



PARAGLIDER

Revision: 1.3

Datum: 18.11.2019

TWIN RS 2

Betriebsanweisung (DE)



INFORMATION



SWING Flugsportgeräte GmbH behält sich das Recht vor, den Inhalt dieser Betriebsanweisung jederzeit zu aktualisieren und zu ergänzen. Schauen Sie daher in regelmäßigen Abständen auf:

www.SWING.de

Dort finden Sie weitere Informationen bezüglich Ihres Gleitschirms und eventuelle Aktualisierungen der Betriebsanweisung. Ausführliche Information zur Benutzung der SWING Website finden Sie im Kapitel „SWING im World Wide Web“

Das Datum und die Version der Betriebsanweisung befinden sich auf der ersten Seite nach dem Deckblatt.

Die Vervielfältigung dieses Handbuchs, auch der auszugsweise Nachdruck (mit Ausnahme kurzer Zitate in Fachartikeln), unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SWING Flugsportgeräte GmbH gestattet.

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Daten und Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das Bereitstellen dieses Handbuchs gibt keinen Anspruch auf die darin enthaltenen Warenbezeichnungen, Gebrauchs- und Handelsnamen sowie sonstige geistigen Eigentümer.

Sehr geehrter TWIN RS 2-Besitzer

VIELEN DANK, DASS SIE SICH FÜR EINEN GLEITSCHIRM DER FIRMA SWING ENTSCIEDEN HABEN!

Dieses Betriebshandbuch ist ein wichtiger Bestandteil Ihres Fluggerätes. Sie finden darin eine Anleitung, wichtige Hinweise zu Sicherheit, Pflege und Wartung, sowie Tipps zu Flugtechnik und Informationen über den Gleitschirmsport allgemein.

Bitte lesen Sie dieses Dokument vor dem ersten Flug sorgfältig durch!

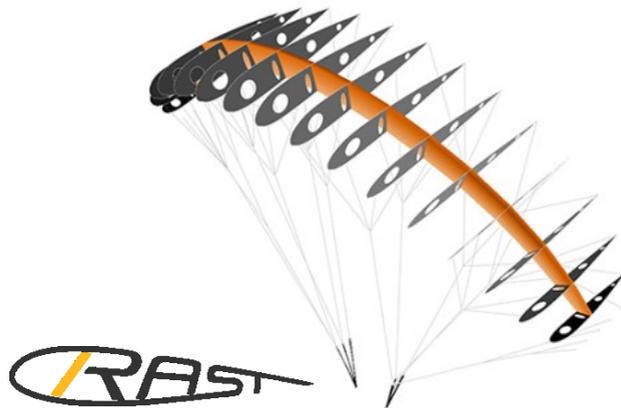
Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Flugvergnügen mit Ihrem TWIN RS 2 erleben. Ihr Gleitschirm zeichnet sich durch innovatives Design, erstklassige Materialien und eine hochwertige Verarbeitung aus. Ihr Swing Gleitschirm wurde darüber hinaus so entwickelt, dass er alle geltenden Anforderungen bezüglich Sicherheit und Musterprüfvorschriften in Deutschland erfüllt.

Diese Anforderungen beinhalten auch, dass Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme mit dieser Betriebsanweisung und den hierin enthaltenen Informationen und Anweisungen bezüglich Sicherheit, Ausstattung und Service vertraut machen müssen.

Sollten Sie über diese Betriebsanweisung hinaus noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Swing Händler oder direkt an Swing. Unsere Kontaktdaten finden Sie im Anhang.

Ihr Swing-Team

Dieser Gleitschirm ist mit der SWING Ram Air Section Technology (RAST) ausgestattet.



WARNUNG

Vor Gebrauch Betriebsanweisung lesen!

Inhaltsverzeichnis

01 EINFÜHRUNG	6
BETRIEBSANWEISUNG	6
SWING FLUGSPORTGERÄTE UND DIE UMWELT	7
02 SICHERHEIT	8
SICHERHEITSHINWEISE	8
SICHERHEITSMITTEILUNGEN	8
HAFTUNGS- UND GARANTIEAUSSCHLÜSSE, BETRIEBSGRENZEN	9
GERÄTEKLASSE UND RICHTLINIEN	10
03 TECHNISCHE BESCHREIBUNG	11
ÜBERSICHTSZEICHNUNG	11
TWIN RS 2 – PASSIONATE ABOUT TANDEM FLYING	11
RAST	11
LEINENSYSTEM	12
TRAGEGURTE	13
TECHNISCHE DATEN	13
04 INBETRIEBNAHME UND EINFLEGEN	14
VOR DEM ERSTFLUG	14
05 FLUGPRAXIS	20
ERSTFLUG	20
VORFLUGKONTROLLE UND START	20
GERADEAUSFLUG	21
KURVENFLUG	21
ABSTIEGSHILFEN	22
LANDUNG	24
06 EINSATZBEREICHE	25
WINDENSTART	25
MOTORISIERTER BETRIEB	26
EINZELSITZERFLÜGE	26
DOPPELSITZERFLÜGE	26
KUNSTFLUG	26
07 GEFAHRENEINWEISUNG UND EXTREMFLUG	27
GEFAHRENEINWEISUNG	27
SICHERHEITSTRAINING	27
EINKLAPPEN DES SCHIRMS	28
ARTEN DES STRÖMUNGSABRISSES	29
WEITERE GEFAHRENHINWEISE	30

08 AUFBEWAHRUNG	31
PFLEGE	32
09 REPARATUREN, NACHPRÜFUNGEN UND GARANTIE	34
TYPENBEZEICHNUNG	34
ERSATZTEILE	34
REPARATUREN	34
REGELMÄßIG ÜBERPRÜFEN	35
NACHPRÜFUNG.....	35
GARANTIE	36
10 SWING IM WORLD WIDE WEB	37
SWING WEBSITE	37
ANHANG	38
ADRESSEN	38
VERSIONEN	38
GERÄTEDATEN	39
PILOTENDATEN / HALTERNACHWEIS	39
ERFOLGTE NACHPRÜFUNGEN UND REPARATUREN:	40

01 Einführung

Betriebsanweisung

Lesen sie diese Betriebsanweisung unbedingt vor dem ersten Flug sorgfältig durch. So können Sie sich mit neuen Funktionen vertraut machen, Sie erfahren, wie Sie den Gleitschirm in verschiedenen Situationen am besten fliegen und wie Sie den Gleitschirm optimal nutzen können.

Angaben in dieser Betriebsanweisung zur Konstruktion des Gleitschirms, technische Daten und Abbildungen sind nicht bindenden Änderungen vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorhergehende Mitteilung Änderungen vorzunehmen.

Die Kennzeichnung besonderer Texte orientiert sich an der ANSI Z535.6.

Die Betriebsanweisung entspricht den Richtlinien der LTF NFL II 91/09 und ist Teil der Musterprüfung.

Sie besteht aus insgesamt drei Teilen die folgendes beinhalten:

1. Betriebsanweisung (vorliegend):
Anweisungen zur Inbetriebnahme und zum Betrieb des Gleitsegels
2. Service- und Kontrollheft (PDF/Download):
Technische Daten sowie gerätespezifische Informationen zur Nachprüfung
3. Nachprüfanweisung (PDF/Download):
Allgemeine Anweisung und Anleitung zur Durchführung der turnusmäßigen Nachprüfung von Gleitsegeln

WARNUNG

Die in dieser Betriebsanweisung gegebenen Anweisungen müssen unter allen Umständen befolgt werden.

Zuwiderhandlung hat das Erlöschen der Betriebserlaubnis und/oder den Verlust des Versicherungsschutzes zur Folge und kann zu schweren Verletzungen führen oder tödlich enden.

Dies gilt besonders, aber nicht ausschließlich für die Anweisungen in den Kapiteln Sicherheit, Flugpraxis, Einsatzbereiche sowie Gefahreineinweisung und Extremflug.

Besondere Texte

GEFAHR

Gefahr-Texte weisen auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hin, die mit hoher Wahrscheinlichkeit zum **Tod oder zu schweren Verletzungen** führen **wird**, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

WARNUNG

Warnung-Texte weisen auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum **Tod oder zu schweren Verletzungen** führen **kann**, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

VORSICHT

Vorsicht-Texte weisen auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu **geringfügigen oder leichten Verletzungen** führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

HINWEIS

Hinweis-Texte weisen auf mögliche **Sachschäden** hin, welche entstehen können, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

TIP

Tip-Texte geben Ratschläge oder Tipps, die die Verwendung des Gleitschirms erleichtern.

Vorgangslisten

Vorgänge, bei denen Maßnahmen in einer bestimmten Reihenfolge vorgenommen werden müssen, sind in der Betriebsanweisung durchnummeriert.

< Bei Bilderserien zu Schritt-für-Schritt Anleitungen hat jeder Schritt dieselbe Nummer wie das entsprechende Bild.

d Bilderserien, bei denen die Reihenfolge der Anweisung nicht relevant ist, sind mit Buchstaben nummeriert.

Positionslisten

* Rot umkreiste Zahlen in Übersichtsbildern weisen auf verschiedene Teile hin. Die Zahl ist im Anschluss an die Abbildung in der Positionsliste, die das Objekt beschreibt, wiederzufinden.

Punktlisten

Für Aufzählungen in der Betriebsanweisung werden Punktlisten verwendet.

Beispiel:

- Tragegurte
- Leinen

QR-Codes

An unterschiedlichen Stellen dieser Betriebsanweisung sind QR-Codes eingefügt. Diese führen zu den Links die im jeweils zugehörigen Text angegeben sind.

Betriebsanweisung im Internet



Auf www.SWING.de sind weitere Informationen bezüglich Ihres Gleitschirms und eventuelle Aktualisierungen der Betriebsanweisung zu finden.

Diese Betriebsanweisung spiegelt den aktuellen Stand bei Drucklegung wieder. Vor dem Druck ist dieses Betriebshandbuch als Download auf der SWING Website erhältlich.

SWING Flugsportgeräte und die Umwelt

Umweltschutz, Sicherheit und Qualität sind die drei Grundwerte von der SWING Flugsportgeräte GmbH und wirken sich auf alle Bereiche aus. Wir glauben auch, dass unsere Kunden unser Umweltbewusstsein teilen.

Natur- und landschaftsverträgliches Verhalten

Sie können einfach beim Umweltschutz mithelfen, indem Sie unseren Sport möglichst so betreiben, dass Natur und Landschaft geschont werden. Bitte nicht abseits der markierten Wege gehen, keinen Müll hinterlassen, nicht unnötig lärmern und die sensiblen biologischen Gleichgewichte der Natur respektieren. Gerade am Startplatz ist Rücksicht auf die Natur gefordert!

Falls sie Rauchen, hinterlassen sie bitte keine Zigarettenstummel am Startplatz.

Gleitschirmfliegen ist ein Natursport - schützen und schonen Sie die Ressourcen unseres Planeten.

Umweltgerechtes Recycling

SWING bezieht bei seinen Gleitschirmen den gesamten Lebenszyklus mit ein, an dessen Ende ein umweltgerechtes Recycling steht. Die in einem Gleitschirm eingesetzten Kunststoff-Materialien fordern eine sachgerechte Entsorgung. Falls Sie nicht über die Möglichkeit einer umweltgerechten Entsorgung verfügen, ist SWING gerne bereit, den Gleitschirm für Sie zu recyceln. Schicken Sie dafür den Gleitschirm mit einem kurzen Hinweis an die im Anhang aufgeführte Adresse.

02 Sicherheit



WARNUNG

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise müssen unter allen Umständen beachtet werden. Zuwiderhandlung haben das Erlöschen der Betriebserlaubnis und/oder den Verlust des Versicherungsschutzes zur Folge und können zu schwere Verletzungen führen oder tödlich enden.

Sicherheitshinweise

Jede Luftsportart birgt Risiken in sich. Gleitschirmfliegen weist, im Vergleich zu anderen Luftsportarten, die niedrigsten Quoten gemessen an der Zahl der Lizenzinhaber bei den tödlichen Unfällen auf.

In wenigen anderen Sportarten ist jedoch so viel Eigenverantwortung erforderlich wie beim Gleitschirmfliegen. Gerade weil das Fliegen mit dem Gleitschirm so einfach und praktisch von jedermann zu erlernen ist, sind Besonnenheit und Risikobewusstsein Grundvoraussetzungen, für eine sichere Ausübung dieses Sports. Leichtsinns und Selbstüberschätzung können schnell in kritische Situationen führen. Seien sie sich immer auch Ihrer besonderen Verantwortung gegenüber Ihrem Passagier bewusst. Besonders wichtig ist eine sichere Einschätzung des Flugwetters. Die meisten schweren Unfälle mit Gleitschirmen haben ihre Ursache in einer Fehleinschätzung des Flugwetters durch den Piloten.

Gleitschirme unterliegen in Deutschland den Richtlinien für Luftsportgeräte und dürfen in keinem Fall ohne einen gültigen Befähigungsnachweis geflogen werden. Eigenversuche sind strengstens verboten und diese Betriebsanweisung ist kein Ersatz für den Besuch einer Flugschule.

Vor dem Erstflug muss der Gleitschirm von einem Fachmann eingeflogen und überprüft werden. Das Einfliegen muss auf dem Typenschild vermerkt werden.

Den Erstflug mit Ihrem Gleitschirm sollten Sie am Übungshang durchführen. Tragen Sie dabei und bei allen anderen Flügen immer einen zugelassenen, Gurtzeug, Rettungsgerät, Helm, Handschuhe, festes Schuhwerk mit Schutz des

Sprunggelenks und geeignete Kleidung. Starten Sie nur, wenn Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Wetterlage sowie deren weitere Entwicklung einen gefahrlosen Flug zulassen.

Beim Wiederverkauf des Gleitschirms ist das Betriebshandbuch an den Käufer unbedingt weiterzugeben. Es ist Bestandteil der Betriebserlaubnis und gehört zum Gleitschirm.

Der TWIN RS 2 wurde ausschließlich für den Betrieb als Gleitschirm für Fuß- und Windenstart entwickelt und getestet. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch ist unzulässig. Verwenden Sie den Gleitschirm auf keinen Fall als Sprung- oder Personenfallschirm. Kunstflug ist nicht zulässig.

Beachten Sie die weiteren ausdrücklichen Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieses Betriebshandbuchs.

Sicherheitsmitteilungen

Sicherheitsmitteilungen werden erlassen, wenn sich im Betrieb bei einem Gerät Mängel herausstellen, die möglicherweise auch andere Exemplare eines Modells betreffen.

