung zurück. Nach erreichen von 120 °C schaltet der Motor selbst ab. Der Motor schützt sich selbst vor Schäden.

Motorbauart	1 Zylinder 4 Takt mit Ausgleichswelle
Kühlung	Wassergekühlt, Wasserpumpe in Motorblock integriert
Motorgehäuse	Aluminiumguss
Zylinder	Aluminiumguss mit nikasilbeschichteter Laufbuchse
Bohrung / Hub	75 / 56,5 mm
Hubraum	249,6 ccm
Power	23 kw bei 7800 1/min
Zylinderkopf	4 Ventile pro Zylinder,2 obenliegende Nockenwellen, rollengelagert
Kurbelwelle	Geschmiedete Stahlwelle, rollengelagert
Kolben	Aluminium geschmiedet
Pleuel	Stahl geschmiedet, rollengelagert
Schmiersystem	integrierter Trockensumpf mit Membranpumpe
Zündung	Digitale Magnetzündung mit Drehzahlbegrenzer
Zündkerze	NGK C8E 16 M 10 x 1 12 Nm
Gemischaufbereitung	Elektronisches Einspritzsystem
Getriebe	Direktantrieb mit Fliehkraftkupplung Poly-V Riemen 775 8PK
Gewicht Motor	15 kg inkl. E-Starter
Gesamtgewicht	100 kg ohne Tragfläche



TÄGLICHE INSPEKTION

Wir möchten darauf hinweisen, dass nahezu alle technischen Fehler bei einer gewissenhaften und sorgfältigen Vorflugkontrolle erkannt werden können. Deshalb bitten wir Sie, in Ihrem eigenen Interesse, die nötige Sorgfalt walten zu lassen und dadurch ein mögliches Unfallrisiko weitestgehend zu reduzieren. Die Sicherheit eines Fluggerätes steht und fällt mit seiner regelmäßigen, gewissenhaften Überprüfung und Wartung.

1. Triebwerk: Auf ausgelaufene Flüssigkeiten achten.
2. Propeller auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.
3. Rahmen auf Rissbildung überprüfen, dabei besonders auf die Bereiche der Kupplung und des Motorträgers achten.
4. Öl- und Kühlmittelstand gemäß Motorhandbuch beachten.
5. Schmier-, Kühl- und Kraftstoffsystem auf Dichtheit der Schlauchverbindungen prüfen.
6. Elektrische Verbindungen, Kerzenstecker, Gaszüge und Bowdenzugverteiler auf festen Sitz und Unversehrtheit prüfen.
7. Falls das Gerät mit einem Gashebel für Schüler- / Lehrerbetrieb ausgestattet ist, darf der Lehrergasgriff nicht versehentlich betätigt oder festgestellt sein.

BEMERKUNG: Ein Durchdrehen des Motors von Hand zu Prüfzwecken ist auf Grund der verbauten Fliehkraftkupplung über den Propeller nicht möglich.

8. Gleitschirm prüfen – Alle Leinen ohne Knoten oder Beschädigungen. Keine Verformungen, Risse oder äußerliche Beschädigungen sichtbar
9. Klemmfäuste an der Schirmaufhängung fest mit dem Rahmen verschraubt
10. Fahrwerk auf Beschädigungen prüfen, auf die Gummiseile der Federung achten
11. Vorderradbremse prüfen
12. Pedale freigängig, Bowdenzüge prüfen.
13. Kommt das Gaspedal ohne Last wieder ganz zurück?
14. Sitzbretter und Gurte auf Festigkeit und Beschädigungen prüfen
15. Reifen, Luftdruck und Zustand prüfen (hinten & vorne: 1,8-2,5 bar)
16. Hauptfahrwerk: richtigen Sitz und Anschlüsse prüfen
17. Bugrad anheben, Freigängigkeit prüfen

Periodische Prüfungen

Vor Aufnahme des Flugbetriebes und vor jedem Flug, hat der verantwortliche Pilot eine Sichtprüfung des gesamten Trikes durchzuführen.
Die dazu notwendige Sachkenntnis wird während der Pilotenausbildung vermittelt, spezielle Details auch bei der Geräteeinweisung.

