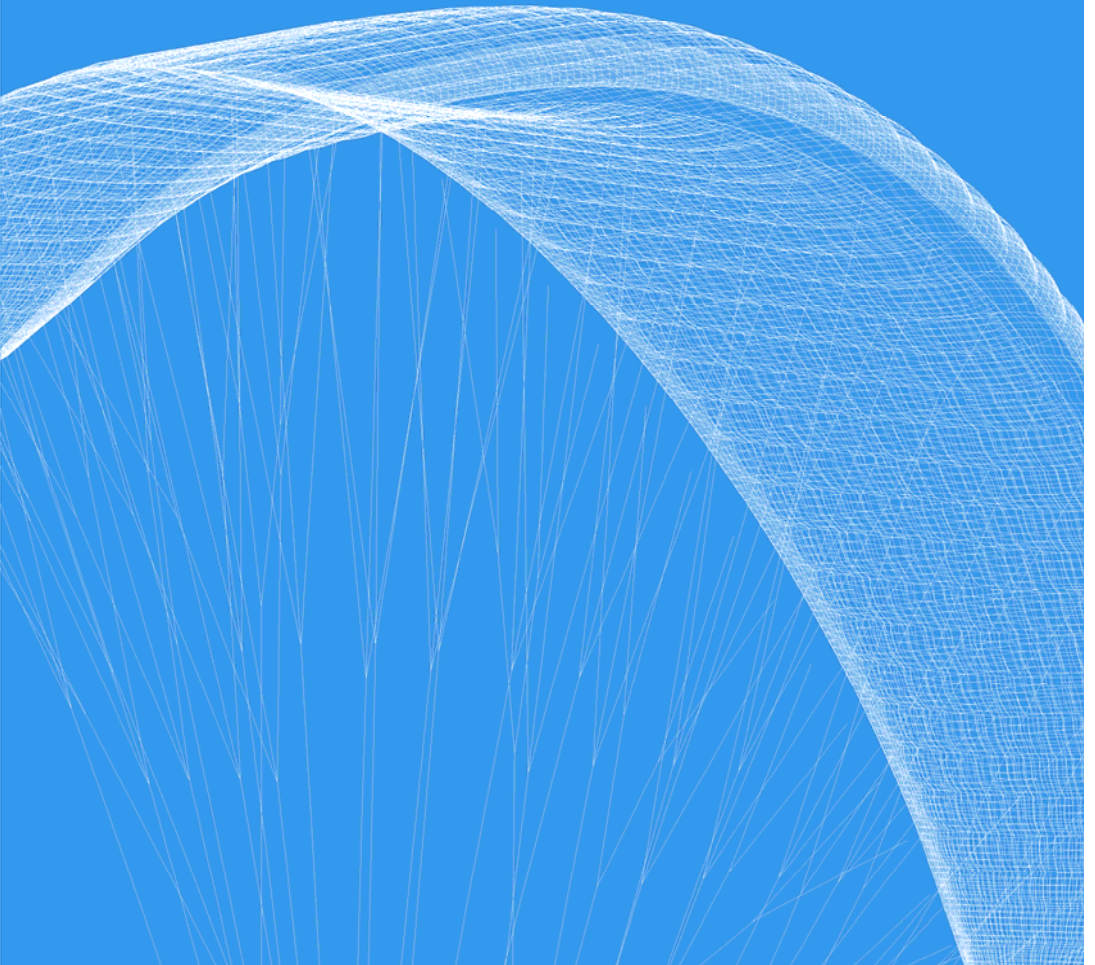


**Betriebshandbuch
P11 / P11 light**



Willkommen bei Paratech

Wir beglückwünschen Dich zum Kauf Deines neuen Gleitschirmes und wünschen Dir viele Stunden genussvollen Fliegens mit Deinem Paratech P11.

Gleitschirmentwicklung geschieht bei Paratech mit dem Ziel, die Anforderungen die Du als Pilot an unser Produkt stellst, möglichst optimal zu erfüllen. Wir freuen uns deshalb über jede Anregung oder Kritik zur Weiterentwicklung unserer Gleitschirme. Wenn Du als Besitzer und Pilot eines P11 irgendwelche Fragen hast, die Dir Dein Paratech Händler nicht beantworten kann, dann wende Dich bitte direkt an uns. Wir stehen Dir gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Bitte fülle auf unserer Website www.paratech.ch die Online-Garantiekarte aus. Du findest den Link unter:

Produkte > Gleitschirme > P11/P11 light

(unterhalb des Produktbildes)

Du sicherst Dir so die Gewährleistung der Garantieansprüche. Wir können Dich dann auch jederzeit über die neusten Entwicklungen bei Paratech auf dem Laufenden halten und Dir, falls nötig, aktuelle technische Informationen über den Paratech P11 zusenden.



Betriebshandbuch

Stand
20.09.08

Damit Du Dich unter Deinem neuen Gleitschirm von der ersten Minute an wohl fühlst, empfehlen wir Dir diese Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen. Dadurch lernst Du den P11 schnell und umfassend kennen. Ausser den Informationen zum Flugbetrieb enthält diese Betriebsanleitung auch wichtige Pflege- und Betriebshinweise für Deine Sicherheit und die Werterhaltung Deines neuen Sportgerätes. Bitte gib diese Betriebsanleitung bei einem späteren Verkauf des Gleitschirms an den neuen Besitzer weiter.

Bitte
beachten!

Jede eigenmächtige Änderung dieses Gleitschirms hat ein Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge. Die Benutzung dieses Gleitschirms erfolgt ausschliesslich auf eigene Gefahr des Benutzers. Jede Haftung von Hersteller und Vertreiber ist ausgeschlossen. Das Luftsportgeräte-Kennblatt ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung (siehe Anhang).

Jeder Pilot trägt selbst die Verantwortung für seine eigene Sicherheit und muss auch selbst dafür sorgen, dass das Luftfahrzeug mit dem er/sie fliegt, vor jedem Start auf seine Lufttüchtigkeit überprüft wird und ordnungsgemäss gewartet ist. Der P11 darf nur mit der im entsprechenden Staat gültigen Pilotenlizenz oder – bei Schulungsgeräten – unter Aufsicht und im Auftrag eines staatlich anerkannten Fluglehrers, benutzt werden.

Der Paratech P11 darf nicht geflogen werden:

- ▶ ausserhalb des minimal und maximal zulässigen Startgewichtes
- ▶ mit einer Neigung von mehr als 90 Grad um die Quer- oder Längsachse
- ▶ um Kunstflugfiguren/Acro zu fliegen
- ▶ mit Motor, ausser es besteht eine Musterprüfung durch den DULV
- ▶ im Regen, bei Schneefall, in Wolken oder Nebel
- ▶ im feuchten bzw. nassen Zustand
- ▶ bei turbulenten Wetterbedingungen
- ▶ bei ungenügender Erfahrung oder Ausbildung des Piloten

Inhaltsverzeichnis

1	Eigenschaften des Paratech P11	7
2	Paratech Technologie	8
2.1	Computer Aided Design	8
2.2	Flügelform	8
2.3	Profile	8
2.4	Verstärkungen	8
2.5	Schmutzablassöffnungen	8
2.6	Tragegurte	9
2.7	Beschleuniger	9
2.8	Leinengeometrie	9
2.9	Bremsspinne	9
2.10	Leinenkontrolle	9
2.11	Materialien P11	10
2.12	Materialien P11 Light	10
2.13	Farben	10
2.14	Design	11
2.15	Design P11 Light	11
2.16	Zusammenfassung	11
3	Geeignete Gurtzeuge	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Einstellung eines Gleitschirmgurtzeugs mit variabler Kreuzverspannung	12
4	Flugbetrieb	13
4.1	Die Tragegurte des P11 mit Beschleunigungssystem	13
4.1.1	Verstellbarer Bremsgriff mit Wirbel und herausnehmbarem Stab (nicht bei P11 Light)	13
4.1.2	Das Beschleunigungssystem des P11	14
4.1.3	Beschleunigtes Fliegen	15
4.2	Vorflugcheck und Flugvorbereitung	15
4.3	Start	17
4.4	Kurvenflug und Steilspirale	17
4.5	Thermikfliegen und Fliegen bei turbulenten Verhältnissen «Aktives Fliegen»:	18
4.6	Landung	19
4.7	Windenschlepp	20

Betriebshandbuch

5	Schnellabstiege mit über 5 m/s Sinkgeschwindigkeit	21
5.1	B-Leinen-Stall	21
5.2	Stellschrauben	22
5.3	Ohrenanlegen mit Betätigen des Beschleunigungssystems	22
6	Extremflugmanöver	23
6.1	Sackflug	23
6.2	Einseitiges Einklappen	23
6.3	Frontales Einklappen	24
6.4	Verhänger oder Leinenüberwurf	24
6.5	Trudeln, Vrillen (Einseitiger Strömungsabriss)	24
6.6	Fullstall (Beidseitiger Strömungsabriss)	25
6.7	Notsteuerung	26
7	Ständige Wartung, Packen, Reparatur und Nachprüfung	27
8	Abschlussbemerkungen	29
9	Technische Dokumentation	30
9.1	Technische Daten	30
9.2	Leinenpläne	31
9.2.1	P11 (alle Grössen)	31
9.3	Prüfdokumente	32
9.3.1	P11 XS	32
9.3.2	P11 SM	33
9.3.3	P11 ML	34
9.3.4	P11 L	35
9.3.5	P11 light XS	36
9.3.6	P11 light SM	36
9.3.7	P11 light ML	36
9.4	Nachprüfanweisungen	37
9.4.1	Nachprüfintervalle	37
9.4.2	Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung ausschliesslich persönlich und einsitzig genutzter Gleitsegel	37
9.4.3	Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung von Dritten genutzten Gleitsegeln und für Doppelsitzer gemäß LuftPersV §106 5.b	37
9.4.4	Technische Voraussetzungen / Voraussetzungen an Prüfmittel und Material	38
9.4.5	Notwendige Unterlagen	38

1 Eigenschaften des Paratech P11

Wir empfehlen den P11 Piloten, welche sich noch in der Gleitschirmausbildung befinden oder bereits ausgebildet sind und Wert auf einen unkomplizierten Schirm mit hohen Sicherheitsreserven legen. Der P11 ist im Vergleich mit anderen Schirmen seiner Klasse bezüglich Gleit- und Sinkleistung in der oberen Kategorie einzuordnen. Das direkte Handling ist angenehm progressiv und wird gegen den Stallpunkt deutlich härter. Diese Eigenschaft kombiniert mit langen Steuerwegen verzeiht viele Fehler und bietet hohe Sicherheitsreserven..