Die Mitteilungen enthalten Anweisungen, wie die betroffenen Geräte auf mögliche Mängel überprüft werden können und welche Maßnahmen zu deren Behebung erforderlich sind.



WARNUNG

Die Verantwortung für die Umsetzung der Maßnahmen, die aus den Sicherheitsmitteilungen ergehen, obliegt dem Halter.

SWING veröffentlicht auf seiner Website alle technischen Sicherheitsmitteilungen und Lufttüchtigkeitsanweisungen, die für SWING Produkte erlassen wurden.

Sicherheitsmitteilungen werden von den Musterprüfstellen erlassen und dort ebenfalls auf den jeweiligen Websites veröffentlicht. Dabei stehen auch Serviceleistungen wie RSS zur



Verfügung, die dem Internet-User erlauben verschiedene Websites und deren Änderungen im Blick zu behalten, ohne sie einzeln aufrufen zu müssen. Dadurch lassen sich

deutlich mehr Informationen überblicken als früher. Besuchen Sie daher regelmäßig die Sicherheitsseiten der Musterprüfstellen und Informieren Sie sich über neue Sicherheitsmitteilungen, die alle Produkte aus dem Gleitschirmsport umfassen (Adressen siehe Anhang).

Haftungs- und Garantiausschlüsse, Betriebsgrenzen

Die Benutzung des Gleitschirms erfolgt auf eigene Gefahr!

Für etwaige Personen- oder Materialschäden, die im Zusammenhang mit SWING Gleitschirmen entstehen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Jegliche Änderung (Gleitsegelkonstruktion, aber auch Bremsleinen über die zulässigen Toleranzen) oder unsachgemäße Reparatur an diesem Gleitschirm sowie versäumte Nachprüfungen (Jahres- und 2-Jahres-Check) haben das Erlöschen der Betriebserlaubnis und Garantie zur Folge.

Jeder Pilot ist für seine eigene Sicherheit selbst verantwortlich und muss dafür Sorge tragen, dass das Luftfahrzeug vor jedem Start auf seine Lufttüchtigkeit überprüft wird. Ein Start darf nur erfolgen, wenn der Gleitschirm flugtauglich ist. Weiterhin muss der Pilot außerhalb Deutschlands die jeweiligen national gültigen Bestimmungen einhalten.

Der Gleitschirm darf nur mit einer für das Fluggebiet gültigen Pilotenlizenz oder unter Aufsicht eines staatlich anerkannten Fluglehrers verwendet werden. Beachten sie auch die für das Fluggebiet gültigen Bestimmungen zum Passagierfliegen. Jegliche Haftung Dritter, insbesondere Hersteller und Vertreiber, ist ausgeschlossen.

Verwendungszweck

Der TWIN RS 2 darf ausschließlich als „leichtes Luftsportgerät“ mit einer Leermasse von weniger als 120kg in der Sparte Gleitschirm verwendet werden.

Haftungs- und Garantiausschlüsse

Der Gleitschirm darf im Rahmen der Haftungs- und Garantiebedingungen nicht geflogen werden, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- abgelaufene Nachprüfungsfrist, bei Durchführung der Überprüfung von nicht autorisierten Stellen oder Personen
- ungenügende Erfahrung oder Ausbildung des Piloten
- unzureichende oder fehlende Ausrüstung wie Notschirm, Protektor und Helm
- Windenstarts an nicht geprüften Winden oder nicht lizenziertem Piloten und/oder Windenfahrer

Betriebsgrenzen



WARNUNG

Die Einhaltung der Betriebsgrenzen muss über den gesamten Flug gewährleistet sein.

Berücksichtigen sie die Wetter- und Temperaturentwicklung bei Ihrer Flugplanung. Beachten sie hierbei auch die Temperaturabnahme mit zunehmender Höhe.

Der Gleitschirm darf nur innerhalb der Betriebsgrenzen betrieben werden. Diese werden überschritten, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Benutzung außerhalb des zulässigen Gewichtsbereichs
- Nutzung mit von der zulässigen abweichender Sitzzahl
- Flug bei Regen (auch Nieselregen), in Wolken, bei Nebel und/oder Schneefall
- Flug mit nasser Schirmkappe
- turbulente Wetterbedingungen und Windgeschwindigkeiten am Startplatz, die höher als 2/3 der maximal erfliegbaren Fluggeschwindigkeit (abhängig vom Startgewicht) des Gerätes sind
- Temperaturen unter -30°C und über 50°C
- Kunstflug / Extremflug oder Flugfiguren mit Neigungen von mehr als 90 Grad
- nicht genehmigte Änderungen an der Schirmkappe, den Fangleinen oder den Tragegurten

Geräteklasse und Richtlinien



WARNUNG

Alle in dieser Anleitung enthaltenen Beschreibungen der Flugeigenschaften basieren auf den Erfahrungen aus den Testflügen.

Diese werden unter standardisierten Bedingungen durchgeführt.

Die Einstufung stellt lediglich eine Beschreibung der Reaktionen auf diese Standardtests dar - in der Regel zunächst ohne Eingreifen des Piloten.

Das Flugverhalten und die Reaktion auf Störungen lassen sich aufgrund der Komplexität des Systems Gleitschirm – Gurtzeug - Pilot nur unvollständig abbilden. Schon eine kleine Veränderung einzelner Parameter kann zu einem deutlich veränderten und von der Beschreibung abweichenden Flugverhalten führen.

Auch Umweltbedingungen wie Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck können einen Einfluss auf das Flugverhalten haben.

Der Deutsche Hängegleiterverband (DHV) hat in Zusammenarbeit mit seinem Sicherheitsreferat und anderen deutschen Musterprüfstellen Richtlinien erstellt, die sich auf eine langjährige Analyse der Gleitschirmunfälle und auf die Erfahrungen von Flugschulen, Fluglehrern und Sicherheitstrainern stützen. Diese Richtlinien sollen dem Piloten helfen, die für seine fliegerischen Fähigkeiten geeignete Geräteklasse auszuwählen.

Die nachfolgenden Angaben zu Flugeigenschaften und erforderlichem Pilotenkönnen beziehen sich auf die Einstufungen der EN/LTF-Musterprüfung und

sind teilweise der LTF entnommen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website der jeweiligen Musterprüfstelle.

EN/LTF Klassifizierung

Der TWIN RS 2 wurde bei der abschließenden Klassifizierung durch die Prüfstelle in die Klasse B eingestuft.

Beschreibung der Flugeigenschaften

Gleitsegel mit guter passiver Sicherheit und verzeihendem Flugverhalten. Einigermaßen widerstandsfähig gegen abnormale Flugzustände.

Beschreibung des erforderlichen Pilotenkönnens

Für Piloten, die „aktiv“ und regelmäßig fliegen, und die auch in turbulenten Bedingungen in der Lage sind, den Schirm über sich zu stabilisieren.

Zielgruppe und empfohlene Flugerfahrung

Der TWIN RS 2 wurde für professionelle Tandempiloten entwickelt.

Mit seinem harmonischem, unkompliziertem Aufziehverhalten, dem spielerischen und ermüdungsfreien Handling sowie dem hervorragenden Flairverhalten auch bei Nullwind ist er ein zuverlässiges Arbeitsgerät, eignet sich aber auch sehr gut für den privaten Flugspaß zu zweit.

Er bietet absoluten Fluggenuss auf höchstem Sicherheits- und Leistungsniveau.

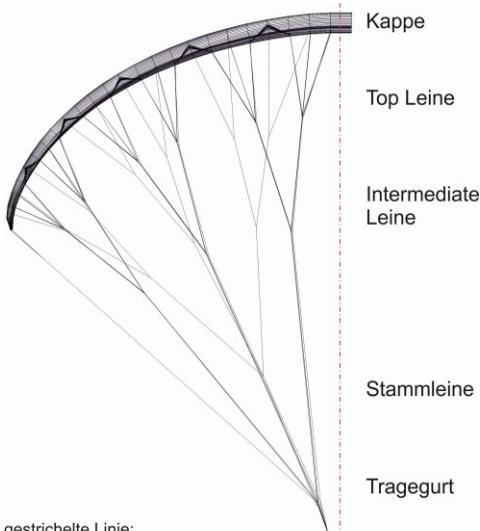
Eignung für die Ausbildung

Der TWIN RS 2 ist für die Ausbildung geeignet.

Bitte beachten sie die für sie gültigen nationalen Anforderungen für die Ausbildung.

O3 Technische Beschreibung

Übersichtszeichnung



gestrichelte Linie:
Bremsleine, gleiche Aufteilung wie Fangleinen,
zwei „intermediate“ - Ebenen

Abbildung 1: Gittermodell TWIN RS 2

TWIN RS 2 – passionate about tandem flying

Der TWIN RS 2 wurde von einem erfahrenen Team professioneller Tandempiloten entwickelt. Das Ziel: Ein rundum zuverlässiges Arbeitsgerät für den täglichen Einsatz zu erschaffen, auf das Sie sich vom Start bis zur Landung zu 100% verlassen können.

Das Startverhalten ist dank RAST sehr harmonisch und fehlerverzeihend, sodass auch bei ungünstigen Bedingungen und/oder zögerlichem Startlauf des Passagiers kein Stress aufkommen muss.

Am deutlichsten spürbar ist das einfache Startverhalten durch RAST bei Null- oder Rückenwind.

Einmal in der Luft, überzeugt der TWIN RS 2 mit einem spielerischen und ermüdungsfreien Handling sowie sensationeller Steigleistung auch in schwachen Bedingungen. Sollte es einmal turbulent zugehen, sorgt RAST für die

extrem hohe Kappenstabilität und das Plus an Sicherheit.

Die Flair-Eigenschaften des TWIN RS 2 sind überragend und machen die sanfte Landung auch bei Nullwind zu einem Kinderspiel.

All diese Eigenschaften machen den TWIN RS 2 zu einem zuverlässigen Begleiter für entspannte Passagierflüge.

RAST



Der TWIN RS 2 ist mit der einzigartigen Ram Air Section Technology von SWING, kurz RAST, ausgestattet.

Dieses unterteilt das Innere des Gleitschirms quer zur Flugrichtung in mehrere Kammern.

Durch definierte Öffnungen wird die ein- oder ausströmende Luft so reguliert, dass sie Einfluss auf das Füllverhalten (beim Startvorgang) und auch auf das Entleeren der Gleitschirmkappe (bei Kappenstörungen) nehmen kann.

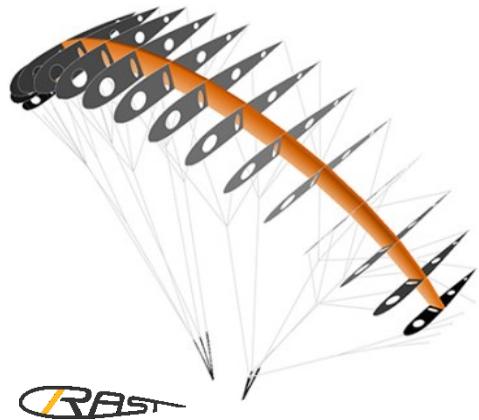


Abbildung 2: Modellzeichnung RAST

Aufziehverhalten

Beim Aufziehen des Gleitschirms verzögert RAST die einströmende Luft. So wird der strömungsrelevante vordere Teil des Profils deutlich schneller ausgebildet und der Schirm beginnt augenblicklich vom Boden wegzusteigen. Während des weiteren Aufziehvorgangs wird der hintere Teil der Kappe nur langsam mit Luft gefüllt, was in einem sehr harmonischen und gleichmäßigen Startverhalten ohne Tendenz zum Überschießen oder Aushebeln resultiert.

Flugverhalten

In turbulenter Luft spielt RAST seine Stärke voll aus: RAST stabilisiert effektiv die Kappe und gleicht unruhige Luft sanft aus.

Durch direkteres und präziseres Handling bietet es mehr Kontrolle in turbulenten Verhältnissen.

Das macht den TWIN RS 2 extrem stabil und fehlerverzeihend, was für den Piloten deutlich mehr Flugkomfort, Präzision und effektive Leistung bedeutet.

Klappverhalten

Dank RAST ist der TWIN RS 2 überdurchschnittlich klappstabil.

Bei Kappenstörungen verhindert RAST das schlagartige und/oder vollständige Entleeren der Kappe, da die Luft aus dem hinteren Teil nicht so schnell entweichen kann.

Ein Gleitschirm mit RAST entleert verzögert, dreht weniger weg und öffnet schneller.

Dadurch ist der Höhenverlust deutlich geringer als bei der gleichen Konstruktion ohne RAST.

Es ermöglicht aber das Einklappen eines genügend großen Bereichs des Gleitschirms, um einwirkende Energien zu dämpfen und abzubauen.

Steigender Bremsdruck auf der intakten Seite und lange Abrisswege erschweren dabei ein Übersteuern bei Kappenstörungen.

Große Klapper über 50% der Flügeltiefe sind mit RAST nur sehr schwer zu simulieren und gemäß umfangreicher Erfahrungen auch in sehr thermischen und turbulenten Bedingungen nicht praxisrelevant.



TIP

Lassen Sie sich durch das erhöhte Sicherheitsangebot von RAST nicht dazu verleiten, ein größeres Risiko einzugehen, sondern nutzen Sie RAST als Ihre persönliche Knautschzone für den Fall, dass Sie die Verhältnisse einmal doch falsch eingeschätzt haben.

Leinensystem

Der TWIN RS 2 besitzt A, B, C und D-Stammleinenebenen, die sich von unten (Tragegurt) nach oben (Schirmkappe) 2 mal gabeln und in "Main", "Middel" und "Top" Leinen aufgeteilt sind. Die einzelnen Leinenebenen werden über den sogenannten Handshake-Knoten miteinander verbunden.

Im Service- und Kontrollheft finden Sie einen detaillierten Leinenverbindungsplan, der die einzelnen Ebenen, Verbindungen und Bezeichnungen der Leinen zeigt.

Im Bereich der Bremsleinen werden die einzelnen Ebenen am Ende mit der Hauptbremsleine zusammengefasst. Diese verläuft durch die Bremsrolle am Tragegurt und wird in den Bremswirbel des Steuergriffs geknotet. An der Hauptbremsleine befindet sich eine Markierung, die die richtige Positionierung des Steuergriffs ermöglicht.

Alle Stammleinen werden in die Maillon Schraubglieder der Tragegurte eingehängt. Um den richtigen Sitz der Leinen zu gewährleisten und ein Verrutschen zu verhindern, werden sie durch spezielle Gummiringe geführt und fixiert.



WARNUNG

Die Schraubglieder werden ab Werk mit Loctite® wirkungsvoll gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert. Nach Wartungsarbeiten ist es unerlässlich, die geöffneten Schraubglieder wieder gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu sichern.