Alle 25 Stunden

- Sichtkontrolle aller Verschraubungen
- Kontrolle auf Spiel und Freigängigkeit aller beweglichen Teile, insbesondere der Radaufhängungen, Federelemente etc.
- Schmieren dieser Teile: Metall auf Metall: Maschinenöl,
- Metall auf Kunststoff: Siliconspray
- Überprüfung der Radbremse
- Ölwechsel
- Überprüfung der Gaszüge
- Überprüfung aller Gurte und Gurtschlösser und Umlenkrollen
- Überprüfung (Sichtprüfung) aller Schweißnähte auf Rissbildung
- Überprüfung aller Gummi-Metallverbinder (Silentblöcke) auf Rissbildung
- Überprüfung des Kühlwasserstands
- Überprüfung der Riemenspannung der Wasserpumpe
- Überprüfung der Dichtigkeit des Kühlsystems (Leckage, Wasserverlust)

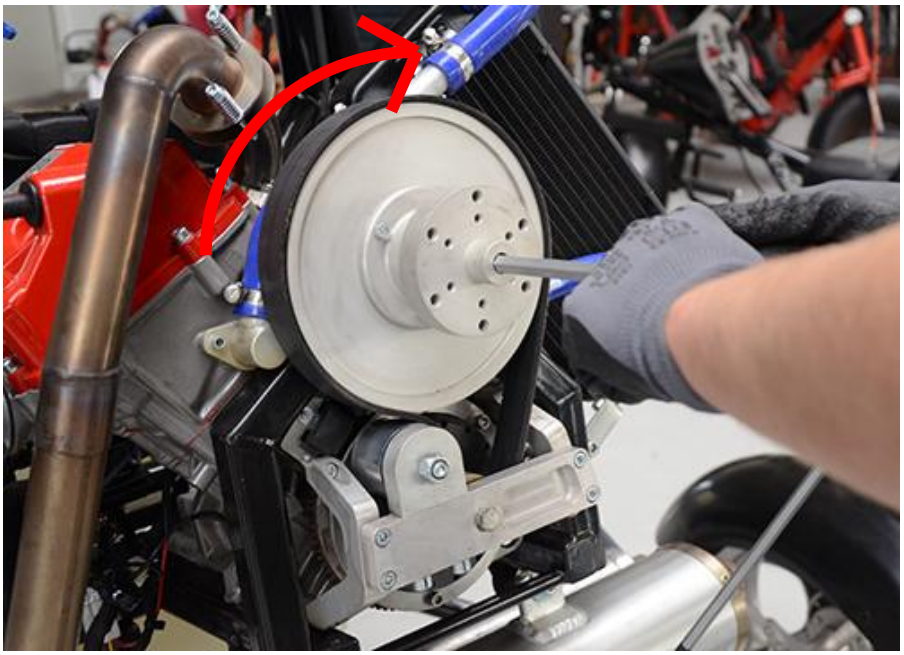
Alle 100 Stunden

Wie 25h-Prüfung, und zusätzlich:

- Wechsel der Zündkerzen
- Ventilspiel Prüfen

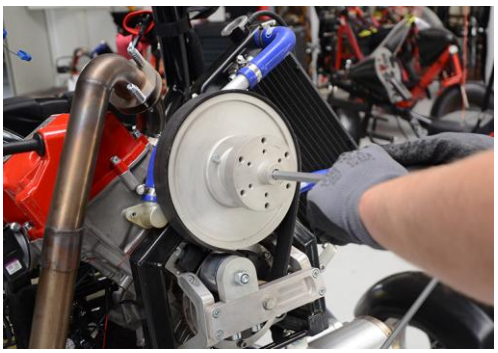
Mit einem Innensechskantschlüssel 6 mm wird die Klemmung der Propellernabe gelöst....

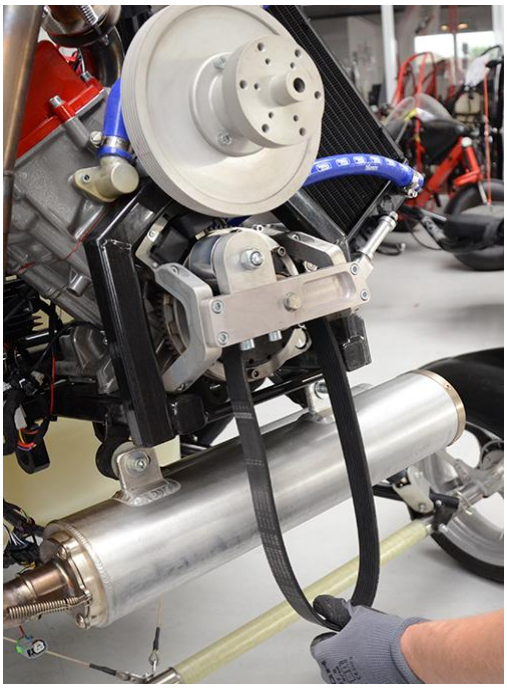
.... und mit einem Innensechskantschlüssel (10mm) von hinten in die Nabe der Excenter nach rechts gedreht und somit der Riemen gespannt. 8 PK 775 Optibelt. Anschließend die Klemmschrauben wieder anziehen.