Bitte beachten!

Trotz der Gutmütigkeit des P11 muss der Pilot die Regeln der aktiven Gleitschirmflugtechnik befolgen, da ansonsten das Fliegen mit dem P11, so wie mit jedem anderen Gleitschirm, gefährlich ist!

Wie bei allen Paratech Gleitschirmen wurde auch der P11 mit hohem Anspruch an Sicherheit geschaffen. Mit dem P11 gelang dem Designerteam ein neuer Durchbruch der Flugstabilität in Verbindung mit Flugleistung, Flugvergnügen und Fehler verzeihender Handhabung.

Langjährige Erfahrung und intensive Entwicklungsarbeit mit ständiger Verfeinerung und Überarbeitung des Flügels haben einen Gleitschirm reifen lassen, der zum Besten gehört, was es heute gibt.



2 Paratech Technologie

2.1 Computer Aided Design

Verschiedene Computer Aided Design Software wurde angewandt, um den Segelschnitt des P11 zu entwickeln. Dieser Segelschnitt wird bei der Produktion jedes P11 mit höchster Präzision von einer computergesteuerten Zuschneidemaschine reproduziert.

2.2 Flügelform

Der P11 besticht durch eine elegante, ästhetische Form, mit gleichzeitig hoher aerodynamischer Güte und passiver Sicherheit.

2.3 Profile

Die Profile des P11 wurden von Paratech in intensiven und aufwendigen Berechnungsverfahren und Praxisversuchen erforscht und verfeinert. Unterschiedliche Profile über den gesamten Flügel sorgen für Optimierung der Auftriebsverteilung. Dies ist einer der Gründe für die ausgewogene Kombination von Leistung und Flugstabilität des P11.

2.4 Verstärkungen

Sorgfältiges Design der Verstärkungen sorgt beim P11 für Festigkeit in kritischen Bereichen und spielt eine wichtige Rolle für problemloses Füllverhalten beim Start sowie bei der schnellen Wiederöffnung bei turbulenzbedingtem Einklappen.

2.5 Schmutzablassöffnungen

Das Problem des schwer zu entfernenden Schmutzes und Sandes aus den Stabilos wurde durch Klettverschlüsse an der Hinterkante der Stabilos gelöst. Grössere Mengen Schmutz und Sand in den Stabilos machen den Gleitschirm instabil und müssen umgehend entfernt werden. Dazu die Klettverschlüsse einfach öffnen, den Schmutz entfernen und anschliessend die Klettbänder wieder fest verschliessen.

2.6 Tragegurte

Der Paratech P11 besitzt 3-fach Tragegurte, die zusätzlich mit einem Beschleunigungssystem ausgestattet sind. Das «Ohren anlegen» wird durch einen zweiten A-Gurt erleichtert. Optimal einfaches Starthandling, Fähigkeit zum B-Leinen-Stall, Steuerbarkeit mit den C-Gurten und eine für den beschleunigten Flug genau optimierte Geometrie waren neben hoher gewichtsspezifischer Festigkeit die wichtigsten Aspekte bei der Entwicklung dieses Tragegurtes.

2.7 Beschleuniger

Zur Ausstattung des Paratech P11 gehört eine «Beschleunigertreppe», die durch ihren Aufbau während des Flugs leicht zu erreichen ist. Diese Einstiegshilfe bleibt während des Fluges in Fußnähe (wird nicht nach hinten geblasen), kann also mit der Ferse einfach nach vorn geholt werden, ohne dabei die Bremsleinen loslassen zu müssen.

2.8 Leinengeometrie

Die raffiniert durchdachten Leinengalerien geben dem P11 ein Leinenlayout, das nicht nur einen Gleitschirm mit hoher Festigkeit, sondern auch ausgezeichnete Flugeigenschaften und ein ausgezeichnetes Starthandling garantiert. Der schädliche Luftwiderstand wurde durch dieses Leinenlayout ebenfalls auf ein Minimum reduziert.

2.9 Bremsspinne

Mit der Bremsspinne wird die Hinterkante angelenkt. Sie ist so konzipiert, dass beim P11 gutes Handling bei mässigem Steuerleinenzug ohne Trudelneigung vereint werden konnte. Die Bremswege sind so ausgelegt, dass der P11 auch Überreaktionen des Piloten ausgleichen kann.

2.10 Leinenkontrolle

Alle von Paratech verarbeiteten Leinen sind vorgereckt und werden mit höchster Präzision abgelängt und vernäht. Eine genau dokumentierte Endkontrolle der Längen aller Leinen jedes einzelnen produzierten P11 ist für Paratech ebenso selbstverständlich.

2.11 Materialien P11

Für das Obersegel und die Zellwände verwenden wir ein spezielles Wasser abweisendes, beschichtetes Nylongewebe: ein Tuch höchster Qualität. Neben ausgezeichneter Haltbarkeit besticht dieses Material durch sehr hohe Farbechtheit, geringe Diagonalehnung und absolut verzugsfreies Verhalten bei der Produktion. Für das Untersegel verwenden wir ein besonders geschmeidiges Nylongewebe mit hoher Reißfestigkeit. Für die Rippen kommt ebenfalls ein Nylontuch zum Einsatz, welches für die besonderen Belastungsmuster der Rippen optimal ist.

Die Stammleinen des P11 bestehen aus einem HMA-Kern (High-Molecular-Aramid). Die Galerieleinen bestehen aus einem Dyneema-Kern, welcher langlebig und knickunempfindlich ist. Alle Leinen sind mit einem Polyesterkunststoff ummantelt und damit geschützt. Zur Anwendung kommt eine Kombination aus verschiedenen Leinenstärken mit einem Durchmesser von 0.9 mm bis 2,1 mm und einer effektiven Höchstzugkraft von 70 daN bis 240 daN. Die Vorteile dieser Leinen liegen darin, dass sie eine äusserst geringe Kriechdehnung und eine genau definierte Elastizität bei hoher Geschmeidigkeit und lang anhaltender Festigkeit aufweisen.

2.12 Materialien P11 Light

Der vodere Teil des Ober- und Untersegels besteht aus dem gleichen, robusten Tuch wie beim normalen P11. Für den hinteren Teil der Kappe wurde das sehr leichte Skytex 27 Classic verwendet, welches kompromisslos auf Gewichtsreduktion ausgelegt ist.

Die Stammleinen und mittleren Galerieleinen des P11 Light sind identisch zum P11. Der grösste Teil der oberen Galerieleinen ist aus unummanteltem Technoramaterial mit einer effektiven Höchstzugkraft von 80 daN und einem Durchmesser von 0.75 mm.

2.13 Farben

Der Paratech P11 ist in mehreren eleganten Farbkombinationen erhältlich.

2.14 Design

Das Design zeigt sich klar, dezent und zeitgemäss, ohne seine Vergangenheit (den «Schweif») zu verleugnen. Man erkennt einen Paratech Schirm also immer am asymmetrischen Schweif, von allen Perspektiven, also von links, rechts, oben und unten.

2.15 Design P11 Light

Der P11 Light ist der erste Schirm, der mit dem neuen PARATECH Design ausgestattet ist. Dynamik, Eleganz und Betonung der Streckung sind die Hauptmerkmale des Designs ohne dabei auf Schlichtheit, Eigenständigkeit und seine Herkunft zu verzichten.

Das neue Design erfüllt auch technisch-funktionelle Ansprüche zu 100%. Der hochbeanspruchte vordere mittlere Teil des Obersegels kann durch die geschickt gewählte, symmetrische Teilung nur genau dort verstärkt werden, wo es nötig ist.

Daraus resultiert ein funktionelles Design, welches dazu auch noch attraktiv aussieht. Was will man mehr...

2.16 Zusammenfassung

Viele Monate intensiver Arbeit sind vergangen, um den P11 zu entwickeln. Jedes kleinste Detail des P11 wurde mit Sorgfalt und Überlegung gestaltet. Mit dem P11 ist es Paratech gelungen, einen modernen Gleitschirm zu schaffen, der seinem Piloten viele Stunden reiner Freude am Fliegen bescheren wird. Der P11 Pilot kann jede Flugsituation im beruhigenden Gefühl angehen, einen Gleitschirm mit hoher Flugstabilität zu fliegen, der vom erfahrenen Paratech Entwicklungsteam in allen Extremen getestet wurde.