Tragegurte

Die speziell für den TWIN RS 2 entwickelten 20 Millimeter breiten Tragegurte ermöglichen dem Piloten, das Geschwindigkeitsverhalten des TWIN RS 2 über einen Trimmer seinen Wünschen anzupassen.

Außerdem verfügt der Tragegurt über eine Ohrenanlehgehilfe.

Für den solo- und kombinierten Betrieb ist der Tragegurt mit einer zweiten, tieferen Aufhängung erhältlich.

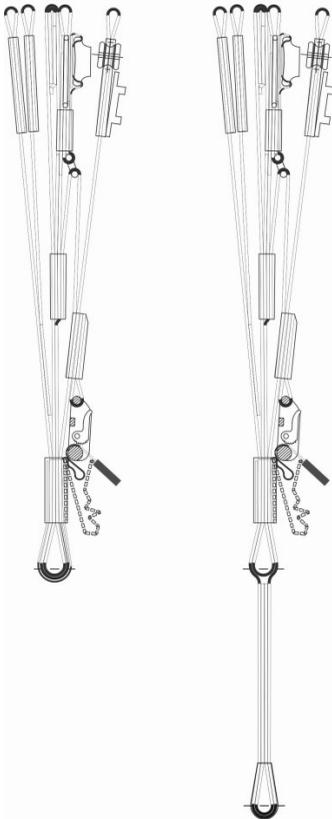


Abbildung 3: Tragegurte TWIN RS 2

Genaue Informationen über den Gebrauch der Systeme finden Sie im Kapitel "Flugpraxis".

Technische Daten

TWIN RS 2	39	41
Klasse	B	B
Anzahl Sitze [min - max]	1 - 2	2
Empfohlenes Startgewicht [min - max] [kg]	120 - 180	150 - 220
Zulässiges Startgewicht [min - max] [kg]	110 - 190	130 - 225
Projizierte Fläche [m ²]	34,7	37,3
Spannweite [m]	14,7	15,3
Anzahl Zellen	49	49
Anzahl Tragegurte	5	5
Maximaler symmetrischer Steuerweg bei maximalem Fluggewicht [cm]	>60	>60
Maximaler Trimmerweg [mm]	150	150
Maximaler Beschleunigerweg [mm]	Kein Fußbeschleuniger	Kein Fußbeschleuniger
Trimmgeschwindigkeit [km/h]	38±2	38±2

04 Inbetriebnahme und Einfliegen

Vor dem Erstflug



WARNUNG

Vor dem Erstflug muss der Gleitschirm von einem Fachmann eingeflogen und überprüft werden. Das Einfliegen muss auf dem Typenschild vermerkt werden.

Der TWIN RS 2 durchläuft während der Produktion mehrere Qualitätskontrollen und wird am Ende einer genauen Stückprüfung unterzogen. Vor Auslieferung an den Kunden wird die Übereinstimmung mit dem geprüften Muster kontrolliert und bescheinigt. Alle Schnittmuster, Leinen- und Gurtlängen werden mit größter Sorgfalt gefertigt. Sie weisen eine hohe Genauigkeit auf und dürfen unter keinen Umständen verändert werden.

Trotz höchster Produktionssorgfalt „setzt“ sich der Leinensatz durch die Belastungen im Flug noch etwas. Dies wird bei der Produktion berücksichtigt. Es kann aber zur Folge haben, dass sich die optimale Trimmung erst nach einigen Flügen einstellt.



WARNUNG

Jegliche Änderungen oder unsachgemäße Reparaturen an diesem Gleitschirm haben das Erlöschen der Betriebserlaubnis und Garantie zur Folge.

Empfohlener Gewichtsbereich

Der TWIN RS 2 muss innerhalb der zugelassenen Gewichtsbereiche geflogen werden.

Das Gewicht bezieht sich auf das Abfluggewicht (Piloten- und Passagiergewicht inklusive Bekleidung, Schirm, Gurtzeug und Ausrüstung). Ermitteln Sie ihr Abfluggewicht, indem Sie sich mit ihrem Packsack und der kompletten Ausrüstung auf eine Waage stellen und ermitteln sie auch das Gewicht Ihres Passagiers.

Swing bietet den TWIN RS 2 in unterschiedlichen Größen an. Für die Wahl der

richtigen Größe sollten sie Ihr Gewicht sowie den angestrebten Einsatzzweck Ihres Gleitsegels berücksichtigen.

Wenn der Gewichtsbereich ausreichend ist und Sie ein sehr dynamisches, reaktionsschnelles und verzögerungsfreies Flugverhalten bevorzugen, sollten Sie eine hohe Flächenbelastung und damit das kleinere Schirmmodell wählen.

Wenn Sie lieber einen sehr großen Gewichtsbereich Ihrer Passagiere abdecken wollen, sollten Sie das größere Modell wählen.

Der TWIN RS 2 reagiert innerhalb des empfohlenen Gewichtsbereiches auf Gewichtsveränderungen nur mit einer geringen Erhöhung bzw. Verlangsamung des Trimm speeds, wobei kaum ein Einfluss auf die Gleitleistung festzustellen ist. Daher können Sie die Größe ganz nach ihrem persönlichen Anforderungsprofil wählen.

Einstellung der Hauptbremsleinen

Richtig eingestellte Bremsleinen haben circa zehn Zentimeter Vorlauf. Das bedeutet, dass Sie die Bremsen um diesen Weg herunterziehen müssen, bis die Hinterkante des Gleitschirms nach unten gezogen wird und eine Bremswirkung eintritt. Hierbei ist zu beachten, dass die Bremsspinne bereits durch ihren Luftwiderstand eine Zugkraft verursacht.

Falls Sie die BremsEinstellung anpassen möchten, dürfen auf keinen Fall die im Service- und Kontrollheft vorgeschriebenen Toleranzmaße für den TWIN RS 2 über- oder unterschritten werden.

Werkseinstellung

Der TWIN RS 2 wird ab Werk mit einer BremsEinstellung ausgeliefert, die auf optimales Handling ausgerichtet ist.

Mit dieser Einstellung können Sie das Gleitsegel fast verzögerungsfrei steuern und landen.

Die Hauptbremsleinen werden vor dem Einfliegen des Gleitschirms vom Fachmann überprüft und müssen so verknotet werden, dass die Markierung circa fünf Millimeter über dem Knoten sichtbar ist.

Falsche Einstellungen

Wenn die Hauptbremsleinen zu lang eingestellt sind, reagiert das Gleitsegel träge und ist

schlecht zu landen. Durch ein kurzes Wickeln der Bremsleine um die Hand kann die Einstellung im Flug verändert und die Flugeigenschaft verbessert werden. Stellen Sie nach der Landung die Bremsleinen auf die richtige Länge ein. Veränderungen des Bremswegs sollten immer nur in kleinen Schritten von maximal zwei bis drei Zentimetern erfolgen und müssen am Übungshang kontrolliert werden. Die symmetrische Einstellung von linker und rechter Bremse muss dabei immer gewährleistet sein.



WARNUNG

Eine zu kurz eingestellte Hauptbremsleinen führt zu folgenden Gefahren:

Die Strömung am Gleitschirm kann früher abreißen und

- der Gleitschirm besitzt schlechte Starteigenschaften; es besteht Sackfluggefahr
- der Gleitschirm zeigt ein gefährliches Extremflugverhalten

Im beschleunigten Flug wird die Hinterkante des Gleitschirms abgebremst, was im Extremfall einen Frontklapper verursachen kann.

Eine Verkürzung der Bremsleinen kann auch durch Umwelteinflüsse hervorgerufen werden.

Überprüfen Sie deswegen regelmäßig, insbesondere bei verändertem Start- und Flugverhalten die Bremsleinenlänge.

Vermessen sie hierzu die gesamten Bremsleinen, eine einfache Kontrolle der Markierung an der Bremsstammeleine ist nicht ausreichend.

Bei einer Verkürzung der Bremseinstellung ist besonders darauf zu achten, dass der Gleitschirm im Trimmflug und Beschleunigt nicht durch zu kurze Bremsleinen verlangsamt wird. Neben einer Verschlechterung der Leistungs- und Starteigenschaften können bei stark verkürzten Bremsen auch Sicherheitsprobleme auftreten.

Bremsknoten

Die nachfolgend abgebildeten Sackstich- und Palstek-Knoten eignen sich am besten für die Verbindung der Bremsleine mit dem Bremsgriff.

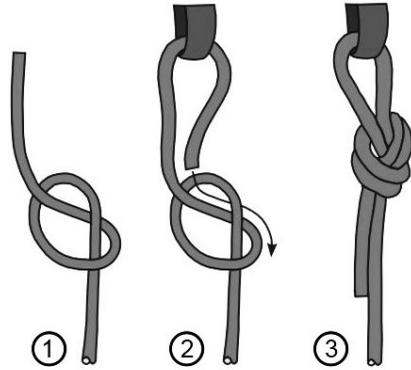


Abbildung 4: Sackstich Knoten

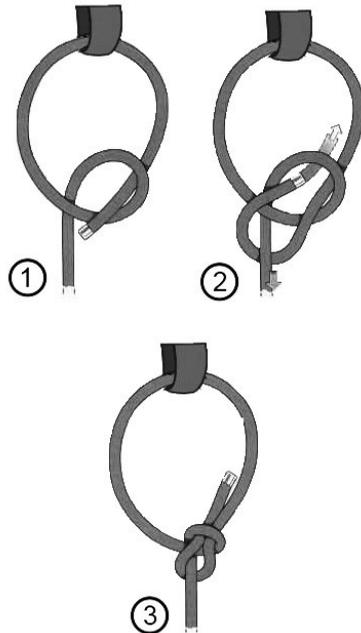


Abbildung 5: Palstek Knoten



WARNUNG

Lose, ungeeignete oder falsch ausgeführte Bremsknoten können zum Lösen der Hauptbremsleine und zum Verlust der Kontrolle über den Gleitschirm führen.

Achten Sie unbedingt darauf, dass nur Sackstich- oder Palstek- Knoten für die Verbindung eingesetzt und richtig ausgeführt werden.

Im Bereich der Bremsleinen- / Bremsgriff-Verbindung befindet sich ein Wirbel **4**, der ein schraubenförmiges Verdrehen der Hauptbremsleine verhindert.

Anpassen der Bremsgriffe

Der TWIN RS 2 ist mit dem SWING Multigrip-Bremsgriff ausgestattet, der sich optimal auf die Bedürfnisse des Piloten anpassen lässt.

Griffsteifigkeit anpassen

Die unterschiedlichen Verstärkungen im Bremsgriff können individuell auf die Vorlieben des Piloten angepasst werden. Durch *verschiedene* Kombination der einzelnen Verstärkungen sind vier unterschiedliche Steifigkeiten am Bremsgriff möglich, die durch Herausnehmen oder Einfügen der einzelnen Verstärkungen einfach vom Piloten eingestellt werden können.

Abbildung 1 Aus- und Einbau der Verstärkungen aus dem der SWING Multigrip-Bremsgriff

A



Multigrip-Bremsgriff bei Auslieferung mit beiden Verstärkungen

B



Zum Herausnehmen der Verstärkungen, Multigrip- Bremsgriff auf links drehen und beide Stäbchen durch die vorhandene Öffnung schiebe

C



Multigrip- Bremsgriff nach der Entnahme der beiden Verstärkungen. Die Einzelteile im Überblick:

- 1** Harte Verstärkung (Stab)
- 2** Weiche Verstärkung (Tube)
- 3** Multigrip- Bremsgriff ohne Verstärkungen
- 4** Bremswirbel
- 5** Hauptbremsleine

Abbildung 6: Bildserie Griffsteifigkeit anpassen

Zum Einsetzen der Versteifungen gehen Sie genauso vor wie bei der Entnahme. Drehen Sie den Multigrip- Bremsgriff auf links und schieben Sie die gewünschten Verstärkungen durch die Öffnung wieder in den Griff.

Beschleunigungssystem (Trimmer)

Der TWIN RS 2 besitzt im Trimmflug bereits eine hohe Grundgeschwindigkeit, die mit dem zusätzlichen Beschleunigungssystem nochmals deutlich erhöht werden kann. Der Einsatz ist speziell bei starkem Gegenwind, Talquerungen oder beim Entfernen aus einer Gefahrenzone sinnvoll, wenn die Bedingungen einen sicheren Einsatz zulassen.

Die B, C- und D-Tragegurte können über den Trimmer differenziert verlängert werden. Dadurch wird der ursprüngliche Anstellwinkel der Kappe verringert und die Geschwindigkeit erhöht sich.

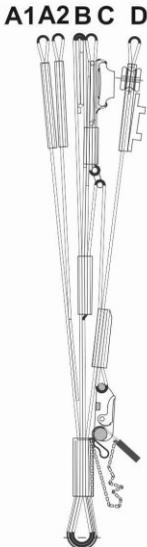


WARNUNG

Bei erhöhter Fluggeschwindigkeit wirken sich Störungen drastischer aus als im unbeschleunigten Flug. In turbulenten Zonen und in Bodennähe wird wegen steigender Einklappgefahr generell von der Benutzung des Beschleunigungssystems abgeraten.

Bremsen Sie das Gleitsegel im beschleunigten Flug nicht symmetrisch an. Ein starkes beidseitiges herunterziehen der Bremse kann eine Deformation des Profils und im Extremfall ein frontales Einklappen zur Folge haben.

Normalflug
(Trimmer geschlossen)
standard flight (trimmer closed)



Beschleunigt (Trimmer offen)
accelerated (trimmer open)

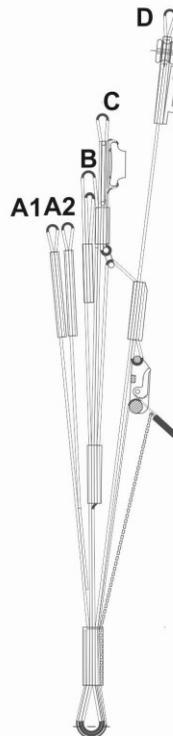


Abbildung 7: Skizze der Tragegurte TWIN RS 2 mit Darstellung der Funktionsweise des Trimmers

Doppelsitzerwaage

Die von SWING für den TWIN RS 2 angebotenen Doppelsitzerwaagen bieten mehrere Einhängemöglichkeiten Größenunterschiede zwischen Pilot zu Passagier auszugleichen. Diese sind in Abbildung 8 dargestellt.

Der Größenausgleich wird durch das Einhängen der Passagierkarabiner in die obere oder untere Schlaufe am Vorderteil der Distanzaufhängung erreicht.

