



Version: 1.0
Stand: 01.06.2016

TWIN RS
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-Besitzer

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

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Flugvergnügen mit Ihrem Swing 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



WARNUNG

Vor Gebrauch Betriebsanweisung lesen!

Inhaltsverzeichnis

01 EINFÜHRUNG	8
BETRIEBSANWEISUNG.....	8
<i>Besondere Texte</i>	8
<i>Vorgangslisten</i>	9
<i>Positionslisten</i>	9
<i>Punktlisten</i>	9
<i>Betriebsanweisung im Internet</i>	9
<i>Swing Flugsportgeräte und die Umwelt</i>	9
<i>Natur- und landschaftsverträgliches Verhalten</i>	9
<i>Umweltgerechtes Recycling</i>	9
02 SICHERHEIT	10
SICHERHEITSHINWEISE.....	10
SICHERHEITSMITTEILUNGEN	11
HAFTUNGS- UND GARANTIEAUSSCHLÜSSE, BETRIEBSGRENZEN	11
<i>Haftungs- und Garantieausschlüsse</i>	12
<i>Betriebsgrenzen</i>	12
GERÄTEKLASSE UND RICHTLINIEN.....	12
<i>EN/LTF Klassifizierung</i>	13
<i>Beschreibung der Flugeigenschaften</i>	13
<i>Zielgruppe und empfohlene Flugerfahrung</i>	13
<i>Beschreibung des erforderlichen Pilotenkönnens</i>	13
<i>Eignung für die Ausbildung</i>	13
03 TECHNISCHE BESCHREIBUNG	14
ÜBERSICHTSZEICHNUNG.....	14
TWIN RS – BI DIFFERENT	14
LEINENSYSTEM	14
TRAGEGURTE	15
TECHNISCHE DATEN.....	15
04 INBETRIEBNAHME UND EINFLEGEN	16
VOR DEM ERSTFLUG	16
<i>Einstellung der Hauptbremsleinen</i>	16
<i>Anpassen der Bremsgriffe</i>	18

<i>Beschleunigungssystem (Trimmer)</i>	19
<i>Doppelsitzerwaage</i>	20
<i>Geeignete Gurtzeuge</i>	21
<i>Rettungsgerät</i>	21
<i>Empfohlener Gewichtsbereich</i>	21
05 FLUGPRAXIS	23
ERSTFLUG	23
VORFLUGKONTROLLE UND AUSLEGEN	23
7-PUNKTE-CHECK	24
START	24
GERADEAUSFLUG	24
KURVENFLUG	25
ABSTIEGSHILFEN	25
<i>Steilspirale</i>	25
<i>B-Stall</i>	27
<i>Ohrenanlegen</i>	27
LANDUNG.....	28
06 EINSATZBEREICHE	29
WINDENSTART	29
<i>Klinkenbefestigung</i>	30
MOTORISIERTER BETRIEB	30
KUNSTFLUG	31
07 GEFAHREINWEISUNG UND EXTREMFLUG	32
GEFAHREINWEISUNG	32
SICHERHEITSTRAINING	32
<i>Materialbelastung und -schäden</i>	33
EINKLAPPEN DES SCHIRMS.....	33
<i>Einseitiges Einklappen</i>	33
<i>Frontstall</i>	33
ARTEN DES STRÖMUNGSABRISSES	34
<i>Sackflug</i>	34
<i>Fullstall</i>	34
<i>Trudeln</i>	35
<i>Notsteuerung</i>	35
WEITERE GEFAHRENHINWEISE	35