3 Geeignete Gurtzeuge

3.1 Allgemeines

Folgende Musterprüfung besteht für den P11 für Deutschland und Österreich:

Der P11 kann mit allen gängigen Gleitschirmgurtzeugen ohne starre Kreuzverspannung (d.h. alle Gurtzeuge der Kategorie GH) geflogen werden. Gurtzeuge mit starrer Kreuzverspannung (d.h. alle Gurtzeuge der Kategorie GX) sind für den P11 weniger geeignet, da sie sowohl das Handling, wie auch einzelne Bereiche des sicherheitsrelevanten Verhaltens ungünstig beeinflussen können. Wir haben diese Gurtzeuge (bei denen es sich gerade nur um wenige Typen handelt) deshalb nicht in die Musterprüfung miteinbezogen. Nicht geprüft sind auch Spezialgurtzeuge, die nur in Zusammenhang mit bestimmten Gleitschirmtypen geflogen werden dürfen (z.B. fest verbundene Steuergurtzeuge).

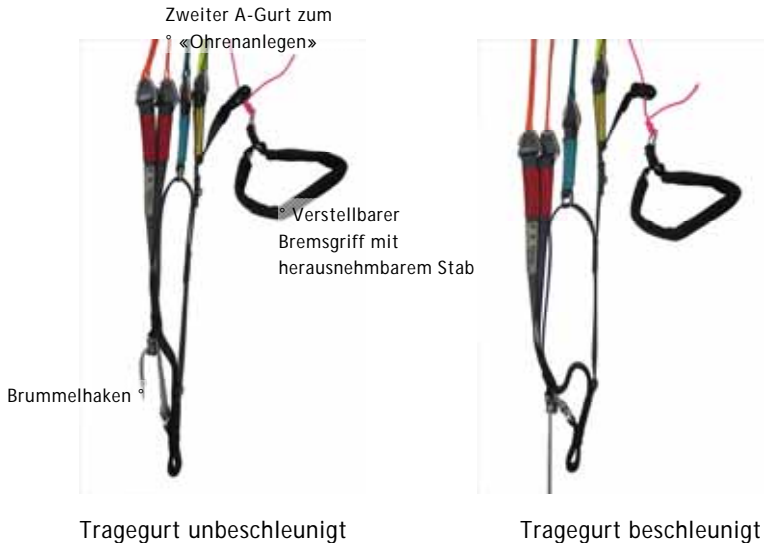
Ausgiebig getestet wurde der P11 allerdings nur mit Paratech Gurtzeugen, welche deshalb besonders empfohlen werden.

3.2 Einstellung eines Gleitschirmgurtzeugs mit variabler Kreuzverspannung

Je mehr die Kreuzverspannung angezogen ist, desto weniger lassen Turbulenzen im Flug den Piloten im Gurtzeug zur Seite kippen. Je weiter die Kreuzverspannung geöffnet ist, desto mehr hat der Pilot die Möglichkeit, durch Gewichtsverlagerung die Steuerung des Gleitschirms zu unterstützen.

4 Flugbetrieb

4.1 Die Tragegurte des P11 mit Beschleunigungssystem



4.1.1 Verstellbarer Bremsgriff mit Wirbel und herausnehmbarem Stab (nicht bei P11 Light)

Der Bremsgriff kann im Umfang um ca. 10 cm verstellt werden. Dazu schiebt man die Polsterung aus Neopren, welche den Griff umfasst, zur Seite und stellt die gewünschte Länge am Klettverschluss ein.

Der feste Stab im gepolsterten Bremsgriff befindet sich in einer auf der Unterseite des Griffes aufgenähten einseitig offenen Tasche (unter der Polsterung). Wird der Bremsgriff bevorzugt mit der Skistockschlaufenhaltung umfasst, kann der Stab aus der Tasche herausgedrückt bzw. massiert werden. Dazu schiebt man vorher ebenfalls die Polsterung zur Seite

Dank eines Wirbels zwischen Bremsgriff und Hauptbremsleine gibt's keinen Drall mehr auf der Bremsleine.

4.1.2 Das Beschleunigungssystem des P11

Die Fusstreckerleinen werden vor dem Start beidseitig mit den an den Tragegurten befestigten Beschleunigerleinen mit Brummelhaken verbunden. Dabei werden die Fusstreckerleinen durch die dafür vorgesehenen Umlenkrollen am Gurtzeug geführt.

Die Länge des Fusstreckers stellt man links und rechts am Fusspedal so ein, dass bei voll durchgestreckten Beinen das Beschleunigungssystem maximal betätigt ist. Das heisst, dass sich beide Umlenkrollen am Tragegurt berühren. Gleichzeitig darf bei gelöstem Fusspedal keine Verkürzung der Tragegurte durch Anstehen des Fusspedals am Sitzbrett auftreten! Eingestellt wird der Beschleuniger am besten «am Boden», wobei sich der Pilot ins Gurtzeug setzt und ein Helfer beide Tragegurte straff nach oben hält.

Man fliegt meist ohne das Beschleunigungssystem zu aktivieren. Mit der Geschwindigkeit des besten Gleitens fliegt man bei ruhiger Luft ungebremst, ohne das Beschleunigungssystem zu betätigen. Das Beschleunigungssystem wird nur dann benötigt, wenn man mit höherer Geschwindigkeit als der Geschwindigkeit des besten Gleitens fliegen will. Dies ist vor allem zur Gleitwinkelverbesserung bei Gegenwind und bei Abwind angebracht.

Auch wenn rasch Höhe abgebaut werden soll, kann mit Unterstützung von «angelegten Ohren» der Fussbeschleuniger durchgedrückt werden. Auf Seite 22 ist die Schnellabstiegsmethode «angelegte Ohren» näher beschrieben.

Der P11 fliegt mit der Geschwindigkeit des geringsten Sinkens, wenn der Pilot ca. 20 bis 30 cm anbremsst. Es ist nicht sinnvoll, unter Umständen sogar gefährlich, in der Thermik noch deutlich langsamer zu fliegen (um besser zu steigen), da die Möglichkeit des Strömungsabrisses zu diesem Zeitpunkt sehr hoch ist!

Das Beschleunigungssystem hat folgende Wirkung:

Betätigt der Pilot den Fusstrecker, wird der A-Gurt heruntergezogen. Zugleich wird der B-Gurt über eine Umlenkung um die Hälfte des A-Gurtes verkürzt. Der C-Gurt bleibt unverändert.

Dies bewirkt eine Verkleinerung des Anstellwinkels des gesamten Flügels und führt zu einer Geschwindigkeitszunahme. Die Flugstabilität des P11 bleibt auch bei erhöhter Geschwindigkeit durch die speziell angepasste Geometrie des Beschleunigungssystems weitgehend erhalten, was für die praktische Einsetzbarkeit des Beschleunigungssystems des P11 sehr wichtig ist.

4.1.3 Beschleunigtes Fliegen

Das Fliegen mit dem integrierten Beschleunigungssystem muss stets angemessen erfolgen, d.h. je turbulenter die Bedingungen sind und je weniger Bodenabstand vorhanden ist, desto weniger sollte beschleunigt werden. Der beim Beschleunigen veränderte Anstellwinkel, und die damit erreichbare Geschwindigkeitszunahme ist beträchtlich und darf nicht unterschätzt werden!

Bitte
beachten!

Es macht überhaupt keinen Sinn, ja es ist sogar gefährlich, gleichzeitig zu beschleunigen und zu bremsen. Aufgrund eines geringeren Anstellwinkels im beschleunigten Flug, wird der vordere Teil des Flügels für Turbulenzen empfindlicher! Durch gleichzeitiges Bremsen wird der Auftrieb an den hinteren Teil des Flügels verlagert und der vordere Teil des Flügels entlastet.

Bei turbulenzbedingtem Entlasten der beschleunigten Kappe, muss der Pilot zügig aus dem Beschleuniger gehen und erst nach vollständigem Beenden des beschleunigten Fluges bei Bedarf mit der Bremse arbeiten.

4.2 Vorflugcheck und Flugvorbereitung

Ein sorgfältiger Vorflugcheck ist für jedes Luftfahrzeug erforderlich, so auch für den P11. Am Gleitschirm kontrolliert man insbesondere folgende Punkte:

1. Während des Öffnens und des Auslegens des Gleitschirms sollte die Kappe und die Zellwände auf Beschädigungen untersucht werden. Selbst wenn Du den Gleitschirm beim Verpacken nach dem letzten Flug kontrolliert hast, ist es nicht ausgeschlossen, dass er während des Transportes beschädigt wurde.

2. Überprüfe, dass die Leinen nicht verdreht oder verknotet sind. Überprüfe die Leinen ebenfalls auf Beschädigungen. Um das Dehnungs- und Schrumpfungsverhalten zu kontrollieren, sollten in regelmässigen Abständen die Leinenlängen anhand des Leinenplans (siehe Anhang) nachgemessen werden.
3. Überprüfe ebenfalls die Steuerleinen, die so wie alle anderen Leinen ungehindert zur Kappe laufen müssen. Überprüfe die Verknotung der Hauptsteuerleine. Beide Steuerleinen müssen die gleiche Länge haben. Die korrekte Länge der Hauptsteuerleine von Vergabelung bis zum Ring am Handgriff, ist dem Leinenplan zu entnehmen und darf nicht geändert werden!
4. Überprüfe Dein Gurtzeug und kontrolliere, dass alle Schliessen korrekt geschlossen sind.
5. Überprüfe, ob alle Schekel und Karabiner an den Tragegurten geschlossen und dass die Tragegurte nicht verdreht sind.
6. Fliege nur mit einem guten Helm und mit für das Gleitschirmfliegen geeigneten Schuhe.