Falls sie eine andere Doppelsitzerwaage verwenden möchten folgen sie der dieser zugehörigen Betriebsanweisung.

Bei der Verwendung und Einstellung ist zu beachten, dass für den Piloten jederzeit die Erreichbarkeit der Tragegurte, Trimmer und Bremsgriffe sichergestellt sein muss.

Als Karabiner für die Hauptaufhängung empfehlen wir Ihnen Stahlkarabiner mit ausreichender Bruchlast zu verwenden. Bitte machen Sie sich mit den jeweiligen nationalen Vorschriften hierzu vertraut.

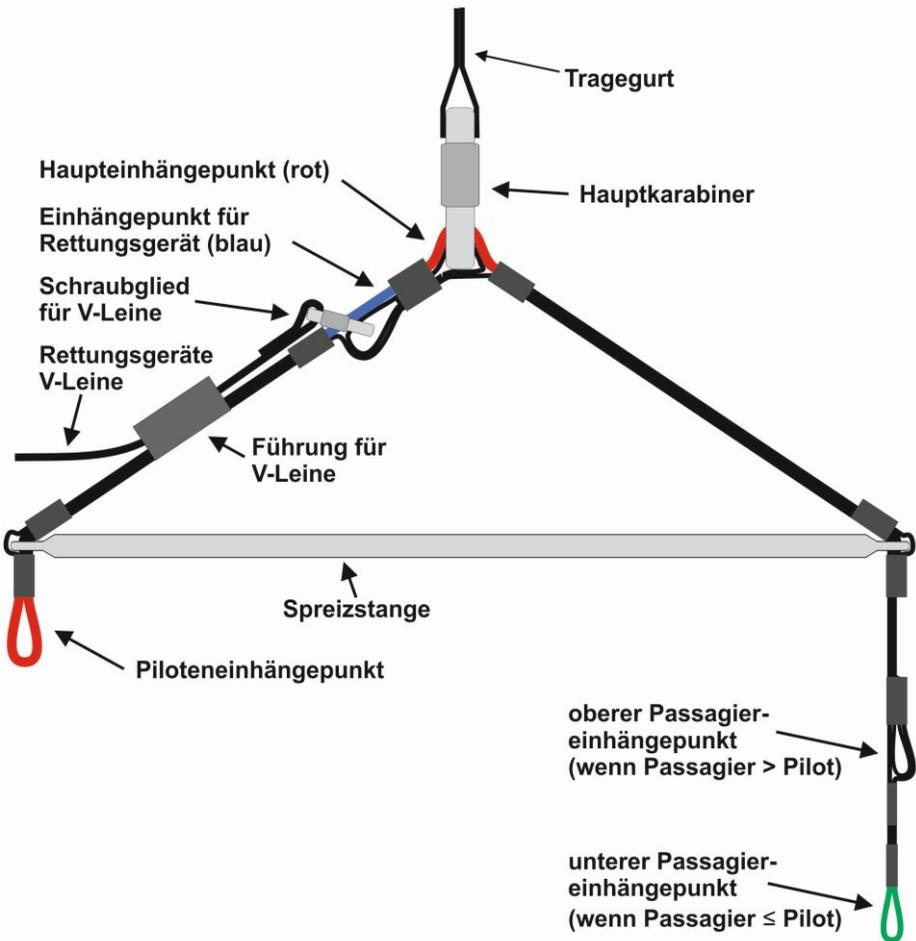


Abbildung 8: Doppelsitzerwaage

Weitere Vorrichtungen

Der TWIN RS 2 verfügt weder über einen Fußbeschleuniger noch über weiteren einstellbare, entfernbare oder variablen Vorrichtungen neben dem Fußbeschleuniger.

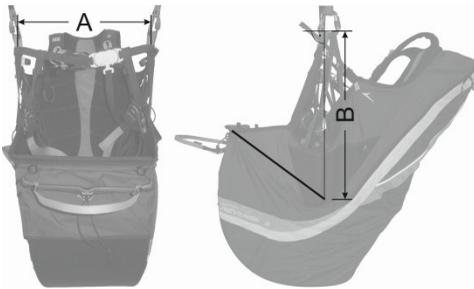
Geeignete Gurtzeuge

Für die Kombination mit dem TWIN RS 2 im Soloflug grundsätzlich geeignet sind Gurtzeuge ohne Kreuzverspannung (GH).

Für den Passagierflug grundsätzlich geeignet sind alle hierfür zugelassen Gurtzeuge der Klassifizierung GH.

Achten Sie unbedingt darauf, dass beide Gurtzeuge miteinander kombinierbar sind und jeweils über ausreichenden Rückenschutz verfügen.

Für die Musterprüfung werden Gurtzeuge mit folgenden Abmessungen verwendet:



Gesamtfluggewicht	Breite [A]	Höhe [B]
< 80 kg	[40±2] cm	[40±1] cm
80– 100 kg	[44±2] cm	[42±1] cm
> 100 kg	[48±2] cm	[44±1] cm

Breite [A]: horizontaler Abstand zwischen den Befestigungspunkten der Tragegurte (gemessen von den Mittellinien der Karabiner).

Höhe [B]: Normalabstand von den Befestigungspunkten der Tragegurte (gemessen von den Mittellinien der Karabiner) zur Sitzbrettoberfläche.

Abbildung 9: Gurtzeug Abmessung

Untersuchungen haben gezeigt, dass das Gurtzeug, die Gurtzeugeinstellung sowie die Pilotenposition im Gurtzeug einen signifikanten Einfluss auf das Flugverhalten des Gleitschirms haben.

Dies hat zur Folge, dass das Flugverhalten in der vom Piloten gewählten Gleitschirm-Gurtzeugkombination signifikant von dem bei der Musterprüfung dokumentierten abweichen kann.

Wenn Sie Fragen oder Zweifel bezüglich der Verwendung Ihres Gurtzeuges mit dem TWIN RS 2 haben, setzen Sie sich bitte mit einem Swing Händler oder auch direkt mit Swing in Verbindung.

Weitere Informationen zu Gurtzeugen finden Sie auf den Seiten der Musterprüfstellen (siehe Anhang).

Rettungsgerät

Für Notsituationen mit dauerhaftem Versagen des Gleitschirms, beispielsweise nach einem Zusammenstoß mit einem anderen Luftfahrzeug, ist das Mitführen eines geprüften Rettungsgerätes vorgeschrieben.

Das Einhängengewicht des Rettungsschirms muss den Gewichtsverhältnissen am Tandemschirm entsprechen:

Mindestens so viel zugelassene Anhängelast wie tatsächliches Startgewicht des Schirms.

Beim doppelsitzigen Flug ist die Rettungsschirmleine an den Verbindungskarabinern zwischen Tragegurt und Distanzaufhängung einzuhängen, um eine möglichst gleichzeitige Notlandung mit dem Passagier zu ermöglichen.

Anders als beim doppelsitzigen Flug ist die Rettungsschirmleine beim Solofliegen an den dafür vorgesehenen Verbindungsstellen am Pilotengurtzeug zu befestigen.

Die Verbindungselemente zwischen Rettungsgerät und Aufhängung (Karabiner oder zusätzlicher Schraubschäkel) müssen eine Mindestbruchlast von je 24 kN aufweisen.

Das Rettungsgerät muss in jeder Fluglage vom Piloten ausgelöst werden können. Das Rettungsgerät darf in Deutschland nicht vom Passagier auslösbar sein. Bitte machen Sie sich in anderen Staaten vor dem Flug mit den jeweiligen Vorschriften und Gesetzen vertraut.

05 Flugpraxis

Erstflug

Vor dem Erstflug muss der Gleitschirm von einem Fachmann eingeflogen und überprüft werden. Das Einfliegen muss auf dem Typenschild vermerkt werden.

Führen Sie Ihre ersten Flüge nur bei ruhigem Wetter, in bekanntem Gelände oder am Übungshang durch. Steuern Sie am Anfang weich und dosiert, damit Sie sich stressfrei an die Reaktionen des Gleitschirms gewöhnen.



WARNUNG

Überschätzen Sie sich nicht. Lassen Sie sich durch die Einstufung des Gleitschirms oder den Übermut anderer Piloten nicht zu leichtsinnigem Verhalten verleiten.

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

Sortieren Sie sorgfältig alle Fangleinen und achten Sie darauf, dass keine Leinen unter der Kappe liegen, Schlaufen bilden oder hängenbleiben können.



WARNUNG

Wenn der Schirm durch langes Lagern im Packsack oder starkes Komprimieren deutliche Falten zeigt, sollten Sie vor dem ersten Start einige Aufziehbungen durchführen sowie die Anströmkante etwas glätten. Damit wird gewährleistet, dass während der Startphase die Strömung am Profil genau anliegt. Insbesondere bei niedrigen Temperaturen fällt dem Glätten der Anströmkante besondere Bedeutung zu.

Vorflugkontrolle und Start

Vorflugkontrolle und Auslegen

Kontrollieren Sie vor jedem Start sorgfältig die nachfolgenden Punkte:

- Risse oder sonstige Schäden am Segel
- Knoten und Überwürfe in den Leinen
- Bremsleinen freigängig und fest mit dem Griff verbunden
- richtige Einstellung der Bremsleinenlänge
- Kontrolle der Schraubschäkel an den Fangleinen und am Tragegurt (fest geschlossen und gesichert)
- ist der Schirm trocken
- Tragegurte und Nähte auf Beschädigungen kontrollieren
- Beschädigungen am Gurtzeug
- Rettungsgerätegriff richtig gesichert



WARNUNG

Ein sorgfältiger Vorflugcheck ist für jedes Luftfahrzeug verbindlich. Achten Sie darauf, dass Sie jeden Check mit der gleichen Sorgfalt durchführen.

7-Punkte-Check

Beim 7-Punkte-Check prüft der Pilot noch einmal unmittelbar vor dem Beginn des Startlaufs die wichtigsten sicherheitsrelevanten Punkte ab. Um nichts zu vergessen sollten sie immer in der gleichen Reihenfolge überprüft werden. Dies sind im Einzelnen:

1. Persönliche Ausrüstung und ggf. die des Passagiers (Gurtzeug, Karabiner, Rettungsschirm und Helm) ordnungsgemäß angelegt und alle Schlaufen geschlossen?
2. Schirm halbrund ausgelegt und alle Eintrittsöffnungen offen?
3. Alle Leinen sortiert: keine Leinen unter der Kappe, Tragegurte frei und unverdreht?
4. Lässt das Wetter, insbesondere Windrichtung und -stärke, einen gefahrlosen Flug zu?
5. Luftraum und Startbereich frei?
6. Ist die Doppelsitzerwaage funktionstüchtig und sind Passagier und Pilot richtig eingehängt?
7. Ist das Rettungsgerät ordnungsgemäß befestigt?

Start

Bei wenig Wind empfiehlt es sich, den TWIN RS 2 vorwärts zu starten. Ziehen Sie den Schirm mit gestreckten Leinen auf. Es ist nicht notwendig, den TWIN RS 2 mit einem Impuls zu starten und/oder in die losen Leinen zu laufen.

Starten Sie den TWIN RS 2 mit geschlossenen Trimmern.

Führen Sie während des Aufziehens jeweils die inneren A-Gurte, ohne sie zu verkürzen, in einer gleichmäßigen, bogenförmigen Bewegung nach oben. Vermeiden Sie ein starkes Ziehen an den Tragegurten. Der TWIN RS 2 steigt sehr leicht und ist gut kontrollierbar. Ein sauberes, halbrundes Auslegen der Eintrittskante unterstützt den Start.

Schon ab Windgeschwindigkeiten von 3 m/s ist der TWIN RS 2 auch rückwärts sehr gut zu starten. Dabei steht der Pilot mit dem Gesicht zum Gleitschirm, den Aufwind im Rücken. Durch Zug an den vorderen Leinen beginnt die Gleitschirmkappe wie beim Vorwärtsstart über den Piloten zu steigen. Hat die Kappe den Scheitelpunkt erreicht, muss sich der Pilot in Flugrichtung ausdrehen und kann gegen den Wind loslaufen und abheben.

Bei dieser Startmethode ist es für den Piloten einfacher, das Aufsteigen der Kappe zu kontrollieren und Feinkorrekturen durchzuführen. Deswegen empfiehlt sich diese Technik gerade bei stärkeren Windverhältnissen.



WARNUNG

Bei höheren Windgeschwindigkeiten (ab circa 6 m/s) muss der Gleitschirm aktiv am Boden gehalten werden. Es kann ansonsten passieren, dass der Schirm selbstständig über den Piloten steigt.



HINWEIS

Beim Rückwärtsstart sowie beim Bodenhandling ist darauf zu achten, die Bremsleinen nicht über die Leinen und Tragegurte zu schleifen.

Dies kann zu Beschädigungen an Leinen oder am Tragegurt führen.

Geradeausflug

Bei geöffneter Bremse fliegt der TWIN RS 2 eigenstabil geradeaus. Über die Bremsleinen erfolgt die Anpassung der Geschwindigkeit an die Flugsituation, um ein Optimum an Leistung und Sicherheit zu gewährleisten.

Die Geschwindigkeit des besten Gleitens in ruhiger Luft erzielt man beim TWIN RS 2 mit vollständig geöffneten Bremsen. Wird die Bremsleine beidseitig circa zehn Zentimeter gezogen, befindet sich der Schirm im Bereich des geringsten Sinkens. Erhöht man den Zug auf den Bremsen weiter, so verringert sich das Sinken nicht mehr, die Steuerkräfte steigen spürbar an und der Pilot erreicht die Minimalgeschwindigkeit.



WARNUNG

Zu langsames Fliegen nahe der Stallgeschwindigkeit erhöht die Gefahr eines unbeabsichtigten einseitigen oder kompletten Strömungsabrisses. Dieser Geschwindigkeitsbereich sollte daher gemieden und nur bei der Landung eingesetzt werden.

Kurvenflug

Swing hat mit dem TWIN RS 2 einen Gleitschirm entwickelt, der verzögerungsfrei auf Steuerimpulse reagiert und ausgesprochen wendig ist. Die beste Leistung wird erzielt, wenn der TWIN RS 2 während des Kurvenflugs mit ausreichender Geschwindigkeit und Gewichtsverlagerung geflogen wird. Zu starker Bremseneinsatz erhöht lediglich das Eigensinken.

Die Negativtendenz des TWIN RS 2 ist ausgesprochen gering. Daher kann er auch auf engstem Raum durch aufmerksames Ziehen der kurveninneren Bremsleine gedreht werden.

Mit zunehmendem Bremsleinenzug erhöht sich die Querlage und der Schirm fliegt eine schnelle und steiler werdende Kurve, die am Ende in eine Steilspirale übergeht (weitere Informationen darüber finden sie unter „Steilspirale“).