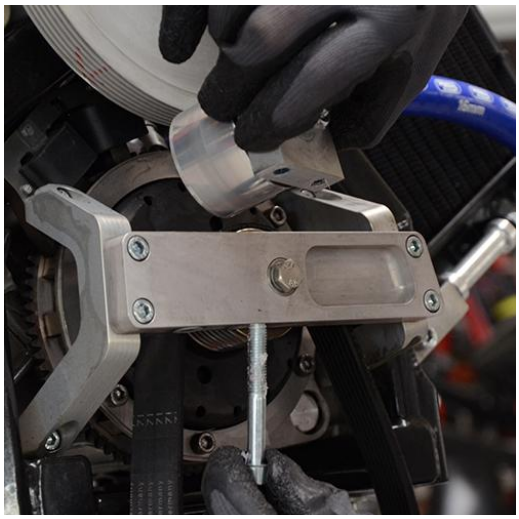
Beide Klemmschrauben der Excenterachse lösen. (Innensechskant 6mm)

Mit dem Innensechskant (10mm) die Nabe der Excenterachse links herum drehen. So den Riemen lösen und von der Riemenscheibe ziehen.

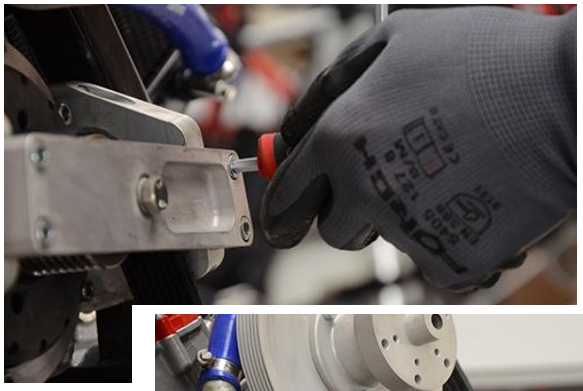




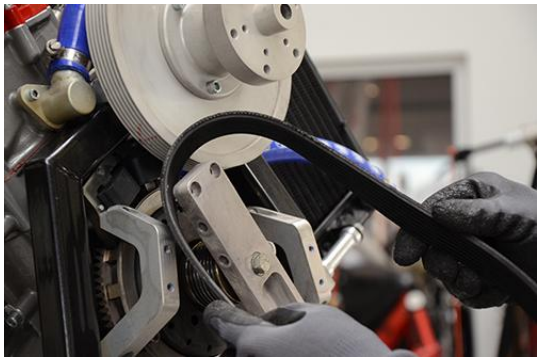
Schrauben des Anpressrollenhalteblocks mit dem Innensechskant (6mm) lösen und herausdrehen.



Schrauben der Halterstrebe lösen (Innensechskant 5 mm) und verdrehen.
Die 13er Sechskantschraube muss beim Riemenwechseln nicht gelöst werden.

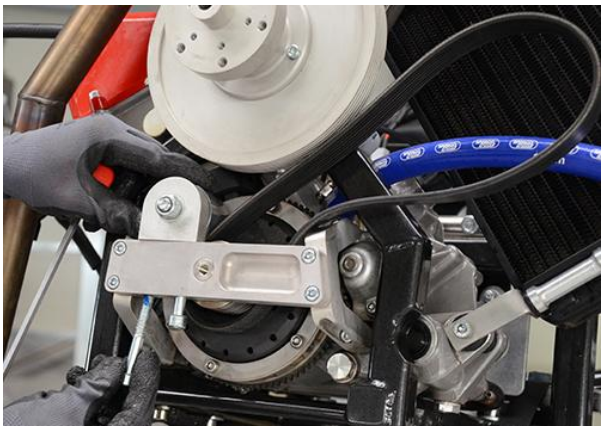


Dann den Riemen herausnehmen.