Nachdem der Gleitschirm ausgepackt und bogenförmig ausgelegt wurde, sind folgende Punkte zu beachten:

7. Der Gleitschirm sollte so ausgelegt werden, dass beim Aufziehen mit den A-Tragegurten die Leinen in der Mitte des Schirms etwas früher gespannt werden, als die an den Flügelenden. Dies gewährleistet einen leichten und richtungsstabilen Start.
8. Beachte beim Auslegen des Gleitschirms die Windrichtung, damit beim Aufziehen gegen den Wind beide Hälften des Gleitschirms symmetrisch gefüllt werden.
9. Trenne die Leinengruppen und die Tragegurte sorgfältig. Alle Leinen müssen frei und ohne Verschlingung vom Gurt zur Kappe laufen. Ebenso ist es wichtig, dass die Steuerleinen frei liegen und beim Start nirgendwo hängen bleiben können. Wenn die Tragegurte nicht verdreht sind, laufen die Steuerleinen frei durch die Rolle am C-Tragegurt zur Hinterkante des Schirmes.

10. Achte darauf, dass keine Leinen unter der Schirmkappe durchlaufen. Ein Leinenüberwurf beim Start kann verhängnisvolle Folgen haben.

4.3 Start

Halte die A-Gurte und die Handgriffe der Steuerleinen in den Händen, nachdem Du den obligaten Vorflugcheck durchgeführt hast. Die Arme solltest Du in Verlängerung der A-Leinen halten. Gehe eventuell einen Schritt zurück und laufe zügig an, um die Kalotte gleichmässig und mit der Energie Deines Körpergewichtes aufzuziehen.

Die Kalotte des P11 füllt sich zuverlässig und die Kappe steigt zügig über Dich. Sobald der Zug beim Aufziehen nachlässt (die Kappe befindet sich zu diesem Zeitpunkt bereits über Dir), muss der P11 leicht abgefangen, d.h. abgebremst werden. Blicke nach oben und vergewissere Dich, dass die Kappe vollständig geöffnet über Dir steht. Die endgültige Entscheidung zu starten fällt erst jetzt, wobei der P11 bereitwillig auf Deinen deutlichen «Beschleunigungskick» wartet.

Nach einigen entschlossen beschleunigenden Schritten mit Vorlage, bei gleichzeitig dosiertem Lösen der Bremsen, wirst Du abheben. Bremse anschliessend wieder etwas an, um mit der Geschwindigkeit des geringsten Sinkens zu fliegen. Dies ist auch die Steuerleinenstellung mit der der P11 in turbulenter Luft am stabilsten fliegt.

4.4 Kurvenflug und Steilspirale

Der P11 ist wendig und reagiert auf Steuerimpulse direkt und verzögerungsfrei.

Mit dem P11 kannst Du sowohl sehr flache Kurven mit minimalem Höhenverlust als auch steile Kurven (Steilspiralen) mit grossem Höhenverlust fliegen. Eine kombinierte Steuertechnik aus Gewichtverlagerung und Zug der kurveninneren Bremsleine eignet sich für den Kurvenflug sehr gut, wobei der Kurvenradius durch dosierten Steuerleinenzug bestimmt wird.

Bei stärkerem, einseitigen Steuerleinenzug nimmt der P11 eine deutliche Seitenneigung an und fliegt eine schnelle und steile Kurve, die zur Steilspirale verlängert werden kann. Eine Steilspirale wird am einfachsten eingeleitet, indem auf der Kurveninnenseite die Bremse gezogen, sowie das Gewicht nach innen verlagert wird. Die Schräglage kontrollierst Du durch dosiertes Ziehen bzw. Nachlassen der kurveninneren Steuerleine. Achte immer darauf, die Steilspirale in ausreichender Höhe zu beenden. Leite die Steilspirale langsam und kontrolliert aus und beachte, dass die Ausleitung einige Umdrehungen in Anspruch nehmen kann!

Der P11 hat keine Tendenz zur stabilen Steilspirale. Bei hohen Sinkgeschwindigkeiten oder starker Gewichtsverlagerung auf die Kurveninnenseite kann unter Umständen ein Nachdrehen über mehrere Umdrehungen möglich sein. Deshalb sollte ein aktives Ausleiten einer Spirale beherrscht werden. Sollte der P11 unter ungünstigen Einflüssen länger nachdrehen (z.B. unbeabsichtigte Asymmetrie der Kreuzverspannung), muss die Steilspirale aktiv ausgeleitet werden, indem man die Kurvenaussenseite anbremst.

Bitte
beachten!

Wird die Steuerleine zu abrupt und zu weit gezogen, kann die Kappe zu trudeln beginnen (negativ drehen). Beim Einleiten einer steilen Kurve ist die kurvenäussere Bremsleine vollständig zu lösen!

4.5 Thermikfliegen und Fliegen bei turbulenten Verhältnissen «Aktives Fliegen»:

Im Allgemeinen musst Du den P11 auf der Kurvenaussenseite nur sehr wenig anbremsen. Es empfiehlt sich beim Thermikfliegen den etwas vorgebremsten Gleitschirm durch Ziehen der kurveninneren Steuerleine und Lösen der kurvenäusseren Steuerleine zu fliegen.

In turbulenter Luft sollte der P11 stets etwas angebremst geflogen werden. Dadurch erreichst Du eine Vergrößerung des Anstellwinkels und mehr Stabilität der Kalotte. Gleichzeitig spürst Du so über die Bremsen die Kalotte und Du kannst im Moment, in dem der Bremszug auf einer Steuerleine nachlässt, die Bremse reflexartig kurz tiefer ziehen, um so einen drohenden Einklapper zu vermeiden. Dies kann je nach Stärke und Dauer der Turbulenz durchaus auch mehr als 100 % des Bremsweges sein. Mit 100 % Bremsweg ist der symmetrische Steuerausschlag gemeint, bei dem – unter stationären Bedingungen – der Sackflug beginnt.

Beim Einfliegen in starke Thermik oder bei zerrissener Thermik musst Du darauf achten, dass die Gleitschirmkappe nicht hinter Dir zurückbleibt und in einen dynamischen Strömungsabriss gerät. Verhindern kannst Du das, indem Du beim Einfliegen in den Aufwindbereich den Steuerleinenzug lockerst, um Geschwindigkeit aufzunehmen.

Umgekehrt musst Du den Gleitschirm abbremsen, wenn die Tragfläche durch Einfliegen in einen Abwindbereich oder Herausfliegen aus der Thermik vor Dich kommt. Es ist sinnvoll, beim Durchfliegen von Abwindzonen und bei Gegenwind schneller zu fliegen (Beschleunigungssystem aktivieren). Diese Art der Flugtechnik nennt man «aktives Fliegen».

Der P11 besitzt zwar konstruktionsbedingt schon sehr hohe Stabilität, ein aktiver Flugstil in turbulenter Luft, so wie oben beschrieben, trägt jedoch zusätzlich noch wesentlich zu Deiner Sicherheit bei und ein Einklappen und Deformieren der Kalotte kann weitgehend verhindert werden.

4.6 Landung

Der P11 ist einfach zu landen. Aus einem geraden Endanflug gegen den Wind, lässt Du den Gleitschirm mit zunehmendem Anbremsen ausgleiten – richte Dich vor der Landung in ausreichender Höhe auf. Ziehe die Steuerleinen ca. 1 Meter vom Boden entfernt voll durch, wobei Dein Körper in leichte Vorlage geht. Bremse bei starkem Gegenwind entsprechend schwächer!

Bitte beachten!

Eine Landungen aus Kurven heraus und schnelle Kurvenwechsel vor der Landung sind wegen der damit verbundenen Pendelbewegungen unbedingt zu vermeiden!

Achtung: Lass die Gleitschirmkappe nicht überschossen, so dass sie nicht gefüllt mit den Eintrittsöffnungen voran auf den Boden auftrifft. Dies kann Platzen der Zellwände zur Folge haben (Papertüteneffekt)!

4.7 Windenschlepp

Beim Windenschlepp mit dem P11 musst Du darauf achten, dass der Gleitschirm vor dem Start senkrecht über Dir steht. In der Startphase darf nicht mit zu grossem Zug geschleppt werden, damit Du im flachen Winkel vom Start weg steigst. In jedem Fall darf der maximale Zug auf der Schleppleine nicht höher als das Körpergewicht des Piloten sein.

Anmerkung

In Deutschland ist Windenschlepp mit dem Gleitschirm prinzipiell nur zugelassen, wenn der Pilot einen Befähigungsnachweis für Windenschlepp, der Windenfahrer einen Befähigungsnachweis für Windenfahrer mit Berechtigung für Gleitschirmschlepp besitzt, der Gleitschirm schlepptauglich ist, sowie Winde und Schleppklinke ein Gütesiegel haben, das sie als geeignet für Gleitschirmschlepp ausweist. Grundsätzlich sind die örtlich geltenden Vorschriften zu beachten und nur mit einem erfahrenen Schleppteam und geeignetem Material zu schleppen.



5 Schnellabstiege mit über 5 m/s Sinkgeschwindigkeit

Mit dem P11 sind B-Leinen-Stalls, Steilspiralen und «Ohrenanlegen» mit Betätigung des Beschleunigungssystems als Hilfen für den Schnellabstieg mit Sinkgeschwindigkeit über 5 m/s möglich.