Notsteuerung

Beim Ausfall der Bremsleinen, z.B. durch Lösen des Befestigungsknotens am Bremsgriff, oder einer defekten Bremsleine, lässt sich der TWIN

RS 2 auch mit den hinteren Tragegurten steuern und landen.

Der Strömungsabriss erfolgt dabei früher und der Pilot muss das veränderte Flugverhalten durch sensiblen Zug an den Gurten ausgleichen.

Abstiegshilfen

In manchen Flugsituationen ist ein sehr schneller Abstieg notwendig, um drohenden Gefahren zu entgehen. Diese sind z.B. der Aufwind einer Cumuluswolke, eine herannahende Kaltfront oder aufziehende Gewitter.

Alle Abstiegshilfen sollten in ruhiger Luft und in ausreichender Höhe geübt werden, um sie dann in extremen Verhältnissen effektiv einsetzen zu können. Die Abstiegshilfen werden in drei verschiedene Manöver unterteilt, die die Sinkgeschwindigkeit sicher und beherrschbar erhöhen.



WARNUNG

Andere als die in diesem Kapitel beschriebenen Abstiegshilfen sind nicht von SWING getestet worden.

SWING rät davon ab, andere als die in diesem Kapitel beschriebenen Abstiegshilfen anzuwenden. Es kann hierbei im Extremfall zu unkontrollierbaren Flugzuständen kommen.

Steilspirale

Die Steilspirale ist die effektivste Abstiegshilfe, mit deren Hilfe Sinkgeschwindigkeiten bis über 20 m/s erzielt werden können. Sie eignet sich bei hohen Steigwerten und wenig Wind.

Bei der Musterprüfung werden die Bereiche ober- und unterhalb einer Sinkgeschwindigkeit von 14 m/s unterschieden. Der TWIN RS 2 leitet bis zum Erreichen der 14 m/s innerhalb einer Umdrehung die Steilspirale selbstständige aus. Über 14 m/s kann ein Anbremsen der äußeren Flügelhälfte und/oder Gewichtsverlagerung nach außen zur Ausleitung der Spirale erforderlich sein (bis zu 20 m/s Sinken findet aber bei neutraler Pilotenposition keine selbstständige Verschärfung der Spirale statt). Außerdem kann die Ausleitung bei höheren Sinkgeschwindigkeiten mehrere Umdrehungen in Anspruch nehmen.

Aufgrund der Komplexität und der möglichen Gefahren der Steilspirale empfiehlt SWING, dieses Manöver unter qualifizierter Anleitung zu erlernen.



WARNUNG

Bei der Steilspirale können sehr hohe Kurvengeschwindigkeiten mit einem Vielfachen der Erdbeschleunigung (bis über 6 g) erreicht werden. Tasten Sie sich deshalb vorsichtig an diese Figur heran. Beachten Sie bitte Folgendes:

Erfliegen sie Ihre ersten Spiralen im Rahmen eines Sicherheitstrainings unter professioneller Anleitung.

Leiten sie die Spirale nicht über einen Wingover ein. Bei dieser Einleitung können sehr schnell hohe Sinkwerte erreicht werden. Eine sichere Dosierung der Sinkwerte ist so nicht möglich.

Führen Sie die Steilspirale nicht zu lange aus, es könnten Bewusstseinsstörungen auftreten.

Halten Sie unbedingt eine **Sicherheitshöhe von 200 Meter über Grund** ein. In dieser Höhe muss das Manöver ausgeleitet sein.

Spiralen mit „angelegten Ohren“ führen zu einer extremen Belastung der offenen Kappenteile. Diese Figur ist verboten.

Einleitung

Eingeleitet wird die Steilspirale aus voller Fahrt durch eine immer enger geflogene Kurve mit deutlicher Gewichtsverlagerung des Piloten auf die Kurveninnenseite (siehe hierzu auch "Kurvenflug").

Die Schräglage und Sinkgeschwindigkeit kontrolliert man durch dosiertes Ziehen bzw. Nachlassen der kurveninneren Bremsleine.

Sehen Sie vor und während der Steilspirale unbedingt nach unten und kontrollieren Sie ständig den Bodenabstand.

Ausleitung

Das Ausleiten der Steilspirale erfolgt langsam und stetig über mehrere Umdrehungen. Dabei wird das Körpergewicht in neutrale Position gebracht und die Bremse der Kurveninnenseite dosiert freigegeben. Bei einem zu schnellen

Öffnen der Bremse kann das Segel durch die überhöhte Geschwindigkeit nach oben wegsteigen, aufschaukeln und teilweise einklappen.

Unterstützen kann man die Ausleitung durch leichtes Anbremsen der Kurvenaußenseite.

Ein eventuelles Nachdrehen kann durch Gewichtsverlagerung zur Kurvenaußenseite gestoppt werden.

TIP

Während der Steilspirale kann die Außenseite des Segels einklappen, was allerdings ohne Bedeutung ist. Sie können dies verhindern, indem Sie auf der Kurvenaußenseite leicht anbremsen. Lassen Sie die Bremsen gefühlvoll nach.

Einleitung

Greifen Sie die beiden B-Tragegurte an den Farbmarkierungen von außen an den Schekeln. Ziehen Sie beide B-Tragegurte symmetrisch nach unten bis die Strömung an der Kappe abreißt und der Schirm vollständig in den vertikalen Sinkflug übergeht. Danach sollten die B-Gurte in dieser Position gehalten werden, um ein ruhiges Sinken zu gewährleisten.

TIP

Ziehen sie die B-Gurte nur so weit, bis die Strömung abreißt. Wenn die B-Gurte tiefer gezogen werden, kann es zu einer Rosettenbildung kommen.

Achten Sie vor und während des B-Stalls unbedingt darauf, dass der Luftraum unter Ihnen frei ist.



GEFAHR

Bei hohen Sinkgeschwindigkeiten (über 14 m/s) kann ein Anbremsen der äußeren Flügelhälfte und/oder Gewichtsverlagerung nach außen zur Ausleitung der Spirale erforderlich sein.

Außerdem können für die Ausleitung mehrere Umdrehungen mit entsprechendem Höhenverlust erforderlich sein. Geraten Ihnen der Schirm und die Sinkgeschwindigkeit außer Kontrolle, lösen sie **sofort** Ihr Rettungsgerät aus!

Es können infolge der Spirale Belastungen und / oder Bewusstseinsstörungen auftreten, die ein späteres Auslösen unmöglich machen.

Ausleitung

Führen Sie die beiden B-Tragegurte zügig und gleichmäßig wieder in die Ausgangsposition zurück. Wenn Sie die B-Tragegurte zu langsam loslassen, kann der Schirm in einen Sackflug oder durch unsymmetrisches Ausleiten in eine Negativdrehung übergehen. In diesem Fall muss die Geschwindigkeit mit dem nach vorne drücken der A-Tragegurte erhöht werden.



WARNUNG

Die Kappe nimmt nach dem Freigeben der B-Gurte Geschwindigkeit auf, bis die Strömung wieder anliegt. Sie dürfen in dieser Phase auf keinen Fall den Schirm anbremsen.

Bei niedrigen Lufttemperaturen sollte dieses Manöver vermieden werden. Der Pilot muss sich bewusst sein, dass unter diesen Bedingungen die Sackflugtendenz deutlich zunehmen kann.

B-Stall

Beim B-Stall wird ein Strömungsabriss provoziert und der Gleitschirm sinkt senkrecht mit einer Sinkgeschwindigkeit von circa 8 m/s nach unten. Der B-Stall eignet sich bei mittleren Steigwerten und wenig Wind.

TIP

Bei hohem Startgewicht kann die erforderliche Kraft zur Einleitung des B-Stalls zu groß sein um das Manöver auszuführen.

Ohren-Anlegen

Das Ohren-Anlegen, auch Big Ears genannt, ist die einfachste Abstiegshilfe, mit der Sinkgeschwindigkeiten von 3 bis 5 m/s erzielt werden. Vorteil des Ohren-Anlegens ist, dass der Gleitschirm weiter geradeaus fliegt; man kann somit einen Gefahrenbereich verlassen. Es kann sogar mit angelegten Ohren gelandet

werden, um beispielsweise beim Toplanden die Aufwindkomponente auszugleichen.

Um das Ohren-Anlegen komfortabler zu gestalten, ist der TWIN RS 2 mit einer Ohrenanleghilfe ausgestattet. Diese ermöglicht es Ihnen, die verkürzten äußeren A-Leinen am Tragegurt zu fixieren, sodass sie nicht dauerhaft gehalten werden müssen.

Hierzu müssen sie die Anleghilfe soweit herunterziehen, dass der kleine Knoten durch die Birnenklemme rutscht. Ziehen sie jetzt die Leine nach oben außen und Fixieren den Knoten in der Birnenklemme.

Durch die Verkleinerung der Flügelfläche erhöht sich die Flächenbelastung und der Flügel wird stabiler gegen Einklapper bei Turbulenzen. Allerdings erhöht sich dabei auch der Luftwiderstand des Flügels, sodass er langsamer und näher an der Grenze zum Strömungsabriss fliegt. Um dem entgegen zu wirken und die Effektivität des Sinkens zu verstärken, wird meist zusätzlich der Beschleuniger betätigt.

Einleitung

Eingeleitet wird das Ohren-Anlegen durch Ziehen der äußeren A-Leinen nach unten. Dabei sollte die Einleitung so erfolgen, dass eine ausreichend große Fläche des Außenflügels einklappt, um nicht einer permanenten Wiederöffnungstendenz entgegenwirken zu müssen. Bei zu wenig eingeklappter Fläche (Schlagen der Ohren, hohe Haltekräfte) ggf. die Ohren wieder öffnen und etwas kräftiger einleiten und halten.

Am komfortabelsten geht dies, indem Sie die äußeren A-Leinen am Griff bis zur Begrenzung nach unten ziehen und anschließend die Leine mit dem Knoten in die Birnenklemme einhängen.

Die Ohren sind so in der optimalen Einklapptiefe fixiert.

Die Bremsleinen werden dabei festgehalten. Gesteuert wird der Gleitschirm durch Gewichtsverlagerung des Piloten. Sie können jetzt gefahrlos mit dem stabilen Mittelteil des Segels absteigen. Bei der Ausführung des Manövers dürfen die Bremsen nicht verkürzt werden, z.B. durch Wickeln der Bremsleinen.

Ausleitung

Zum Ausleiten lassen Sie die beiden A-Tragegurte zügig los.

Wenn sie die A-Leinen in der Klemme fixiert haben, lösen Sie sie durch einen kurzen Zug am Griff und anschließendes zügiges nach oben Führen der Griffe.

Falls sich die Ohren nicht selbständig öffnen, unterstützen Sie das Öffnen durch kurzes, impulsives Pumpen mit den Bremsen.



WARNUNG

Durch das Ohren-Anlegen entsteht eine höhere Belastung für die noch tragenden Leinengruppen. Fliegen Sie daher keine Extremmanöver mit „angelegten Ohren“.

Bei niedrigen Lufttemperaturen sollte dieses Manöver vermieden werden. Der Pilot muss sich bewusst sein, dass unter diesen Bedingungen die Sackflugtendenz steigt.

Landung

Bei der Landung mit dem TWIN RS 2 müssen Sie keine Besonderheiten beachten. Beginnen Sie die Landung mit einem geraden Endanflug gegen den Wind und lassen Sie den Gleitschirm mit Trimmgeschwindigkeit ausgleiten. In einem Meter Höhe werden die Steuerleinen bis zum tiefsten Punkt durchgezogen, so dass das Gleitsegel kurz vor der Bodenberührung voll angebremst ist.

Bei starkem Gegenwind sollte der Bremseneinsatz dosierter erfolgen. Landungen aus Steilkurven und schnelle Kurvenwechsel vor der Landung sind wegen den damit verbundenen Pendelbewegungen zu vermeiden.



WARNUNG

Fliegen sie in Bodennähe immer mit ausreichender Geschwindigkeit (deutlich über der Stallgeschwindigkeit), um einen unabsichtlichen Strömungsabriss zu vermeiden.

06 Einsatzbereiche

Der TWIN RS 2 wurde ausschließlich für den Betrieb als Gleitschirm für Fuß- und Windenstart entwickelt und getestet. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch ist unzulässig.

Windenstart

Der Startablauf beim Windenstart sieht zu Beginn ähnlich aus wie beim Vorwärtsstart. Nachdem der Pilot die Kappe bis zum Scheitelpunkt aufgezogen hat, hebt er durch die Zugkraft des Seils vom Boden ab. Keinesfalls darf das Startkommando gegeben werden, bevor der Schirm vollständig unter Kontrolle ist. Starke Richtungskorrekturen während der Startphase und vor Erreichen der Sicherheitshöhe sind zu vermeiden. Nachdem der Pilot den Boden verlassen hat, wird er langsam im flachen Winkel bis zur Sicherheitshöhe von 50 Meter geschleppt. In dieser Phase muss der Pilot laufbereit bleiben und darf sich nicht in sein Gurtzeug setzen, um beim Ausfall der Winde oder einem Seilriss sicher landen zu können. Achten Sie darauf, den Gleitschirm mit "offenen Bremsen" zu fliegen, damit der Anstellwinkel über die Bremsen nicht zusätzlich erhöht wird.

Die Steuerung beim Windenstart sollte möglichst nur mit Gewichtsverlagerung erfolgen. Durch kurze, kräftige Steuerimpulse mit der Bremse kann die Richtungskorrektur unterstützt werden, ohne dabei den Schirm zu stark anzubremsen und abzureißen.



WARNUNG

Bei der Verwendung von Gurtbandklinken besteht eine erhöhte Lockout-Gefahr die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Fluggerät nicht auf die Winde zufliegt und die Steuerkräfte durch den Piloten nicht ausreichen um dies zu korrigieren. Sie sollten während des Schleppvorgangs regelmäßig die Lage und Ausrichtung des Schirms zum Piloten kontrollieren, da der weit vor dem Piloten liegende Einhängpunkt des Schleppseils ein unbemerktes Verdrehen des Schirms zum Piloten begünstigt.

Grundsätzlich empfiehlt Swing den Start an der Winde mit leicht vorbeschleunigtem Schirm, um

die Sicherheitsreserven beim Windenschlepp weiter zu erhöhen.

Aus diesem Grund sollten die Trimmer beim Windenstart halb geöffnet sein.

Bringen Sie die Trimmer nach dem Klinken in eine den Bedingungen angepasste Stellung.