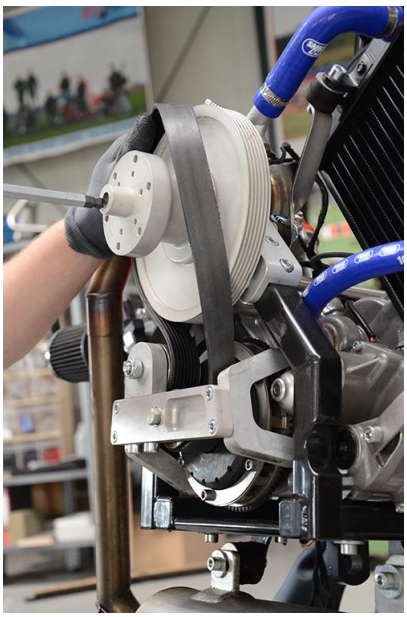


Neuen Riemen einsetzen.

Die 4 Schrauben der Haltestrebe mit Lock-Tight versehen und verschrauben.

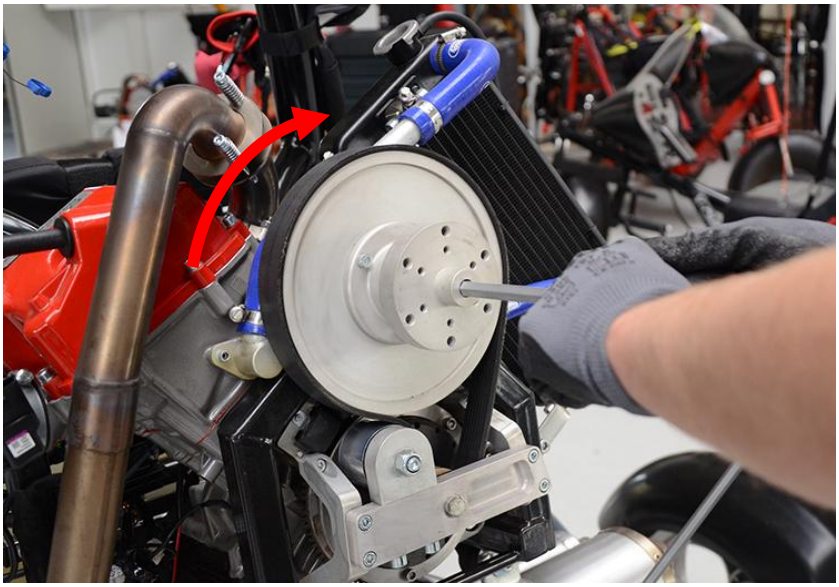


Den Riemen auf die große Riemenscheibe ziehen, spannen und die Klemmschrauben der Excenterachse festschrauben.

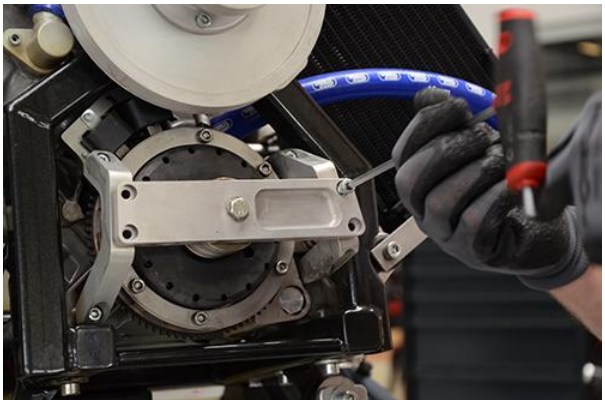


Beide Klemmschrauben für die Excenterachse mit einem Innensechskant (6mm) lösen.

Mit einem Innensechskant (10 mm) die Lage der Nabe der Excenterachse einstellen.
Rechts drehen: Riemen spannen
Links drehen: Riemen lösen

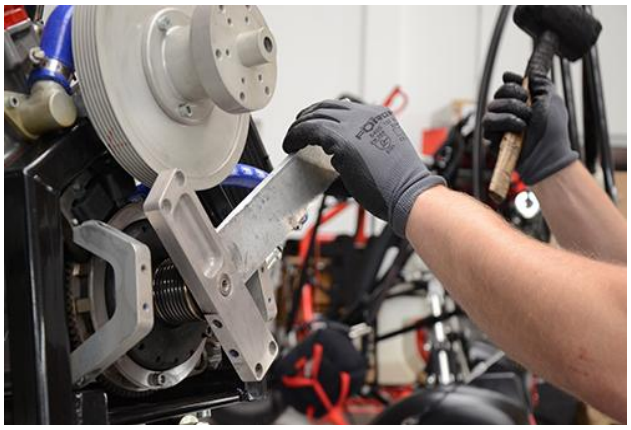


Riemen lösen und abnehmen.