5.1 B-Leinen-Stall

Der B-Leinen-Stall wird eingeleitet, indem Du über den Leinenschlössern in die B-Leinen greifst und beide B-Tragegurte symmetrisch nach unten ziehst. Ab ca. 20 cm Zug an den B-Tragegurten geht der P11 in den B-Leinen-Stall über. Du kannst die B-Tragegurte nach unten ziehen, bis sie in voller Länge nach unten zeigen – ohne dabei die A-Gurte mitzuziehen! Dabei werden Sinkgeschwindigkeiten um ca. 8 m/s erreicht. Zum Ausleiten des B-Leinen-Stalls, gibst Du beide B-Tragegurte wieder schnell und gleichzeitig frei. Beim Ausleiten des B-Leinen-Stalls, nimmt der P11 normalerweise unverzüglich und sanft wieder Fahrt auf und geht in den Normalflug über. Sollte ein Sackflugzustand bestehen bleiben, so kann dieser aktiv, wie auf Seite 23 beschrieben, ausgeleitet werden. Wir empfehlen generell nach dem Ausleiten des B-Leinen-Stalls im Falle eines Sackfluges den Fussbeschleuniger zu betätigen. Der B-Leinen-Stall muss immer rechtzeitig mit genügender Sicherheitshöhe beendet werden, damit noch ausreichend Höhe vorhanden ist, um einen eventuellen Sackflug aktiv beenden zu können.

Bitte beachten!

Falsches Ein- oder Ausleiten des B-Leinen-Stalls kann sehr gefährlich sein. Folgende Fehler sind unbedingt zu vermeiden:

- ▶ zu weites Ziehen der B-Gurte, so dass die A-Gurte mitgezogen werden
- ▶ zu langsames Ausleiten
- ▶ Loslassen der Tragegurte, statt gleichzeitiges, zügiges «nach oben führen» der B-Tragegurte
- ▶ Anbremsen direkt nach oder während des Ausleitens des B-Leinen-Stalls
- ▶ versehentliches Ziehen der C-Gurte, statt der B-Gurte (die Folge kann starkes Vorscheissen bei der Ausleitung sein)

Flugübungen, bei denen Du Dich an den Strömungsabriss herantastest, solltest Du immer mit ausreichender Sicherheitshöhe, mit Rettungsschirm und möglichst über Wasser durchführen.

5.2 Steilspiralen

Steilspiralen wurden bereits auf Seite 17 beschrieben.

5.3 Ohrenanlegen mit Betätigen des Beschleunigungssystems

Sinn dieses Manövers ist es, z.B. in einem leichten Aufwindband fliegend zu sinken, um am Startplatz zu landen, den Gleitwinkel für den Endanflug zu einem engen Landeplatz zu verringern oder starke Aufwindbereiche unter einer Wolke gezielt mit höherem Eigensinken zu verlassen.

Bitte
beachten!

Bei «angelegten Ohren» besteht grundsätzlich grössere Sackfluggefahr aufgrund eines höheren Anstellwinkels am verbleibenden Flügel. Um dies zu kompensieren, solltest Du vor allem bei stärker angelegten Ohren den Beschleuniger betätigen. Behalte bei diesem Manöver, ebenso wie beim B-Leinen-Stall, die Bremsen in der Hand.

Nimm zum «Ohren anlegen» den äussersten A-Tragegurt (siehe Abbildung Seite 14) beidseits in die Hand und ziehe diesen auf beiden Seiten nach unten, indem Du die A-Tragegurte wie über eine Umlenkrolle durch die Handflächen laufen lässt (verwende unbedingt feste Handschuhe). Der P11 klappt nun die äussersten Enden der Kalotte ein, «legt die Ohren an» und die Sinkgeschwindigkeit erhöht sich. Die Vorwärtsgeschwindigkeit nimmt dabei geringfügig ab. Du kannst Sinkgeschwindigkeiten von über 5 m/s erreichen, wenn Du das Beschleunigungssystem betätigst.

Wenn Du mit «angelegten Ohren» fliegst, kannst Du Richtungskorrekturen effizient mit Gewichtsverlagerung durchführen (dies ist sehr gut möglich, wenn Du den Brustgurt auf maximalen Kabinerabstand einstellst).

Beendet wird das «Ohren anlegen» durch gleichzeitiges Loslassen der A-Gurte und Freigeben des Beschleunigungssystems (aus dem Beschleuniger gehen). Unter Umständen kann es nötig sein, dass Du das Öffnen der Ohren durch kurze, asymmetrische Pumpbewegungen mit beiden Steuerleinen unterstützt. Aufgrund der grösseren Sackflugtendenz sollten die Pumpbewegungen nicht zu gross und nicht zu schnell hintereinander erfolgen. Eventuell ist auch nochmals der Beschleuniger zu betätigen.

6 Extremflugmanöver

Bitte beachten!

Extremflugmanöver solltest Du nur im Rahmen eines offiziellen, kompetent geleiteten Sicherheitstrainings über Wasser üben. Dabei ist grundsätzlich sicherzustellen, dass ein betriebsbereites Rettungsboot auf dem See ist und dass Du mit einer ohnmachtsicheren Schwimmweste und einem Funkgerät ausgerüstet bist, über das Du Anweisungen vom Leiter des Sicherheitstrainings bekommen kannst. Selbstverständlich musst Du immer einen Rettungsschirm mitführen!

6.1 Sackflug

Der P11 ist prinzipiell nicht sackflugempfindlich. Er beendet einen Sackflug, der z.B. durch starkes Ziehen der hinteren Tragegurte eingeleitet wurde, normalerweise selbstständig, wenn Du die hinteren Tragegurte loslässt.

Beim P11 ist aktives Ausleiten des Sackfluges durch Betätigen des Beschleunigungssystems möglich und kann in gewissen Situationen, wie mit jedem Gleitschirm, nötig sein.

6.2 Einseitiges Einklappen

Wie bei jedem anderen Gleitschirm, so kann auch beim P11 stärkere Turbulenz zum einseitigen Einklappen der Fläche führen. Dies ist normalerweise unkritisch und das Wiederöffnen erfolgt rasch und meist ohne Zutun des Piloten. Trotzdem solltest Du spätestens jetzt, wie unter «Aktives Fliegen» auf Seite 18 beschrieben, sofort beide Bremsen leicht anziehen. Das Wiederöffnen wird unterstützt, indem Du zuerst die Drehbewegung der Kappe durch Gegensteuern stabilisierst, bis der Gleitschirm wieder geradeaus fliegt und dann auf der eingeklappten Seite ein oder mehrmals die Steuerleine kräftig und kurz ziehst («aufpumpen»).

Klappt eine Flügelfläche während des beschleunigten Fliegens ein, so gib zuerst den Beschleuniger frei, um die Stabilisierung und das Wiederöffnen der Kappe zu unterstützen, bevor Du die einsetzende Drehbewegung stabilisierst. Das Wiederöffnen unterstützt Du im Anschluss wie bereits oben beschrieben.

6.3 Frontales Einklappen

Ein Gleitschirm gerät durch starkes Ziehen an den A-Gurten oder durch plötzlich auftretende starke Abwinde in einen Frontstall. Die Eintrittskante klappt dabei impulsiv über die ganze Spannweite ein. Durch dosiertes Anbremsen werden die Pendelbewegungen um die Querachse verringert und gleichzeitig der Öffnungsvorgang beschleunigt. Der P11 öffnet den Frontstall gewöhnlich selbständig. Bei frontalem Einklappen kannst Du das Wiederöffnen durch beidseitiges kurzes Ziehen der Steuerleinen unterstützen.

6.4 Verhänger oder Leinenüberwurf

Dieser Flugzustand ist bei keinem unserer Testflüge aufgetreten. Dennoch ist es beim Gleitschirmfliegen nicht auszuschliessen, dass sich die eingeklappte Fläche durch extreme Turbulenzen oder einen Pilotenfehler (z.B. beim Sortieren der Leinen vor dem Start) zwischen den Leinen verhängt. Der Pilot stabilisiert durch vorsichtiges Gegenbremsen den Schirm. Ohne Pilotenreaktion geht ein verhängter Schirm meist in eine stabile Steilspirale über. Um einen solchen Verhänger zu lösen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- ▶ Pumpen auf der verhängten Seite
- ▶ Ziehen oder «zupfen» an der Stabiloleine
- ▶ Einklappen und wieder öffnen der verhängten Seite
- ▶ Führen diese Massnahmen nicht zum Erfolg, bietet sich die Möglichkeit, den Verhänger durch einen Fullstall zu öffnen.

Bitte beachten!

Der Fullstall sollte nur von routinierten Piloten mit Extremflugerfahrung in ausreichender Sicherheitshöhe durchgeführt werden. Führen diese Flugmanöver nicht zum Erfolg oder fühlt sich der Pilot überfordert, ist sofort der Rettungsschirm zu werfen!

6.5 Trudeln, Vrillen (Einseitiger Strömungsabriss)

Prinzipiell solltest Du einen Gleitschirm nicht absichtlich zum Trudeln bringen.

Bitte beachten!

Bei versehentlichem (frühzeitig erkanntem) einseitigem Strömungsabriss solltest du sofort beide Bremsen freigeben. Der P11 geht dann von selbst wieder in den Normalflug über.

Teilweise wird in Sicherheitstrainings das Trudeln über Wasser mit Schwimmweste und einem einsatzbereiten Rettungsboot geübt. Sinn dieses Trainings ist es, sich an die Grenzen des einseitigen Strömungsabrisses heranzutasten und diese kennen zu lernen. Das Ausleiten des länger gehaltenen Trudelns (Negativdrehung) geschieht über den Fullstall. In den Fullstall kommst du durch Herunterziehen auch der zweiten Bremse.

Bei Testflügen von Paratech und bei den Testflügen der Musterprüfung des P11 durch die Prüfstelle, ist keine stabile Negativdrehung aufgetreten.

6.6 Fullstall (Beidseitiger Strömungsabriss)

Bitte beachten!

Beendest Du den Fullstall zu früh (zum falschen Zeitpunkt), zu schnell oder asymmetrisch, kann jeder Gleitschirm, so auch der P11, extrem weit vorschiesen und es besteht die Gefahr, ins Segel zu fallen!