WARNUNG

Häufigste Sackflugursache an der Winde ist das zu frühe Loslassen der A- Tragegurte in der Aufziehphase. Hier sollte der Pilot sicherstellen, dass die Kappe über ihm steht, bevor das Kommando „Start“ erfolgt.

Eventuelle Richtungskorrekturen mit den Bremsen sollten erst erfolgen, wenn die Kappe bereits über dem Piloten steht, da der Schirm durch zu starkes Anbremsen wieder zurückfallen kann bzw. im nicht flugfähigen Zustand geschleppt wird.

Für den Windenstart sind besondere Vorschriften und Ausbildungsnachweise zu beachten. Dies sind im Einzelnen:

- Startartberechtigung für den Piloten, (die Passagierflüge mit einschließt)
- Schleppwinden und Schleppklinken müssen einen Betriebstüchtigkeits-nachweis für das Schleppen von (doppelsitzigen) Gleitsegeln besitzen
- Der Windenführer benötigt eine Ausbildung, die das Schleppen von (doppelsitzigen) Gleitsegeln einschließt.
- Der TWIN RS 2 darf nicht mit mehr als dem zulässigen Schleppleinenzug geschleppt werden.



TIP

Auch beim Windenstart begünstigt ein bogenförmiges Auslegen der Kalotte das gleichmäßige Füllen und Steigen des Schirmes beim Start.

Dies reduziert die Notwendigkeit von Korrekturen in der Startphase deutlich und ermöglicht so einen kontrollierten und sicheren Start.

Schleppen Sie das Gleitsegel keinesfalls mit einem Kraftfahrzeug, Motorboot oder anderen

Fahrzeugen, wenn Sie keine geeignete Schleppvorrichtung und keinen geeigneten Windenführer haben.

Klinkenbefestigung

Der optimale Zugpunkt für das Schleppseil sollte möglichst im Bereich des Systemschwerpunktes angreifen. Beim Gleitsegel liegt der ideale Zugpunkt in Höhe der Gurtzeugaufhängung, beziehungsweise direkt an den Tragegurten.

Beim Passagierflug liegt der optimale Befestigungspunkt an der Gurtzeugaufhängung des Passagiers.

Achten Sie darauf, dass der Passagier die Klinke nicht versehentlich auslösen kann und der Pilot die Klinke aus jeder Position heraus auslösen kann.



WARNUNG

Bei Verwendung von Spreizrohrklinken sollte der Abstand Klinke - Schäkel ausreichend verlängert (Reepschnur oder Gurtband) und die Klinke unbedingt mit einem Niederhaltegummi gegen Zurückschlagen gesichert werden.

Der Abstand der Tragegurte darf durch die Benutzung der Klinkenbefestigung nicht enger werden (Twistgefahr).

Kunstflug

In Deutschland ist Kunstflug mit dem Gleitschirm, der im deutschen Recht unter dem Begriff Luftsportgerät subsummiert wird, verboten. Unter Kunstflug versteht man Flugzustände mit einer Neigung von mehr als 135 Grad um die Quer- oder Längsachse.

Der TWIN RS 2 wurde nicht für den Kunstflug entwickelt und getestet.



WARNUNG

Alle Formen von akrobatischen Flugfiguren sind mit dem TWIN RS 2 gesetzeswidrig und illegal. Der Pilot begibt sich und seinen Passagier dabei in Lebensgefahr. Beim Ausführen besteht die Gefahr von unkalkulierbaren Fluglagen, die zu Materialschäden und Strukturversagen führen können.

Motorisierter Betrieb

Der motorisierte Betrieb von Gleitsegeln bedarf in Deutschland einer zusätzlichen Prüfung. Wenn Sie den TWIN RS 2 motorisiert betreiben möchten, dann setzen Sie sich bitte mit Swing, dem Hersteller des Motorantriebes oder einer vom LBA anerkannten Prüfstelle in Verbindung. Die Adressen finden Sie im Anhang.

Einzelsitzerflüge

Der TWIN RS 2 ist für den einsitzigen Betrieb zugelassen.

Doppelsitzerflüge

Der TWIN RS 2 ist für den doppelsitzigen Betrieb zugelassen.

07 Gefahreneinweisung und Extremflug

Gefahreneinweisung



WARNUNG

Halten Sie unter allen Umständen die Betriebsgrenzen ein. Vermeiden Sie auf jeden Fall Kunstflugfiguren und Extrembelastungen wie z.B. die Steilspirale mit „angelegten Ohren“. Sie beugen dadurch Unfällen vor und vermeiden Überlastungen der Gleitschirmstruktur.

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

Führen die beschriebenen Korrekturen in den einzelnen Kapiteln nicht zur Rückkehr in einen kontrollierten Flugzustand oder ist die Höhe für eine Korrektur zu gering, lösen Sie Ihr Rettungsgerät aus.

Bei Flugfehlern, extremen Windverhältnissen und Turbulenzen, die der Pilot nicht rechtzeitig erkennt, kann der Gleitschirm in einen außergewöhnlichen Flugzustand geraten, der vom Piloten besondere Reaktionen und Fähigkeiten erfordert. Die nachweislich beste Methode, um im Ernstfall ruhig und richtig zu reagieren, ist der Besuch eines Sicherheitstrainings. Hierbei lernt man unter professioneller Anleitung extreme Fluglagen zu beherrschen.

Eine weitere sichere und effektive Methode, sich mit den Reaktionen seines Gleitschirms vertraut zu machen, ist das Bodentraining. Das Starten lässt sich dabei genauso üben wie kleinere Flugmanöver (Strömungsabriss, einseitiges Einklappen Frontstall u.a.).

Jeder Pilot, der in Turbulenzen fliegt oder einen Fehler bei der Steuerung seines Gleitschirms macht, begibt sich in die Gefahr, in einen extremen Flugzustand zu geraten. Alle hier beschriebenen extremen Flugfiguren und Flugzustände sind gefährlich, wenn sie ohne adäquates Wissen, ohne ausreichende

Sicherheitshöhe oder ohne Einweisung durchgeführt werden.

Bitte beachten Sie, dass alle in dieser Anleitung beschriebenen Manöver im Rahmen der Musterprüfung mit einem Gurtzeug mit folgenden Abmessungen durchgeführt wurden:

Gesamtfluggewicht	Breite (A)	Höhe (B)
< 80 kg	(40±2) cm	(40±1) cm
80- 100 kg	(44±2) cm	(42±1) cm
> 100 kg	(48±2) cm	(44±1) cm

Bei der Verwendung anderer Gurtzeuge kann sich ein von den Beschreibungen der Betriebsanweisung abweichendes Flugverhalten zeigen.

Sicherheitstraining



WARNUNG

Diese Betriebsanweisung ist kein Ersatz für ein Sicherheitstraining. Wir empfehlen Ihnen deshalb die Teilnahme an einem speziellen Sicherheitstraining, in dem Sie den Umgang mit Extremsituationen lernen.

Inhalt eines Sicherheitstrainings ist es, sich mit seinem Gerät und den richtigen Reaktionen in Extremsituationen unter Anleitung vertraut zu machen.

Die Extremsituationen werden dabei aktiv herbeigeführt. Die Manöver und deren Ein- und Ausleitung werden im Trainingsplan beschrieben.

Die Ausprägung der Manöver selbst hängt dann von vielen Faktoren wie z.B. der Art und Intensität der Einleitung, der Sitzposition während und nach der Einleitung oder auch dem Modell und der Geometrie des verwendeten Gurtzeuges ab. Die herbeigeführten Flugzustände und Manöver unterscheiden sich innerhalb des Trainings oft deutlich voneinander. Mit den bei der Musterprüfung geflogenen Manövern sind sie nicht vergleichbar.

Dennoch ist die Teilnahme an einem Sicherheitstraining grundsätzlich empfehlenswert, da hierbei ja nicht die Einstufung des Gleitschirms überprüft werden soll, sondern die eigene Fähigkeit mit extremen

Flugzuständen umzugehen geschult wird, unabhängig von der normtreue der Störung.

Materialbelastung und -Schäden

Sicherheitstrainings stellen auch immer eine Extrembelastung für das Material dar.

SWING rät davon ab das Material des HELIOS RS im Rahmen von Sicherheitstrainings über Gebühr zu strapazieren.

Im Rahmen von Sicherheitstrainings können unkontrollierte Flugzustände auftreten, die außerhalb der Betriebsgrenzen des Gleitsegels liegen und die zu Überlastungen des Gerätes führen können.

Vertrimmungen der Leinenlängen und des Kappenmaterials nach einem Sicherheitstraining können zu einer generellen Verschlechterung der Flugeigenschaften führen.

Grundsätzlich sind Schäden in Folge von Sicherheitstrainings von der Garantie ausgeschlossen.

Sicherheitstraining und RAST

Mit dem HELIOS RS können die meisten Manöver in einem Sicherheitstraining wie mit einem Schirm ohne RAST trainiert werden.

Lediglich Manöver, bei denen der Schirm aktiv eingeklappert wird (einseitiger Klapper, Frontklapper) erfordern in der Regel höhere Kräfte zum Einleiten als bei einem Schirm ohne RAST notwendig wären, da das RAST hierbei überwunden werden muss. Hieraus resultiert meist eine weite Streuung der Einklapptiefe sowie der Klapplinie.

WARNUNG

Unterlassen Sie es, den Schirm aufzuschaukeln um einen großflächigeren Klapper einleiten zu können.

Ein provoziertes Klappen aus einer Roll- oder Nickbewegung heraus kann zu unkontrollierten Flugzuständen führen. Diese Klapper sind realitätsfern und haben keinen Trainingsnutzen.

Einklappen des Schirms

Einseitiges Einklappen

Einseitige Einklapper werden durch Wanderung des Staupunktes an der Anströmkannte des Schirmes hervorgerufen. Durch negative Anstellwinkel kollabiert ein Teil der Kappe und klappt nach unten weg, sodass das Gleitsegel durchsacken, wegdrehen oder in eine schnelle Rotation geraten kann.

Ausleitung

Ist der Schirm einseitig eingeklappert, muss die Drehbewegung durch dosiertes Anbremsen auf der intakten Flügelseite kontrolliert und der Flügel stabilisiert werden, bis der Gleitschirm wieder geradeaus fliegt. Bei großflächigen Einklappen ist das Gegensteuern feinfühlig durchzuführen, damit die Strömung am Schirm nicht vollständig abreißt und das Manöver in einen Full Stall übergeht.

Das Wiederöffnen des eingeklapperten Flügelbereichs erfolgt im Regelfall eigenständig und kann durch dosiertes Anbremsen (kein hektisches „Pumpen“) der betroffenen Seite bei gleichzeitigem Gegensteuern auf der offenen Seite unterstützt werden. Nutzen Sie dabei den vollen Bremsweg.

Nach sehr großen, flächigen Einklappen (über 70%) sind Verhänger nicht auszuschließen, bei denen sich das Flächenende der eingeklapperten Seite zwischen den Leinen verfängt. Hier muss der Gleitschirm ebenfalls durch Gegenbremsen und Gewichtsverlagerung am Wegdrehen gehindert werden. Das verhängte Ende lässt sich meist durch einen kurzen, schnellen Zug mit der Bremsleine oder mit einem Zug an den separaten Stabiloleinen öffnen.

WARNUNG

Zu starkes Gegensteuern auf der intakten Flügelseite kann zum Strömungsabriss und damit zu weiteren unkontrollierten Flugfiguren (Kaskadenverhalten) führen.

Frontstall

Einklappungen des mittleren Eintrittskantenbereichs werden ebenfalls durch negative Anstellwinkel verursacht.

Ausleitung

Der TWIN RS 2 beendet einen Frontstall normalerweise schnell und selbständig. Durch leichtes symmetrisches Bremsen auf beiden Seiten kann die Wiederöffnung unterstützt werden. Bei extremen Frontstalls über die gesamte Flächentiefe können die Außenflügel nach vorne wandern, so dass der Schirm eine U-Form bildet. Die Ausleitung erfolgt ebenfalls über leichtes symmetrisches Bremsen auf beiden Seiten, wobei darauf geachtet werden muss, dass beide Flügelenden gleichmäßig in die normale Fluglage gelangen.

Arten des Strömungsabrisses

Bei der Umströmung des Gleitschirms entsteht immer eine laminare und turbulente Grenzschichtzone. Äußerst gefährliche Flugzustände können auftreten, wenn sich die laminare Grenzschicht ablöst, wodurch praktisch die gesamte Strömung auf der Flügeloberseite abreißt, was vor allem bei sehr großen Anstellwinkeln der Fall ist.

Im Einzelnen unterscheidet man die drei folgenden Arten des Strömungsabrisses bei Gleitschirmen:

Sackflug

Gleitschirme können durch verschiedene Umstände in einen Sackflug geraten: zu kurz eingestellte Bremsleinen (ohne Freilauf), gealtertes oder beschädigtes und damit erhöht luftdurchlässiges Tuchmaterial, veränderte Trimmung/Leinenlängen und Veränderung der Profileigenschaften durch Nässe (Flug durch Regenschauer). Gleitsegel sind besonders bei zu geringer Flächenbelastung sackflugauffällig.

Im Sackflug verringert sich die Anströmung von vorne und der Schirm gerät in einen stabilen Flugzustand ohne Vorwärtsfahrt. Der Gleitschirm sackt annähernd senkrecht mit 4 bis 5 m/s ab und die Fahrtwind-geräusche verringern sich deutlich.

Ausleitung

Drücken Sie die A- und B-Tragegurte in aufrechter Sitzposition mit gestreckten Armen in Flugrichtung, um sie dadurch um fünf bis zehn Zentimeter zu verkürzen.

Wenn Sie das Beschleunigungssystem eingehängt haben, können Sie die Geschwindigkeit auch über den Beschleuniger erhöhen, damit der Schirm aus dem Sackflug in eine normale Fluglage übergeht.

Nach erfolgter Landung ist eine Überprüfung des Schirms und der Leinenlängen dringend erforderlich.

Fullstall

Beim Fullstall kommt es zum vollständigen oder nahezu vollständigen Zusammenbruch der auftriebserzeugenden Zirkulation am Gleitschirm. Auslöser ist die Überschreitung des maximal möglichen Anstellwinkels des Profils. Häufigste Ursache ist das Unterschreiten der Minimalgeschwindigkeit oder das Fliegen im Bereich der Minimalgeschwindigkeit in Verbindung mit Turbulenzeinwirkungen.

Der Gleitschirm verliert im Fullstall die Vorwärtsfahrt, kippt nach hinten weg und entleert sich. Wenn die Bremsen unten gehalten werden, kommt das Segel wieder über den Piloten. Es folgt eine nahezu senkrechte Flugbahn mit ca. 8 m/s Sinkgeschwindigkeit.