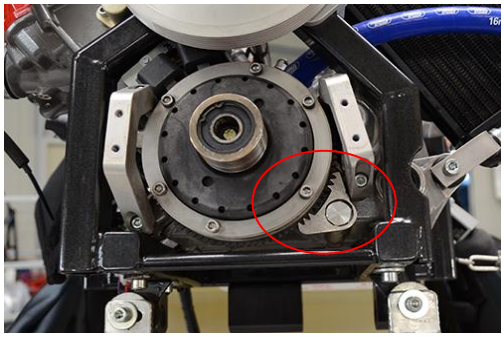


Haltestrebe abmontieren (M6x20 und 13er Sechskantschraube)

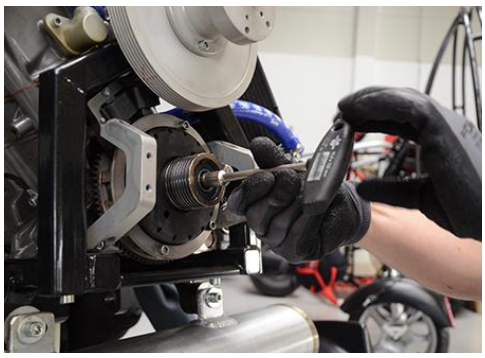
Aufgrund von Schmutz kann es sein, dass die Haltestrebe sich nicht einfach lösen lässt. Ein Gummihammer und ein Alukeil können beim sanften lösen helfen.
Der Schmutz kann mit dem Rostlöser WD40 entfernt werden.



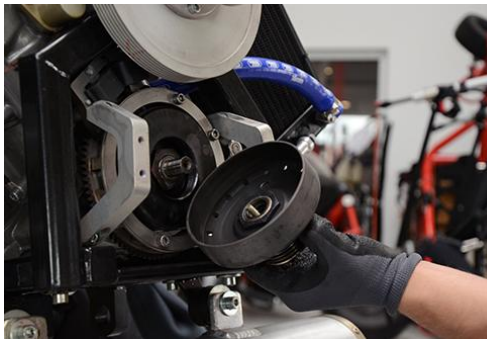
Kurbelwellenblocker einsetzen, um die Kurbelwelle zu blockieren.

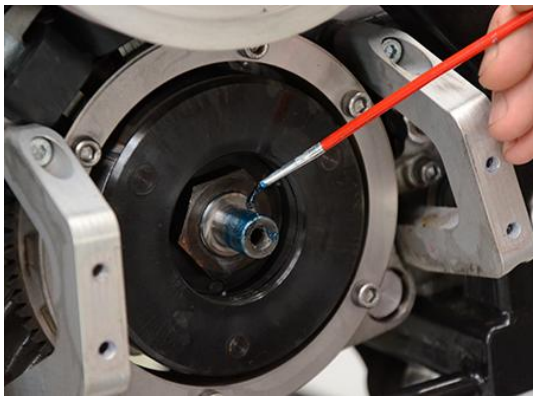


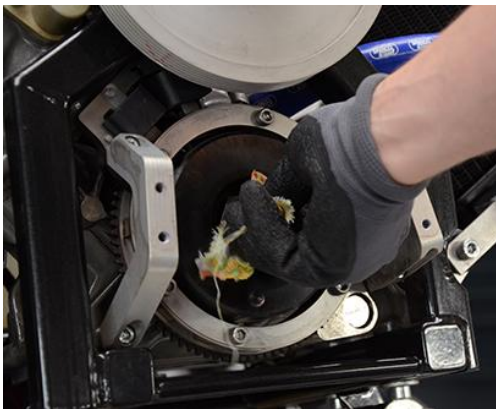
Kupplungsglocke mit einem 10er Steckschlüssel/Nuss ausschrauben.



Kurbelwellenzapfen mit Bremsenreiniger säubern und mit Wälzlagerfett fetten.