Bitte beachten!

Wenn die Kappe nach hinten wegkippt, z.B. im Moment der Einleitung des Fullstalls, dürfen die Bremsen auf keinen Fall freigegeben werden! Die Folge wäre, dass sich im Moment, in dem Du Dich vor der Kappe befindest, die Kappe hinter Dir sehr schnell Geschwindigkeit aufnehmen wird. Der Gleitschirm beschleunigt nach vorn und zwingt Dich, den Piloten, sehr schnell auf eine Kreisbahn über die Kappe, so dass Du im Extremfall ins Segel fallen kannst!

Zum Fliegen eines beabsichtigten Fullstalls solltest du die Bremse immer einmal wickeln. Dadurch mindert sich die Möglichkeit, dass dein Schirm zu früh und unkontrolliert wieder anfährt. Der Wickel ist dann bei der Ausleitung des Fullstalls wieder freizugeben.

Damit Du bei der Einleitung in den Fullstall nicht so weit nach hinten wegkippst, kannst Du den P11 erst auf Minimalgeschwindigkeit anbremsen. Dann bemerkst du, wie der P11 langsam in den Sackflug übergeht und durch etwas mehr bremsen schliesslich in den Fullstall. Wenn du im Fullstall die Arme mit den Bremsen ganz durchstreckst, so ist der Stall unruhiger. Durch Lösen der Bremsen bis etwa auf Karabinerhöhe, füllt sich die Kappe leicht und der Stall ist ruhig und stabilisiert sich.

Der Fullstall wird erst ausgeleitet, wenn er stabilisiert ist, d.h. wenn die entleerte Kappe sich über oder leicht vor Dir befindet. Führe dazu beide Steuerleinen bzw. Bremsen symmetrisch nach oben. Der Schirm öffnet sich und nickt dabei nach vorn.

6.7 Notsteuerung

Sollte es Dir aus irgendeinem Grund einmal nicht möglich sein, den P11 mit den Steuerleinen zu steuern, dann lässt er sich auch sehr gut mit den C-Tragegurten steuern und landen.

Bitte
beachten!

Beachte aber unbedingt, dass die Steuerwege hierbei erheblich kürzer und die Steuerkräfte mässig stark sind!



7 Ständige Wartung, Packen, Reparatur und Nachprüfung

Auch bei guter Pflege und Wartung unterliegt der P11, so wie jeder andere Gleitschirm auch, Verschleiss- und Alterungserscheinungen, die das Flugverhalten und die Flugsicherheit beeinträchtigen können. Eine regelmässige Überprüfung der Gleitschirmkappe und der Leinen ist deshalb unbedingt erforderlich. Von Zeit zu Zeit, speziell bei schon stark gebrauchten Gleitschirmen, muss auch die Luftdurchlässigkeit des Tuches überprüft werden.

Lege beim Packen des Schirmes immer Zelle auf Zelle, so dass die Verstärkungen der Rippen, besonders im Bereich der Eintrittskante, möglichst flach aufeinander zum Liegen kommen und nicht knicken. Ein starkes Knicken, speziell der Verstärkungen, kann Verschleiss- und Alterungserscheinungen beschleunigen.

Wenn Du den P11 reinigen musst, verwende am besten nur warmes Wasser und einen weichen Schwamm. Lagere den Gleitschirm trocken und lichtgeschützt bei einer Temperatur, die idealerweise zwischen 5 und 30 Grad Celsius betragen sollte. Lagere den Gleitschirm nie in der Nähe von Chemikalien!

Wird das Gleitschirmtuch lange der Sonne, bzw. der UV-Strahlung ausgesetzt, wird die Festigkeit vermindert und die Luftdurchlässigkeit nimmt zu. Lasse Deinen P11 aus diesem Grund nie unnötig in der Sonne liegen, sondern packe ihn nach dem Fliegen wieder in seinen Rucksack.

Vermeide es, den Schirm an heissen Tagen im an der prallen Sonne stehenden, geschlossenen Auto zu lagern! Durch die extrem hohen Temperaturen (> 50°C) können eine vorzeitige Alterung bzw. Schäden nicht ausgeschlossen werden.

Sollten Reparaturen notwendig sein, so sind sie nur vom Hersteller, Importeur oder anderen autorisierten Betrieben durchzuführen.

Bitte beachten!

Nach Ablauf von 24 Monaten (LTF/EN) (P11 Light 24 Monate oder 100h) muss jeder Gleitschirm zur Nachprüfung! Diese wird vom Hersteller oder einer von Paratech autorisierten Checkstelle durchgeführt. Ohne diese Nachprüfung verliert die Typenprüfung ihre Gültigkeit!



8 Abschlussbemerkungen

Dein P11 steht an der Spitze des Entwicklungsstandards von Gleitschirmen. Du wirst Deinen P11 über lange Zeit sicher und mit viel Freude fliegen können, vorausgesetzt, dass Du ihn ordnungsgemäss behandelst und Dir immer Respekt vor den Anforderungen und Gefahren des Fliegens bewahrst.

Bitte denke stets daran, dass jeder Luftsport potentiell gefährlich ist und dass Deine Sicherheit letztendlich von Dir selbst abhängt.

Wir legen Dir daher konservatives Fliegen ans Herz. Dies betrifft sowohl die Wahl der Bedingungen bei denen Du fliegst, als auch den Sicherheitsspielraum, den Du bei Deinen Flugmanövern einkalkulierst.

Fliege nur mit zugelassener und geprüfter Ausrüstung sowie mit einem Rettungsfallschirm!

Wir erinnern Dich daran, dass Du einen Gleitschirm auf eigenes Risiko fliegst und Dir als Pilot die Sicherstellung des flugfähigen Zustands des Gleitschirms vor jedem Flug obliegt.

Paratech – Peace of Mind

Unsere Adresse für weitere Auskünfte:

PARATECH AG
Bahnhof Wasserauen
CH 9057 Weissbad
Telefon +41 71 7873031
Fax +41 071 7873032
info@paratech.ch
www.pاراتech.ch

9 Technische Dokumentation

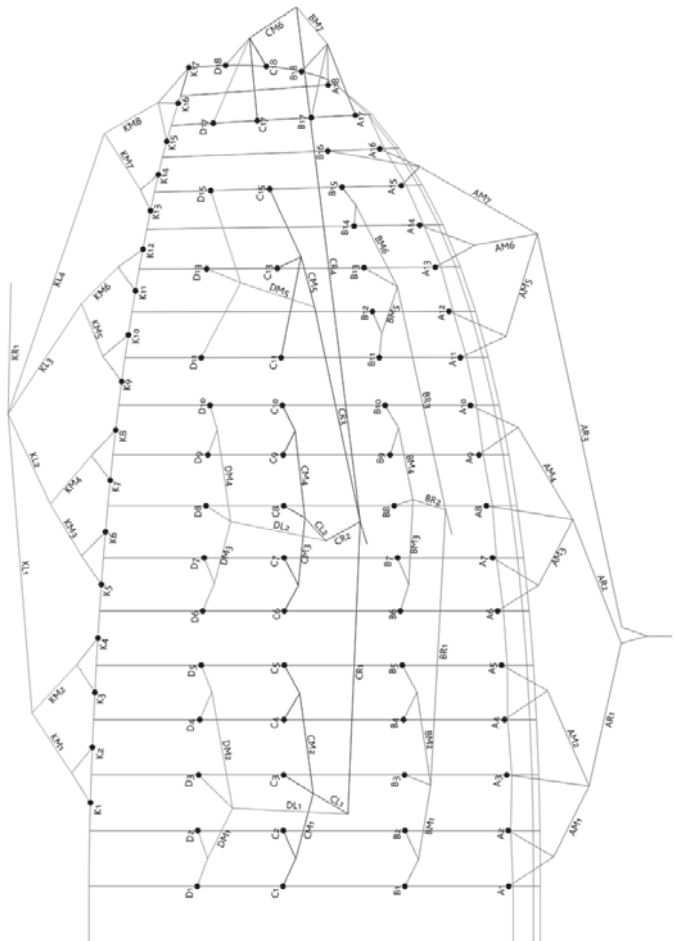
9.1 Technische Daten

Technische Daten	P11 XS/ P11 light XS	P11 SM/ P11 light SM	P11 ML/ P11 light ML	P11 L
Segelfläche projiziert	20.92 m ²	22.70 m ²	24.48 m ²	26.44 m ²
Segelfläche ausgelegt	24.10 m ²	26.15 m ²	28.20 m ²	30.45 m ²
Spannweite ausgelegt	10.64 m	11.08 m	11.51 m	11.96 m
Streckung ausgelegt	4.70	4.70	4.70	4.70
Leinenlänge	5.94 m	6.19 m	6.43 m	6.68 m
Zell/Kammer-Anzahl	37	37	37	37
zulässiges Startgewicht	60 - 80 kg	75 - 100kg	85 - 110 kg	105 - 130 kg
optimales Pilotenkörpergewicht	40 - 60 kg/ 48-68 kg	55 - 80kg/ 63 - 88 kg	65 - 90 kg/ 73-98 kg	85 - 110 kg
Gewicht	5.3 kg/ 4.15kg	5.7 kg/ 4.4 kg	6.0 kg/ 4.65 kg	6.4 kg
minimale Geschwindigkeit	21 km/h	21 km/h	21 km/h	21 km/h
Trimmgeschwindigkeit	37 km/h	37 km/h	37 km/h	37 km/h
maximale Geschwindigkeit	47 km/h	47 km/h	47 km/h	47 km/h
Musterprüfung DULV				
Musterprüfung EN	A/-	A/-	A/-	A
Musterprüfung LTF	1 GH	1 GH	1 GH	1 GH