Ausleitung

Geben Sie die Bremsen innerhalb von drei Sekunden vollständig frei (zählen Sie 21, 22, 23). Wenn Sie die Bremsen zu langsam lösen, kann der Schirm in eine Trudelbewegung übergehen. Das Trudeln endet durch vollständiges Öffnen der Bremsen von selbst.



WARNUNG

Wenn der Gleitschirm im Fullstall nach hinten wegkippt, müssen die Bremsen unbedingt unten gehalten werden. Die Schirmkappe 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 stabiler Flugzustand, bei dem sich eine Seite des Gleitschirms im Strömungsabriss befindet, während die andere Seite weiterhin Auftrieb erzeugt. Der Gleitschirm rotiert um die abgerissene Flügelseite.

Ausleitung

Um das Trudeln zu beenden, muss der Pilot die tiefgehaltene Bremse zügig freigeben. Dadurch nimmt die abgerissene Flügelseite wieder Geschwindigkeit auf. Abhängig von der Art des Ausleitens und der Dynamik der Drehbewegung kann die Kappe einseitig vorschießen und seitlich einklappen.

Bemerkt der Pilot, dass er unabsichtlich ein Trudeln eingeleitet hat, sollte er sofort die zu weit gezogene Bremse freigeben.



WARNUNG

Sollte das Trudeln nicht aufhören, überprüfen Sie, ob die Bremsen vollständig geöffnet sind!



WARNUNG

Fullstall und Trudeln sind Flugmanöver, die bei falscher Ausleitung lebensgefährlich sind. Die Manöver sollten deshalb vermieden werden. Vielmehr ist es wichtig, den Beginn des Strömungsabrisses zu erkennen, damit dieser durch sofortige Reaktion des Piloten verhindert werden kann.

Weitere Gefahrenhinweise

Bahnsackflug bei Regen

Generell gibt es zwei unterschiedliche Gründe, warum ein Gleitschirm bei Regen in den Sackflug geraten kann:

Fall 1: Bei längeren Flügen im Regen kann sich durch Wasseraufnahme das Kappengewicht erhöhen. Dadurch verschieben sich der Schwerpunkt sowie der Anstellwinkel. In der Folge kann die Strömung am Gleitschirm abreißen.

Fall 2: Bei einsetzendem Regen sammeln sich Wassertropfen auf dem Obersegel eines Gleitschirmes, die aber keinen geschlossenen Wasserfilm bilden.

Dabei wird die Oberfläche durch die Tropfenbildung so rau, dass sich die Strömung ablöst. Form und Verteilung der Tropfen sind dabei abhängig von der Beschichtung sowie vom Alter des Tuches.

In beiden Fällen gilt: je näher sich ein Schirm konstruktions- und alterungsbedingt an der Sackfluggrenze befindet, desto weniger Wasseraufnahme ist nötig, um den Schirm in den Sackflug zu bringen.

Die Steuer- und Bremswege verkürzen sich deutlich, der Sackflugzustand wird dann meist durch eine Brems- oder Anstellwinkeländerung, z.B. von einer Böe oder einer Thermikablösung, ausgelöst.



WARNUNG

Beim Fliegen in extrem feuchter Luft oder bei Regen befinden Sie sich außerhalb der Betriebsgrenzen des Gleitschirmes.

Sollte ein Flug im Regen unvermeidbar sein ist Folgendes zu beachten:

- Es ist ratsam während und auch nach dem Regen leicht beschleunigt (min. 30% oder mehr) zu fliegen.
- möglichst keinen oder nur sehr geringen Bremsersatz
- keine Ohren anlegen
- die Steuerwege werden kürzer
- Meiden Sie enge Kurven, vor allem im Endanflug. Wenn es die Verhältnisse zulassen, sollten Sie auch in dieser Flugphase leicht beschleunigt fliegen.
- große Anstellwinkel und den möglichen und frühzeitigen Strömungsabriss in Bodennähe vermeiden (den Fußbeschleuniger nur langsam nachlassen)

Überbelastung

Hohe Belastungen der Schirmstruktur treten vor allem bei Extremflugmanövern, Abstieghilfen (Steilspirale) oder verbotenen Kunstflugfiguren auf. Sie beschleunigen den Alterungsprozess der Struktur erheblich und sollten daher vermieden werden.

Hat der Pilot einen Schirm über das normale Maß beansprucht, muss der Gleitschirm frühzeitig einer Nachprüfung unterzogen werden.

Temperaturbereich

Extreme Temperaturen können Einfluss auf die Luftdichte und damit das Flugverhalten des Gleitschirmes haben. Seien Sie sich dieses Umstandes insbesondere bei sehr niedrigen Temperaturen bewusst und beachten sie die entsprechenden Hinweise bei den jeweiligen Manövern.

Grundsätzlich sollten Betriebstemperaturen unter -10°C vermieden werden.

Werbung und Klebesegel

Vergewissern Sie sich vor der Anbringung von Werbung darüber, dass das aufzubringende Klebesegel keine Veränderung der Flugeigenschaften bewirkt. Im Zweifelsfall sollte Sie auf das Einkleben von Werbung verzichten.



HINWEIS

Ein bekleben des Schirms mit großen, schweren oder nicht geeigneten Klebesegeln kann das Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge haben.

08 Aufbewahrung

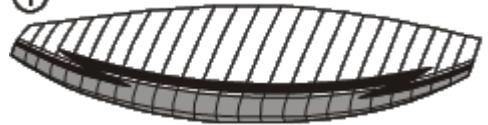
Zusammenlegen

Legen Sie den TWIN RS 2 wie in den Abbildungen 1 bis 4 dargestellt zusammen. Die Nasenverstärkungen an der Vorderseite werden dabei aufeinander gelegt, um Knicke und Verformungen zu vermeiden. Diese Packmethode trägt dazu bei, dass die Eintrittskante schonend behandelt wird. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer, Performance und das Startverhalten des Gleitschirms.

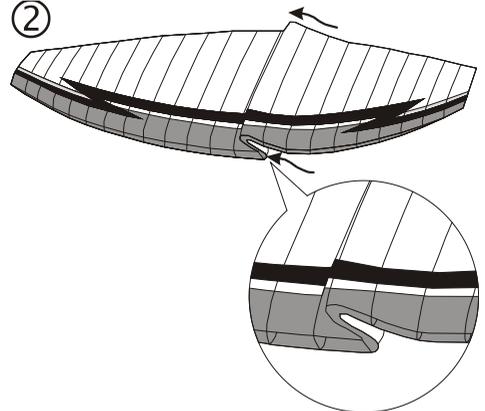
Stark geknickte und verformte Verstärkungen deformieren sich im Flug leichter, wodurch sich eine veränderte Anströmung einstellt, die zu Leistungseinbußen und Veränderungen im Flugverhalten führen kann.

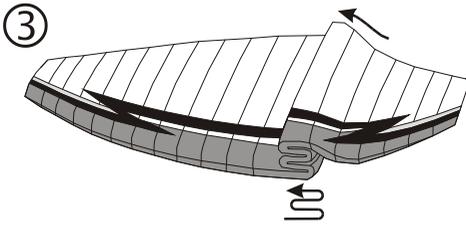
Die Nasenverstärkungen besitzen auch beim Starten eine wichtige Funktion. Daher gilt: Je weniger die Verstärkungen geknickt sind, umso leichter lässt sich der Schirm aufziehen und starten.

①



②





Beim letzten Schritt ④ des Zusammenlegens sollten Sie etwas variieren, damit nicht immer die mittlere Zelle geknickt wird. Verwenden Sie von Zeit zu Zeit auch die Nachbarzellen, um die Lebensdauer des Tuches speziell im Mittelbereich zu erhöhen.

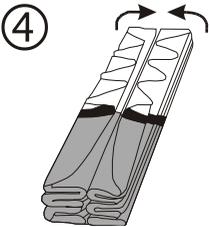


Abbildung 10: Bildserie Zusammenlegen Gleitschirm

Beim abschließenden Zusammenrollen empfiehlt es sich, den mitgelieferten Innenpacksack unter den Schirm zu legen, damit die Abreibung auf dem Untergrund minimiert wird.



HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Profilverstärkungen glatt liegen und nicht durch zu straffes Fixieren geknickt werden.



HINWEIS

Schleifen Sie den Schirm niemals über den Boden. Spitze und scharfe Gegenstände, wie z.B. Steine oder Äste, können das Tuch und die Leinen beschädigen!

Lagerung und Transport

Selbst wenn Ihr Schirm beim Einpacken nach dem letzten Flug der Saison vollkommen trocken war, sollten Sie ihn für die langfristige Lagerung möglichst aus dem Packsack nehmen

und die Kappe an einem sauberen, trockenen und lichtgeschützten Platz etwas ausbreiten. Falls Sie nicht über den nötigen Raum verfügen, öffnen Sie den Packsack, Innenpacksack und Spanngurt so weit wie möglich und vermeiden Sie bei der Lagerung eine starke Kompression des Gleitschirms. Die Dauerlagertemperatur muss zwischen 10°C und 25°C bei einer relativen Luftfeuchte zwischen 50 bis 75% betragen. Achte Sie auch darauf, dass keine Tiere wie Mäuse oder Katzen bei längerer Lagerung den Gleitschirm als Schlafplatz benutzen.

In unmittelbarer Nähe des Gleitschirms sollten sich keine chemischen Substanzen befinden. Benzin beispielsweise löst den Stoff auf und kann so Ihren Schirm schwer beschädigen. Verstauen Sie Ihren Packsack im Kofferraum möglichst weit entfernt vom Reservekanister oder von Ölbehältern.

Der TWIN RS 2 sollte keiner extremen Hitze (wie z.B. im Sommer im Kofferraum des Autos) ausgesetzt werden. Durch die Hitze wird eventuell noch vorhandene Feuchtigkeit durch das Tuch gepresst, wodurch die Beschichtung beschädigt werden kann. Vor allem in Kombination mit Feuchtigkeit beschleunigen hohe Temperaturen den Hydrolyseprozess, der Fasern und Beschichtungen beschädigt. Lagern Sie Ihren Schirm auch nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen.

Transportieren Sie Ihren Gleitschirm immer in dem dazugehörigen Innenpacksack und verwenden Sie für die komplette Ausrüstung den mitgelieferten Packsack.

Pflege

Tuch

Für den TWIN RS 2 setzt Swing ein speziell entwickeltes Polyamid-Tuch mit einer hochwertigen Beschichtung für verbesserte UV-Beständigkeit, Farbbeinheit und Luftundurchlässigkeit ein. Dieses Tuch wird strengsten Laborkontrollen unterworfen und wurde über mehrere Monate unter extremen Bedingungen im harten Flugbetrieb getestet.

Um die Dauerhaftigkeit und die Beibehaltung der Werte dieser Gewebe und Ihres Segels zu garantieren, ist Sorgfalt unentbehrlich. Schützen Sie Ihr Segel daher vor unnötigen UV-Strahlen.

Packen Sie Ihren TWIN RS 2 erst unmittelbar vor dem Start aus und gleich nach der Landung wieder ein. Auch wenn moderne Gleitschirmstoffe immer besser vor den Auswirkungen der Sonnenstrahlung geschützt sind, gehört insbesondere die UV-Strahlung immer noch zu den entscheidenden Faktoren bei der Tuchalterung. Zuerst bleichen die Farben aus, danach beginnen die Beschichtung und Fasern zu altern.

Bei der Herstellung des TWIN RS 2 wird die beschichtete Seite des Tuchs nach innen gelegt. Die für die Tucheigenschaften maßgebliche Beschichtung wird so vor mechanischen Beschädigungen relativ gut geschützt. Dennoch sollten Sie bei der Wahl des Startplatzes möglichst einen Untergrund aussuchen, der frei von scharfkantigen und hervorstehenden Gegenständen ist.

Treten Sie nicht auf den Schirm. Solche Tritte schwächen den Stoff, besonders auf hartem und steinigem Untergrund. Achten Sie am Startplatz auch auf das Verhalten der Zuschauer, insbesondere von Kindern: Zögern Sie nicht, auf die Empfindlichkeit des Tuchs aufmerksam zu machen.

Achten Sie bitte darauf, dass sich beim Einpacken des Gleitschirms keine Insekten in der Schirmkappe befinden. Manche Arten erzeugen während der Verwesung Säuren, die Löcher in das Tuch ätzen können. Heuschrecken beißen sich mit ihren Mundwerkzeugen durch das Tuch, wodurch Löcher entstehen. Außerdem sondern sie einen dunklen, stark färbenden Saft ab. Scheuchen Sie die Tiere vor dem Zusammenlegen weg. Im Gegensatz zu einem verbreiteten Irrglauben werden diese Insekten übrigens von keiner bestimmten Farbe besonders stark angezogen.

Ein fabrikneuer Schirm ist bei der Lieferung oft stark komprimiert. Diese Komprimierung dient einzig dem ersten Transport und sollte danach nicht mehr erfolgen. Legen Sie daher Ihren Schirm nach der Nutzung nicht zu eng zusammen. Und selbst wenn es sehr bequem ist – setzen Sie sich möglichst nie auf den Packsack, in dem sich Ihr Schirm befindet.

Leinen

Der TWIN RS 2 ist mit unterschiedlichen hochwertigen und exakt gefertigten Leinen

ausgestattet, die den Last- und Einsatzbereichen entsprechend ausgewählt wurden. Ähnlich wie das Tuchmaterial verlieren auch Leinen vor allem durch die UV-Strahlung an Festigkeit. Auch hier gilt: Schützen Sie Ihre Leinen vor unnötiger UV-Strahlung.



HINWEIS

Dyneema-Leinen, wie Sie zum Beispiel im Bereich der Hauptbremsleine eingesetzt werden, sind sehr temperaturempfindlich und können bei Temperaturen über 75° C dauerhaft beschädigt werden. Daher sollten Sie Ihren Schirm im Hochsommer auf keinem Fall im Auto lagern.

Achten Sie vor allem beim Bodentraining mit gekreuzten Tragegurten darauf, dass der Mantel der Leinen durch Reibung nicht aufgescheuert wird.

Treten Sie nach dem Auslegen des Schirms nicht auf die Leinen und achten Sie auf Zuschauer oder Skifahrer, die versehentlich über Ihre Leinen laufen können.

Vermeiden Sie beim Zusammenpacken unnötiges Knicken der Leinen und verwenden Sie als Bremsknoten nur die beschriebenen Sackstich oder Palstek-Knoten.



WARNUNG

Beachten Sie unbedingt die vorgeschriebenen Wartungsintervalle der Leinen im Service- und Kontrollheft.