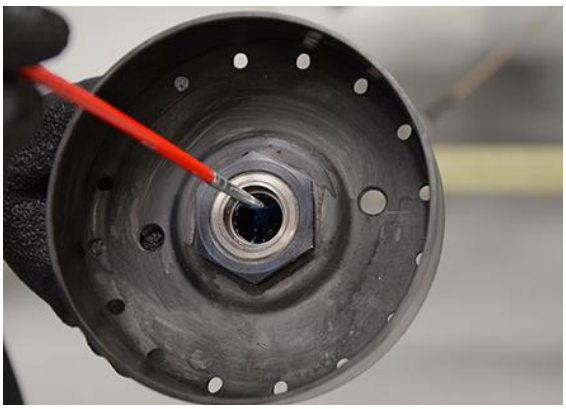


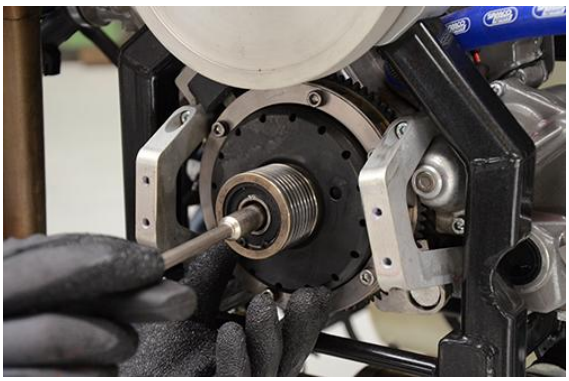




Die Kupplungsglocke mit Bremsenreiniger aussprühen, säubern und das Nadellager von Innen mit Wälzlagerfett fetten.

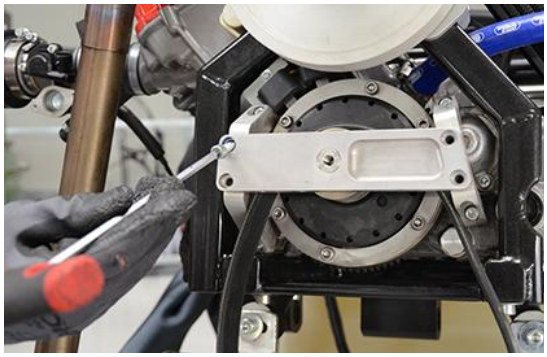
Die Schraube der Kupplungsglocke mit Lock-Tide versehen. Dann auf den Kurbelwellenzapfen stecken und festschrauben.



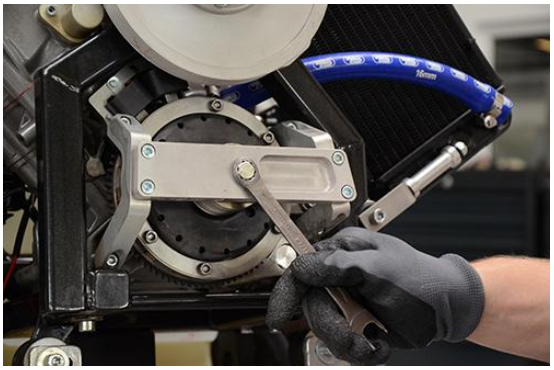


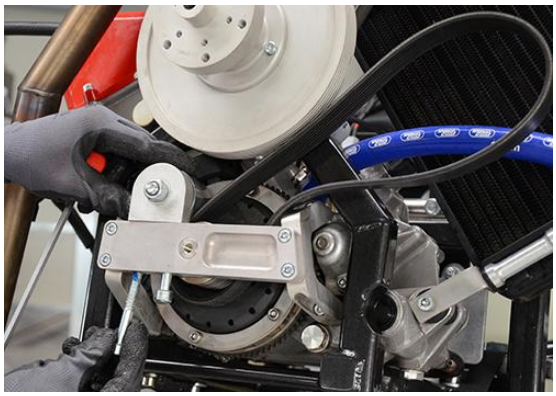
Die Haltestrebe festschrauben. Die 13er Sechskantschraube mit Lock-Tight versehen und festschrauben.

Die anderen Schrauben ebenfalls mit Lock-Tight versehen und festschrauben.