9.2 Leinenpläne

9.2.1 P11 (alle Grössen)



9.3 Prüfdokumente

9.3.1 P11 XS



Deutscher Hängegleiterverband e.V. im DAeC
 DHV-Technikreferat
 LBA-anerkannte Prüfstelle für Hängegleiter und Gleitsiegel

LUFTSPORTGERÄTE-KENNBLATT GLEITSCHIRM

Geräte-Kennblatt Nr.: DHV GS-01-1740-08

Ausgabe: 0

Datum: 23.02.2008

Musterprüfung:

Gerätemuster: Paratech P11 XS

Hersteller: PARATECH AG

Datum der Musterprüfbescheinigung: 26.02.2008

Merkmale und Betriebsgrenzen

Gerätgewicht (ohne Packsack kg): 5,3

Zulässiges Startgewicht (kg) min. / max.: 60 / 80

Anzahl der Sitze min. / max.: 1 / 1

Klasse: 1

Gurtzeugbeschränkung: GH

Fußbeschleuniger: Ja

Trimmer (von Hand zu bedienen): Nein

Projizierte Fläche (m²): 20,92

Windenschlepp: Ja

Tragegurtlängen (mm):

	A	A2	B	C	D
normal:	460	460	460	460	0
beschleunigt:	370	370	415	460	0

Leinenlängen (mm):

	A	B	C	D	BR
1	6110	6030	6110	6225	6790
2	6060	5970	6055	6175	6695
3	6025	5935	6015	6135	6625
4	6025	5940	6030	6145	6570
5	6055	5980	6060	6165	6505
6	6025	5955	6030	6145	6420
7	5975	5900	5985	6100	6355
8	5945	5875	5945	6065	6315
9	5955	5875	5940	6055	6255
10	5990	5900	5935	6040	6210
11	5960	5835	5845	5940	6235
12	5910	5795	5780	5860	6260
13	5875	5765	5735	5790	6220
14	5840	5745	5585	5650	6200
15	5795	5715	5440	5470	6160
16	5755	5760			6115
17	5600	5560			6085
18	5460	5450			

Sonstige Besonderheiten:

Nachprüffristen: 24 Mo

Betriebsanweisungen

Betriebsanleitung in der genehmigten Fassung vom 01.02.2008

9.3.2 P11 SM



Deutscher Hängegleiterverband e.V. im DAeC
DHV-Technikreferat
 LBA-anerkannte Prüfstelle für Hängegleiter und Gleitsegel

LUFTSPORTGERÄTE-KENNBLATT GLEITSCHIRM

Geräte-Kennblatt Nr.: DHV GS-01-1741-08

Ausgabe: 1

Datum: 23.02.2008

Musterprüfung:

Gerätemuster: Paratech P11 SM

Hersteller: PARATECH AG

Datum der Musterprüfbescheinigung: 22.02.2008

Merkmale und Betriebsgrenzen

Gerätengewicht (ohne Packsack kg): 5,7

Zulässiges Startgewicht (kg) min. / max.: 75 / 100

Anzahl der Sitze min. / max.: 1 / 1

Klasse: 1

Gurtzeugbeschränkung: GH

Fußbeschleuniger: Ja

Trimmer (von Hand zu bedienen): Nein

Projizierte Fläche (m²): 22,7

Windenschlepp: Ja

Tragegurtlängen (mm):

	A	A2	B	C	D
normal:	510	510	510	0	0
beschleunigt:	420	465	510	0	0

Leinenlängen (mm):

	A	B	C	D	BR
1	6355	6265	6335	6465	7040
2	6295	6215	6285	6415	6945
3	6260	6165	6250	6380	6870
4	6260	6180	6255	6380	6815
5	6290	6215	6285	6400	6750
6	6260	6190	6260	6375	6650
7	6215	6140	6205	6330	6585
8	6175	6105	6180	6295	6540
9	6190	6105	6170	6280	6480
10	6230	6130	6165	6275	6435
11	6195	6075	6060	6160	6470
12	6140	6040	5995	6085	6490
13	6100	6000	5950	6005	6440
14	6070	5985	5815	5885	6415
15	6025	5955	5660	5695	6385
16	5975	5980			6330
17	5835	5790			6300
18	5710	5680			

Sonstige Besonderheiten:

Nachprüffristen: 24 Mo

Betriebsanweisungen

Betriebsanleitung in der genehmigten Fassung vom 01.02.2008

9.3.3 P11 ML



Deutscher Hängegleiterverband e.V. im DAeC
DHV-Technikreferat
 LBA-anerkannte Prüfstelle für Hängegleiter und Gleitsegel

LUFTSPORTGERÄTE-KENNBLATT GLEITSCHIRM

Geräte-Kennblatt Nr.: DHV GS-01-1741-08

Ausgabe: 1

Datum: 23.02.2008

Musterprüfung:

Gerätemuster: Paratech P11 SH

Hersteller: PARATECH AG

Datum der Musterprüfbescheinigung: 22.02.2008

Merkmale und Betriebsgrenzen

Gerätengewicht (ohne Packsack kg): 5,7

Zulässiges Startgewicht (kg) min. / max.: 75 / 100

Anzahl der Sitze min. / max.: 1 / 1

Klasse: 1

Gurtzeugbeschränkung: GH

Fußbeschleuniger: Ja

Trimmer (von Hand zu bedienen): Nein

Projizierte Fläche (m²): 22,7

Windenschlepp: Ja

Tragegurtlängen (mm):

	A	A2	B	C	D
normal:	510	510	510	0	0
beschleunigt:	420	465	510	0	0

Leinenlängen (mm):

	A	B	C	D	BR
1	6355	6265	6335	6465	7040
2	6295	6215	6285	6415	6945
3	6260	6165	6250	6380	6870
4	6260	6180	6255	6380	6815
5	6290	6215	6285	6400	6750
6	6260	6190	6260	6375	6650
7	6215	6140	6205	6330	6585
8	6175	6105	6180	6295	6540
9	6190	6105	6170	6280	6480
10	6230	6130	6165	6275	6435
11	6195	6075	6060	6160	6470
12	6140	6040	5995	6085	6490
13	6100	6000	5950	6005	6440
14	6070	5985	5815	5885	6415
15	6025	5955	5660	5695	6385
16	5975	5980			6330
17	5835	5790			6300
18	5710	5680			

Sonstige Besonderheiten:

Nachprüffristen: 24 Mo

Betriebsanweisungen

Betriebsanleitung in der genehmigten Fassung vom 01.02.2008

9.3.4 P11 L



Deutscher Hängegleiterverband e.V. im DAeC
 DHV-Technikreferat
 LBA-anerkannte Prüfstelle für Hängegleiter und Gleitsiegel

LUFTSPORTGERÄTE-KENNBLATT GLEITSCHIRM

Geräte-Kennblatt Nr.: DHV GS-01-1739-08

Ausgabe: 0

Datum: 26.02.2008

Musterprüfung:

Gerätmuster: Paratech P11 L

Hersteller: PARATECH AG

Datum der Musterprüfbescheinigung: 26.02.2008

Merkmale und Betriebsgrenzen

Gerätengewicht (ohne Packsack kg): 6,4

Zulässiges Startgewicht (kg) min. / max.: 105 / 130

Anzahl der Sitze min. / max.: 1 / 1

Klasse: 1

Gurtzeugbeschränkung: GH

Fußbeschleuniger: Ja

Trimmer (von Hand zu bedienen): Nein

Projizierte Fläche (m²): 26,44

Windenschlepp: Ja

Tragegurtlängen (mm):

	A	A2	B	C	D
normal:	510	510	510	510	0
beschleunigt:	420	510	465	510	0

Leinenlängen (mm):

	A	B	C	D	BR
1	6855	6755	6870	7005	7600
2	6795	6700	6815	6950	7495
3	6755	6660	6775	6910	7420
4	6760	6670	6775	6920	7360
5	6790	6705	6815	6935	7285
6	6765	6685	6790	6915	7185
7	6710	6625	6740	6865	7115
8	6670	6590	6700	6830	7065
9	6690	6595	6695	6815	6995
10	6730	6620	6685	6800	6955
11	6695	6555	6570	6680	6985
12	6640	6520	6505	6590	7000
13	6600	6475	6455	6515	6960
14	6560	6460	6280	6360	6940
15	6510	6420	6120	6160	6895
16	6460	6480			6840
17	6305	6265			6810
18	6170	6140			

Sonstige Besonderheiten:

Nachprüffristen: 24 Mo

Betriebsanweisungen

Betriebsanleitung in der genehmigten Fassung vom 01.02.2008

9.3.5 P11 light XS

9.3.6 P11 light SM

9.3.7 P11 light ML

9.4 Nachprüfanweisungen

Diese Nachprüfanweisungen dienen der Feststellung der Lufttüchtigkeit und sind als Zustandsprüfung zu verstehen und nicht als Zusicherung der Lufttüchtigkeit über einen bestimmten Zeitraum.

9.4.1 Nachprüfintervalle

Das Nachprüfintervall beträgt 24 Monate (P11 Light 24 Monate oder 100h) ab Datum der Stückprüfung oder ab Datum der letzten Nachprüfung. Eine Verkürzung des nächsten Nachprüfintervalls liegt im Einzelfall im Ermessen des Prüfers.