Durch unsachgemäße Handhabung und vernachlässigte Wartungsintervalle besteht die Gefahr von Leinenrissen.

Feuchtigkeit / Nässe

Ist das Gleitsegel feucht oder nass geworden, sollte es schnellstmöglich an einem gut belüfteten Ort (jedoch keinesfalls an der Sonne) getrocknet werden. Da sich Wasser auch im Inneren der Kappe sammelt, kann es längere Zeit dauern, bis das Gleitsegel vollständig getrocknet ist.

Wenn das Gleitsegel feucht eingepackt bleibt, kann es zu Schimmelbildung und, insbesondere bei Wärme, zu einer Zersetzung der Fasern kommen. Das Gleitsegel kann dadurch nach kurzer Zeit fluguntauglich werden.

Kontakt mit Salzwasser

Ist das Gleitsegel mit Salzwasser in Kontakt gekommen, muss es umgehend (vor dem Trocknen) gründlich mit Süßwasser ausgespült werden. Anschließend muss es an einem gut belüfteten Ort (jedoch keinesfalls an der Sonne) getrocknet werden.

Wird das Gleitsegel nicht gründlich gespült, kann dies zu einer dauerhaften Beschädigung des Materials führen.

Sand und salzhaltige Luft

Sand und salzhaltige Luft führen in vielen Fällen zu einer deutlich schnelleren Alterung des Leinen- und Tuchmaterials.

In diesem Fall muss der Schirm frühzeitig zur Nachprüfung eingeschickt werden.

Reinigung

Verwenden Sie zum Reinigen am besten nur lauwarmes Süßwasser und einen weichen Schwamm. Für hartnäckigere Fälle empfiehlt sich ein mildes Waschmittel, welches anschließend sorgfältig und gründlich ausgespült werden muss. Lassen Sie Ihren Schirm danach an einem schattigen und gut belüfteten Ort trocknen.



HINWEIS

Keinesfalls dürfen zur Reinigung des Schirms Chemikalien, Bürsten, harte Schwämme oder gar Waschmaschine, Hochdruckreiniger oder Dampfstrahlgeräte verwendet werden, da diese die Beschichtung und Festigkeit des Tuchs beschädigen können. Das Segel wird porös und verliert an Reißfestigkeit.

Ein Schirm gehört nicht in die Waschmaschine: Selbst ohne Waschmittel würde dabei das Tuch durch die mechanische Belastung schwer beschädigt. Tauchen Sie Ihre Kappe auch nicht in ein Schwimmbecken: Das chlorhaltige Wasser greift den Stoff an. Falls Sie Ihren Schirm unbedingt spülen müssen, beispielsweise nach einer Wasserlandung im Meer, spritzen Sie ihn innen und außen mit einem sanften Wasserstrahl ab. Häufige Spülung beschleunigt den Alterungsprozess.

09 Reparaturen, Nachprüfungen und Garantie

Typenbezeichnung

SWING Gleitschirme besitzen auf der Mittelrippe ein Typenschild, auf dem alle relevanten Daten angegeben sind.

Bei allen Fragen an Ihren SWING Händler oder bei der Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör, ist es von Vorteil, wenn Sie die Typenbezeichnung und die Seriennummer des Gleitschirms angeben können, um eine eindeutige Identifizierung zu gewährleisten.

Ersatzteile

Generell dürfen nur originale Ersatzteile bei der Wartung und Reparatur verwendet werden.

Ersatzteile wie Leinen, Tragegurte und zugehörige Beschlagteile, Bremsgriffe und selbstklebendes Reparaturmaterial können Sie entweder direkt bei SWING oder über Ihren SWING Händler beziehen.

Material zur Reparatur, insbesondere für Näharbeiten an der Kappe, ist ausschließlich für SWING Werkstätten bei SWING erhältlich.

Reparaturen

Kleine Reparaturen am Schirm

Kleine Risse am Segel können Sie mit selbstklebendem Segelmaterial reparieren, sofern sich diese an wenig belasteten Stellen, nicht direkt an Nähten und nicht größer als 3 Zentimeter befinden.

Einzelne Leinen für Ihren TWIN RS 2 können Sie direkt online bestellen unter:

info@swing.de

Der Austausch von Leinengruppen muss durch eine SWING Werkstatt erfolgen.

Kontrollieren sie nach jedem Leinentausch die Trimmung Ihres TWIN RS 2.

SWING Werkstätten

Lassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten immer direkt bei SWING oder in einer von SWING anerkannten Vertragswerkstatt durchführen. SWING Werkstätten verfügen

über geschulte Mitarbeiter, original SWING Ersatzteile und das erforderliche Know-how – dies bürgt für höchste Qualität.

Regelmäßig überprüfen

Überprüfen Sie die folgenden Bauteile und Materialien auf Beschädigungen, Abrieb und korrekte Funktion in regelmäßigen Abständen, z.B. nach einer Landung:

- Tragegurte mit Leinenschlössern
- Leinen
- Tuch

Leinen

Zur regelmäßigen Gleitschirmkontrolle gehört das Vermessen der Leinenlängen. Die Leinen müssen dabei mit einer Anhängelast von fünf Kilogramm belastet werden, um reproduzierbare Ergebnisse für das Vergleichen mit den Längen des Check-Sheets zu gewährleisten. Die Leinenlängen des TWIN RS 2 sind im Service- und Kontrollheft aufgelistet.

Die Leinen haben einen großen Einfluss auf das Flugverhalten. Korrekte Leinenlängen und Symmetrie sind zudem wichtig für die Leistung und das Handling. Swing empfiehlt daher eine Kontrolle der Leinen nach 50 bis 100 Flugstunden oder einmal im Jahr.



HINWEIS

Umwelteinflüsse wie hohe Temperaturen oder Nässe können Einfluss auf die Leinenlängen haben.

Kontrollieren Sie die Leinenlängen in regelmäßigen Abständen, insbesondere bei einem veränderten Start- und Flugverhalten.

Nach einer erfolgten Wasserlandung oder dem Durchfeuchten der Leinen müssen die Leinenlängen überprüft werden.

Leinen verlieren an Festigkeit und altern selbst dann, wenn der Gleitschirm selten oder gar nicht verwendet wird. Die Funktion und Sicherheit Ihres Gleitschirms kann dann beeinträchtigt werden. Verschleißindikatoren sind leichte Erhebungen oder Fransen. Die Leinen sind dann umgehend auszutauschen.



WARNUNG

Eine beschädigte Leine kann zum Verlust der Kontrolle über den Gleitschirm führen. Wechseln Sie daher beschädigte Leinen in jedem Fall aus.

Verwenden Sie zum Austausch ausschließlich Originalteile.



WARNUNG

Verwenden Sie auf keinen Fall Knoten zum Kürzen der Leinen. Diese schwächen die Festigkeit erheblich und können bei hoher Belastung ein Reißen der Leine bewirken.

Lediglich bei der Verbindung Hauptbremsleine – Bremsgriff sind die beschriebenen Sackstich oder Palstek-Knoten für die Verbindung zulässig.

Nachprüfung

Allgemein

Damit auch in Zukunft ein unverändert hohes Maß an Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit für Ihren Gleitschirm gewährleistet ist, sollten Sie dem SWING Serviceprogramm im Service- und Kontrollheft folgen.

Ein Nichtbeachten der Nachprüffristen führt zum Erlöschen der Garantie und der Betriebserlaubnis. Ein ordnungsgemäß geführtes Flugbuch mit den Angaben aller Flug- und Trainingsstunden hilft Ihnen, die Fristen rechtzeitig festzustellen.

Ausführliche Informationen über die Nachprüfung finden Sie in den beiden Zusatzbroschüren „Gleitschirm Nachprüfanweisung“ und „Service- und Kontrollheft“, die beide Bestandteil dieser Betriebsanweisung sind.

Beide Broschüren finden Sie auf der SWING Website zum Download unter:

www.swing.de → Produkte → TWIN RS 2

Nachprüffristen

Für den TWIN RS 2 gelten folgende Nachprüffristen:

- Eine Nachprüfung muss spätestens alle 2 Jahre, ab dem Datum der Stückprüfung zählend, durchgeführt werden.
- Für den Fall, dass 150 Betriebsstunden (inklusive Bodenhandling) vor Ablauf der oben genannten Frist erreicht werden, muss der Gleitschirm einer vorzeitigen Nachprüfung unterzogen werden.

Auf Grund der erhöhten Materialbeanspruchung müssen Sie die Zeit beim Bodenhandling mit dem Faktor 2 zu den Gesamtbetriebsstunden des Gleitschirms hinzuzählen.



HINWEIS

Lesen Sie das Service- und Kontrollheft und folgen Sie den Bestimmungen, um die Gültigkeit der SWING Garantie, der Betriebserlaubnis und des Versicherungsschutzes zu gewährleisten.

Prüfberechtigung

Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihren Gleitschirm während seiner gesamten Lebensdauer in den vorgeschriebenen Abständen warten.

Beachten Sie hierzu die in den Nachprüfanweisungen dargelegten personellen Voraussetzungen.

Damit Sie von Ihrer Swing Garantie profitieren, müssen Sie:

- Ihren Gleitschirm von Swing oder einer von Swing autorisierten Prüfstelle checken lassen.
- Die Dokumentation und das Ergebnis der Prüfung müssen vom Prüfbeauftragten eindeutig identifizierbar sein (Datum und Stelle, Name des Beauftragten) und in der Nähe des Typenschildes eingetragen werden.

Garantie

Die SWING Garantie ist ein umfassendes Leistungspaket, das hohe Ansprüche an Kundendienst und Kundenbetreuung erfüllt. Der Umfang der Garantieleistungen ist auf unserer Homepage unter der Rubrik

[www.SWING.de](http://www.swing.de) → Service → Garantie nachzulesen.

<http://www.swing.de/garantie.html>

Mängelrügen am Produkt, Abweichungen oder Änderungen der Flugcharakteristik und eventuelle Garantieansprüche müssen dem Hersteller umgehend mitgeteilt werden. Je nach Garantieanspruch kann es dabei notwendig sein, den Gleitschirm oder andere SWING Produkte zur Überprüfung an die SWING Flugsportgeräte GmbH zu schicken.

10 Swing im World Wide Web

SWING Website



SWING bietet im World Wide Web ein umfassendes Programm an, das Sie zusätzlich über Ihren TWIN RS 2 und viele weitere Themen des Gleitschirmfliegens informiert. Die SWING Website ist dabei die erste Adresse für die weltweite SWING Fangemeinde:

www.SWING.de

Auf der SWING Website finden Sie, neben zusätzlichen Informationen und Zubehör für Ihren TWIN RS 2, ein breites Angebot an Accessoires für Ihren Gleitschirm sowie nützliche Produkte für Piloten.

Weiterhin finden Sie dort alle weiterführenden Links zu unseren Angeboten und Seiten im World Wide Web:

- Service
- Zubehör
- Facebook, Twitter & youtube

Diese Website und deren Inhalte werden Ihnen zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Die Inhalte der SWING World Wide Web Seiten werden in ihrer momentanen Form und im gegenwärtigen Zustand zur Verfügung gestellt. SWING behält sich das Recht vor, jederzeit die Seiten zu ändern oder den Zugriff auf sie zu sperren.

SWING Technology



Nähere Information zu RAST sowie weiteren innovativen SWING Entwicklungen finden sie auf unserer SWING Technologie Seite:

<http://technology.swing.de/>

Facebook, Twitter & youtube



SWING ist in den neuen Medien Facebook, Twitter und youtube sehr aktiv und betreibt verschieden Seiten, die sich tagesaktuell mit unterschiedlichen Themen rund um den Flugsport und SWING Produkte beschäftigen.

Paragliders



www.facebook.com/pages/SWING.Paragliders



<http://twitter.com/SWINGparaglider>

SWING TV



Auf SWING TV stellt SWING offizielle Filme sowie Filme von Piloten vor, aufgeteilt in die Kategorien:

- Paragliding
- Speedflying
- Accessories
- Filme von Piloten



<https://vimeo.com/SWINGparagliders>



<https://www.youtube.com/channel/UCVjtuxPWODYREVJrlsFbfbA>

SWING App



Um auch unterwegs immer auf dem Laufenden zu bleiben, empfehlen wir Ihnen unsere Smartphone App.

Über diese erhalten sie die aktuellsten Neuigkeiten, Bilder und Videos sowie Informationen zu unseren Produkten direkt auf Ihr Smartphone oder Tablet.

Neben den allgemeinen Produktinformationen haben Sie auch Zugriff auf technische Daten, Betriebsanweisungen und Serviceanweisungen.

Nun wünschen wir Ihnen

viel Spaß und viele schöne Flüge mit Ihrem TWIN RS 2!

Ihr

SWING Team

Anhang

Adressen

SWING Flugsportgeräte GmbH

An der Leiten 4
82290 Landsberied
Germany
Fon.: +49 (0) 8141 3277 - 888
Fax: +49 (0) 8141 3277 - 870
Email: info@SWING.de
www.SWING.de

Einsendung für Recycling- Schirme

SWING Flugsportgeräte GmbH
- Recycling Service -
An der Leiten 4
82290 Landsberied
Germany

DHV

Deutscher Hängegleiterverband e.V.
Am Hoffeld 4 (Hausanschrift)
Postfach 88 (Postanschrift)
83701 Gmund am Tegernsee
Germany
Fon.: +49 (0) 8022 9675 - 0
Fax: +49 (0) 8022 9675 - 99
Email: dhv@dhv.de
www.dhv.de

AIR Turquoise

Route du Pré-au-Comte 8
1844 Villeneuve
Switzerland
Tel.: +41 (0)21 965 65 65
<https://para-test.com>

DULV

Deutscher Ultraleichtflugverband e.V.
Mühlweg 9
71577 Großerlach-Morbach
Germany
Fon.: +49 (0) 7192 93014 - 0
Email: info@dulv.de
www.dulv.de

Versionen

Version: 1.3

Stand: 11.18.2019

Erste Fassung der Betriebsanweisung

Gerätedaten

Modell:	Größe:	Farbe:	Seriennummer:
TWIN RS 2			TRS 2 _/_/_ - _/_/_/_ - _/_/_/_/_/_/_

Eingeflogen am: _/_/_ - _/_/_ 20__
Händlerstempel und Unterschrift: _____

Pilotendaten / Halternachweis

Halter 1:	
Name:	
Anschrift:	
Telefon:	
E-Mail:	
Halter 2:	
Name:	
Anschrift:	
Telefon:	
E-Mail:	
Halter 3:	
Name:	
Anschrift:	
Telefon:	
E-Mail:	