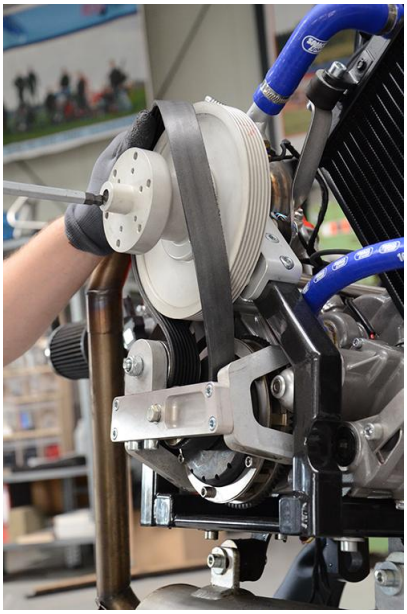


Den Anpressrollenhalteblock festschrauben. (Lock-Tight nicht vergessen!)





Den Riemen wieder einsetzen.



Den Riemen auf die große Riemenscheibe setzen, spannen und die Klemmschrauben der Excenterachse festschrauben.

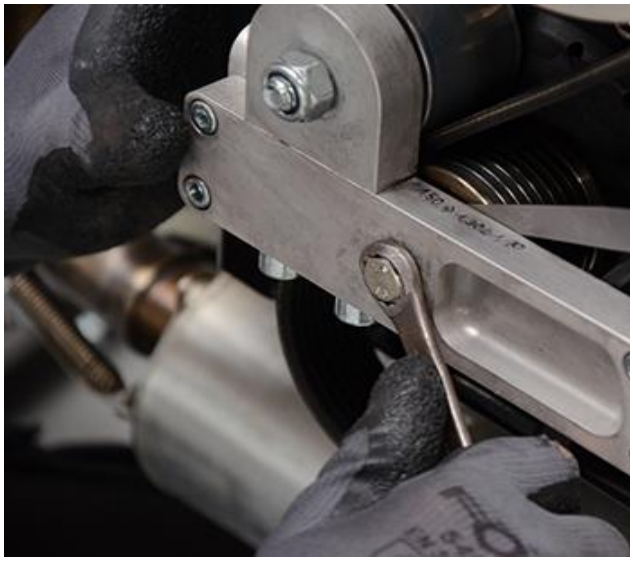
Mit einer Fühlerlehre wird die untere Riemenscheibe eingestellt.

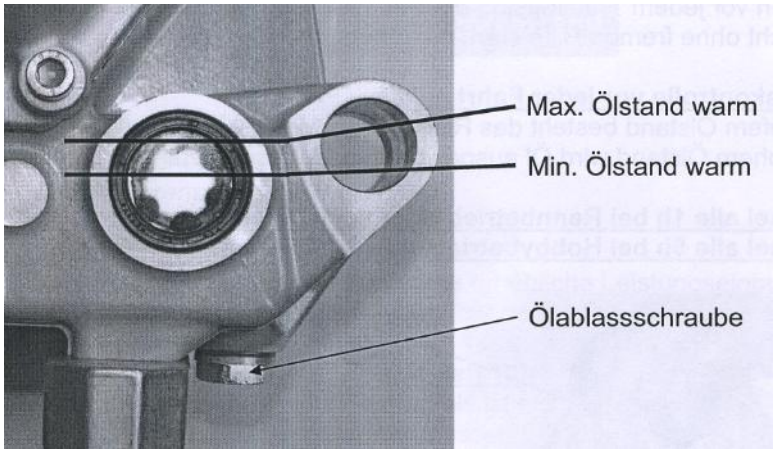
Die Riemenscheibe gegen den Motor bis zum Anschlag drücken. Das Maß ermitteln und notieren.

Die Riemenscheibe vom Motor bis zum Anschlag wegziehen. Das Maß ermitteln und notieren.

Von beiden Maßen den Mittelwert errechnen. Dies ist der Wert, der nun als Abstand zwischen Riemenscheibe und Haltestrebe eingestellt wird.

Die 13er Sechskantschraube festschrauben und Riemenlauf prüfen.





Die Ölablassschraube hat am oberen Ende einen eingelassenen Magneten. Dieser zieht Metallspäne an und muss bei jedem Ölwechsel gesäubert werden. Diese Schraube wird mit 26 Nm angezogen.(M 14 x 1,5)

Bei jedem zweiten Ölwechsel muss dieses Sieb gereinigt werden. Gib beim montieren des Ölsiebs acht, dass der Stutzen im Ölraum getroffen wird.
Diese Schraube wird mit 26 Nm angezogen.
Das Ölvolumen beträgt 900 ml. **Das zu verwendende Öl ist BulliX 4T oder Castrol Edge Vollsynthetisch 0W-40.**