<i>Bahnsackflug bei Regen</i>	35
<i>Werbung und Klebesegel</i>	36
<i>Überbelastung</i>	36
<i>Sand und salzhaltige Luft</i>	36
<i>Temperaturbereich</i>	36
08 AUFBEWAHRUNG UND PFLEGE	37
AUFBEWAHRUNG	37
<i>Zusammenlegen</i>	37
<i>Lagerung und Transport</i>	38
PFLEGE	38
<i>Tuch</i>	38
<i>Leinen</i>	39
<i>Reinigung</i>	40
<i>Feuchtigkeit /Nässe</i>	40
<i>Kontakt mit Salzwasser</i>	40
09 REPARATUREN, NACHPRÜFUNGEN UND GARANTIE	41
TYPENBEZEICHNUNG	41
REPARATUREN	41
<i>Swing-Werkstätten</i>	41
<i>Kleine Reparaturen am Schirm</i>	41
REGELMÄßIG ÜBERPRÜFEN	41
<i>Leinen</i>	41
NACHPRÜFUNG	42
<i>Allgemein</i>	42
<i>Nachprüffristen</i>	42
<i>Prüfberechtigung</i>	43
GARANTIE	43
10 SWING IM WORLD WIDE WEB	44
SWING WEBSITE	44
PRODUKTREGISTRIERUNG	44
SWING ONLINE SHOP	44
FACEBOOK, TWITTER & YOUTUBE	44
<i>Paragliders</i>	44
<i>Speedgliders</i>	44
<i>Swing TV</i>	45

ANHANG	46
ADRESSEN	46
<i>Swing Flugsportgeräte GmbH</i>	46
<i>Einsendung für Recycling- Schirme</i>	46
<i>DHV</i>	46
<i>EAPR</i>	46
<i>DULV</i>	46
VERSIONEN.....	46
GERÄTEDATEN.....	47
PILOTENDATEN / HALTERNACHWEIS	47
ERFOLGTE NACHPRÜFUNGEN UND REPARATUREN:.....	48

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 (Download):
Technische Daten sowie gerätespezifische Informationen zur Nachprüfung
3. Nachprüfanweisung (Download):
Allgemeine Anweisung und Anleitung zur Durchführung der Turnusmäßigen Nachprüfung von Gleitsegeln

© Swing Flugsportgeräte GmbH

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.



TIPP

Tipp-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

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 wider. 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 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, in dem 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 Kunststoffmaterialien 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. Besonders wichtig ist eine sichere Einschätzung des Flugwetters. Gleitschirme sind nicht für Flüge in turbulenten Wetterbedingungen konstruiert. Die meisten schweren Unfälle mit Gleitschirmen haben ihre Ursache in einer Fehleinschätzung des Flugwetters durch den Piloten.

Die Fluggeräte selbst sind außerordentlich sicher. Im Rahmen der Musterprüfung müssen alle Bauteile eines Gleitschirms mindestens der achtfachen Belastung des Normalfluges standhalten. Gegenüber den im Flugbetrieb maximal auftretenden Extrembelastungen besteht eine dreifache

Sicherheitsmarge. Das ist mehr als die in der Luftfahrt übliche doppelte Belastungsreserve. Unfälle durch Materialversagen sind demzufolge beim Gleitschirmfliegen praktisch unbekannt.

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 Einfiegen 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 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.

Seien Sie sich der besonderen Verantwortung als Pilot beim Passagierfliegen bewusst und berücksichtigen sie die Besonderheiten des Passagierfliegens bei Ihren Entscheidungen vor und während des Fluges!

Machen sie sich vor dem Flug mit den jeweils gültigen regionalen und nationalen Regelungen und Gesetzen vertraut.

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

Der TWIN RS 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.

Swing veröffentlicht auf seiner Website alle technischen Sicherheitsmitteilungen und Lufttüchtigkeitsanweisungen, die für Swing Produkte erlassen wurden. Wenn Sie Ihr Produkt registriert haben (siehe hierzu "Produktregistrierung" im Kapitel "Swing im World Wide Web") schicken wir Ihnen zudem Sicherheitsmitteilung direkt per E-Mail.



WARNUNG

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

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 Garantieausschlüsse, 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 Änderungen (Gleitsegelkonstruktion, aber auch Bremsleinchen über die zulässigen Toleranzen) oder unsachgemäße Reparaturen 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. Jegliche Haftung Dritter, insbesondere Hersteller und Vertreiber, ist ausgeschlossen.

Haftungs- und Garantieausschlüsse

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

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
- 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
- Der TWIN RS S ist auf ein- oder zweisitzigen Betrieb ausgelegt.
- Mehrsitzige Benutzung (mehr als 2 Personen) ist untersagt.