9.4.2 Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung ausschliesslich persönlich und einsitzig genutzter Gleitsegel

- ▶ Luftfahrerschein, Sonderpilotenschein oder als gleichwertig anerkannte ausländische Lizenz
- ▶ Eine ausreichende, typenbezogene Einweisung beim Hersteller oder in einem Fachbetrieb, der für die Nachprüfung des betreffenden Gleitsegeltyps zugelassen ist. Diese Einweisung ist jährlich zu verlängern.
- ▶ Hinweis: Die Gültigkeit der Nachprüfung für ausschliesslich persönlich und einsitzig genutzte Gleitsegel erlischt, sobald das Gleitsegel von Dritten genutzt wird, das heisst z.B. beim Verkauf.

9.4.3 Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung von Dritten genutzten Gleitsegeln und für Doppelsitzer gemäß LuftPersV §106 5.b

- ▶ Luftfahrerschein, Sonderpilotenschein oder als gleichwertig anerkannte ausländische Lizenz
- ▶ eine Berufsausbildung auf einem für die Prüfertätigkeit förderlichen Fachgebiet
- ▶ eine berufliche Tätigkeit von 2 Jahren bei der Herstellung oder Instandhaltung von Gleitsegeln, davon mindestens 6 Monate innerhalb der letzten 24 Monate
- ▶ eine ausreichende, mindestens zweiwöchige Einschulung im Betrieb des Herstellers und eine typenbezogene Einweisung die jährlich zu verlängern ist

9.4.4 Technische Voraussetzungen / Voraussetzungen an Prüfmittel und Material

- ▶ Porosimeter IDC, kalibriert auf Porosimeter des Herstellers
- ▶ Vorrichtung zur Überprüfung der Leinenfestigkeit, die es erlaubt die Reißfestigkeit von Gleitsegelleinen in voller Länge zu ermitteln
- ▶ Nähmaschine, die geeignet ist zum Nähen von Gleitsegelleinen aller verwendeten Durchmesser
- ▶ Präzisionsfederwaage mit Messbereich von ca. 0 bis 30 daN zur Ermittlung der Dehnungs- und Rückstellwerte von Gleitsegelleinen
- ▶ Messvorrichtung zur Messung und Dokumentation der Längenmessung von Gleitsegelleinen unter 5 daN Zug und Stahlmassband nach DIN
- ▶ Vorrichtung zur Ermittlung der Reißfestigkeit von Tuch nach TS-108-Norm
- ▶ Sollten Reparaturen notwendig sein: Weitere, entsprechend dem verwendeten Material und Nahtbild erforderliche Nähmaschinen
- ▶ alle zu verwendenden Originalmaterialien, so wie sie vom Gleitsegel Hersteller spezifiziert sind

9.4.5 Notwendige Unterlagen

- ▶ Luftsportgeräte-Kennblatt
- ▶ Stückprüfprotokoll
- ▶ vorangegangene Nachprüfprotokolle falls bereits vorhanden
- ▶ Wartungs- und Kalibrierungsunterlagen der Messgeräte
- ▶ Lufttüchtigkeitsanweisungen, bzw. Sicherheitsmitteilungen des Herstellers für das betreffende Gleitsegel, sofern solche existieren
- ▶ gültige Einweisungsbestätigung des Herstellers oder vom Hersteller autorisierten Fachbetriebs
- ▶ Formular des Herstellers um die Nachprüfung zu protokollieren
- ▶ Leinenmessblatt zur Dokumentation der Soll-, Ist- und Differenzwerte der Leinenlängen
- ▶ Der Prüfer muss sich vor Durchführung der Nachprüfung beim Hersteller informieren, ob neue Erkenntnisse vorliegen, die bei der Prüfung des betreffenden Gleitsegeltyps zu berücksichtigen sind.

9.4.6 Prüfschritte

- ▶ Identifizierung des Gerätes
 - ▶ Das Gleitsegel wird an Hand der Musterprüfplakette und des Typenschildes identifiziert.
 - ▶ Typenschild und Prüfplaketten sind auf Korrektheit, Vollständigkeit und Lesbarkeit zu überprüfen.
- ▶ Kontrolle der Luftdurchlässigkeit
 - ▶ Erfolgt nach Herstelleranweisung mit dem IDC Porosimeter. Der aktuelle Grenzwert ist beim Hersteller zu erfragen.
- ▶ Kontrolle der Kappenfestigkeit
 - ▶ Diese erfolgt nach Herstelleranweisung entsprechend der TS-108-Norm. Grenzwert ebenfalls entsprechend TS-108-Norm. Alternativ dazu ist eine «Bettsometer»-Messung möglich.
- ▶ Sichtkontrolle der Kappe
 - ▶ Obersegel, Untersegel, Eintritts- und Austrittskante, Zellzwischenwände, Diagonalzellen oder -bänder, Nähte und Leinenloops werden auf Risse, Scheuerstellen, Dehnung, Beschädigung der Beschichtung, sachgemäße Ausführung von evtl. Reparaturen und sonstige Auffälligkeiten untersucht.
 - ▶ Eventuell notwendige Reparaturen sind nur mit den Originalmaterialien nach Anweisung des Herstellers durchzuführen.
- ▶ Sichtkontrolle der Leinen
 - ▶ Sämtliche Leinen sind auf Beschädigungen zu untersuchen. Dies betrifft z.B. Beschädigungen der Nähte oder des Mantels, Risse, Knicke, Scheuerstellen, Kernaustritte, Verdickungen usw.
 - ▶ Beschädigte Leinen sind durch Originalmaterial (Leine und Faden) in identischer Verarbeitung zu ersetzen.

- ▶ Sichtkontrolle der Verbindungsteile
 - ▶ Die Tragegurte sind auf Beschädigungen zu untersuchen. Dies betrifft z.B. Beschädigungen der Nähte oder Risse, Knicke, Scheuerstellen usw. Die Leinenschlösser sind auf Beschädigungen oder Verformungen zu überprüfen und es ist zu kontrollieren, ob sie fest geschlossen sind.
 - ▶ Die Länge der Tragegurte (nicht beschleunigt und voll beschleunigt) ist unter 5 daN Last zu vermessen. Toleranzwert: +/-5 mm
 - ▶ Beschädigte Leinenschlösser müssen ersetzt werden. Beschädigte Tragegurte müssen ersetzt oder nach Anweisung des Herstellers repariert werden.

- ▶ Vermessung der Leinenlängen
 - ▶ Diese erfolgt unter 5 daN Last nach Anweisung des Herstellers. Toleranzwert +/- 10 mm darüber hinausgehende Toleranzen sind im Einzelfall nach Ermessen des Prüfers zulässig.
 - ▶ Bei systematischen Abweichungen innerhalb des Toleranzwerts +/- 10 mm über mehrere Messpunkte ist eine Umtrimmung nach Anweisung der Hersteller vorzunehmen.

- ▶ Kontrolle der Dehnung und Rückstellung der Leinen
 - ▶ Diese erfolgt unter 20 daN Last nach Anweisung des Herstellers. Maximal zulässiger Rückstellwert + 10 mm darüber hinausgehende Toleranzen sind im Einzelfall nach Ermessen des Prüfers zulässig.

- ▶ Kontrolle der Leinenfestigkeit
 - ▶ Je eine mittlere Stammleine der A, B, C, und D-Ebene wird bis zur Bruchlast belastet. Die minimal erforderliche Festigkeit beträgt für die Summe aller A- und B-Stammleinen 800 daN, für die Summe aller übrigen Stammleinen 600 daN oder das acht- bzw. sechsfache des maximalen Startgewichts. Bei doppelsitzigen Geräten verdoppeln sich diese Werte.
 - ▶ Bei Technora Leinenmaterial ist analog noch zusätzlich das mittlere und/oder obere Stockwerk zu prüfen.

- ▶ Zusätzlich zu obiger Minimalfestigkeit verschiedener Leinengruppen ist pro Leine ein Minimalwert für die Festigkeit abhängig vom Leinentyp durch den Hersteller festgelegt.
- ▶ Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung
 - ▶ Im Normalfall besteht bei Einhaltung der oben angegebenen Toleranzwerte kein Grund die Trimmung oder Einstellung zu ändern. Im Einzelfall liegt es jedoch im Ermessen des Prüfers, eine Trimmkorrektur vorzunehmen, z.B. wenn sämtliche Toleranzen der A-Leinen im Plusbereich und sämtliche Toleranzen der B-Leinen im Minusbereich liegen.
- ▶ Checkflug
 - ▶ Im Normalfall ist bei Befolgen der vorliegenden Verfahrenseinweisungen kein Checkflug erforderlich. Sollten besondere Umstände vorliegen, liegt es im Ermessen des Prüfers einen Checkflug vorzunehmen. Hierbei sind die Anweisungen des Herstellers zu beachten.
- ▶ Dokumentation
 - ▶ Die jeweiligen Prüfergebnisse, die Beurteilung des Gesamtzustandes des Gleitsegels, sowie Reparaturen und Korrekturen sind im Prüfprotokoll des Herstellers festzuhalten. Die Soll-, Ist- und Differenzwerte der Leinenlängen sind im Leinenmessblatt festzuhalten. Das Prüfprotokoll und das Leinenmessblatt sind zusammen mit dem Betriebsbuch aufzubewahren. Dem Hersteller ist unverzüglich eine Kopie des Prüfprotokolls und des Leinenmessblatts auszuhändigen. Die Durchführung der Nachprüfung, sowie die Fälligkeit zur nächsten Nachprüfung ist mit Datum und Unterschrift des Prüfers und dessen Prüfnummer auf oder neben dem Typenschild festzuhalten.

PARATECH AG

Bahnhof Wasserauen

CH 9057 Weissbad

Telefon +41 71 787 30 31

Fax +41 71 787 30 32

info@paratech.ch

www.pاراتech.ch