WARNUNG

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

Zuwendungen haben das Erlöschen der Betriebserlaubnis und/oder den Verlust des Versicherungsschutzes zur Folge und können zu schweren Verletzungen führen oder tödlich enden.

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

Geräteklasse und Richtlinien

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.



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 Reaktionen auf Störungen lassen sich hierdurch aufgrund der Komplexität des Systems Gleitschirm nur unvollständig abbilden. Schon eine kleine Veränderung einzelner Parameter kann zu einem deutlich veränderten und von der Beschreibung abweichenden Flugverhalten führen.

EN/LTF Klassifizierung

Der TWIN RS 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.

Zielgruppe und empfohlene Flugerfahrung

Der TWIN RS eignet sich besonders für Tandempiloten, die für sich und ihre Passagiere absoluten Fluggenuss auf höchstem Sicherheits- und Leistungsniveau suchen.

Durch seine einfachen Flugeigenschaften und durchdachten Details ist er darüber hinaus hervorragend für den professionellen Einsatz geeignet.

Der TWIN RS ist auch einsitzig zugelassen.

Er eignet sich somit auch für schwere Piloten, die direktes Handling in Verbindung mit sehr guter Gleitleistung und hervorragenden Thermikeigenschaften schätzen.

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.

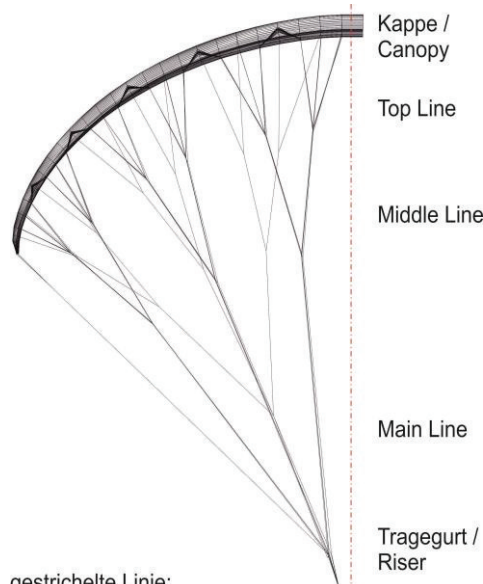
Eignung für die Ausbildung

Der TWIN RS ist für die Ausbildung geeignet.

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

03 Technische Beschreibung

Übersichtszeichnung



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

Abbildung 1: Gittermodell TWIN RS

TWIN RS – BI different

Erstmals bei einem Tandem kommt das RAST System zum Einsatz, was es dem R&D-Team erlaubt, die Vorteile einer größeren Fläche zu nutzen, und das sogar mit deutlichen Verbesserungen in Bezug auf Startverhalten, Geschwindigkeit, Stabilität und Handling.

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 einfachere Startverhalten durch RAST bei Null- oder Rückenwind.

Einmal in der Luft, überzeugt der TWIN RS mit sensationeller Steigleistung auch in schwachen Bedingungen. Sollte es einmal turbulent zugehen, sorgt RAST für die extrem hohe Kappenstabilität und das Plus an Sicherheit.

Die Flare-Eigenschaften des TWIN RS können ohne Übertreibung als überragend bezeichnet werden und machen die sanfte Landung zu einem Kinderspiel.

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

Leinensystem

Der TWIN RS besitzt A, B und C-Stammleinenebenen, die sich von unten (Tragegurt) nach oben (Schirmkappe) 2 mal gabeln und in "Main", "Middle" 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 Maillion Schraubglieder werden ab Werk mit Loctite© wirkungsvoll gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert. Nach Wartungsarbeiten ist es unerlässlich, die geöffnete Maillion Schraubglieder wieder gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu sichern.

Tragegurte

Die speziell für den TWIN RS entwickelten 25 Millimeter breiten Tragegurte ermöglichen dem Piloten, das Geschwindigkeitsverhalten des TWIN RS über einen Trimmer seinen Wünschen anzupassen.

Außerdem verfügt der Tragegurt über eine Ohrenanlehilfe.

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

Technische Daten

	<i>TWIN RS</i>
Klasse	B
Startgewicht [kg]	140 - 225
Anzahl Sitze	2
Anzahl Zellen	49
Flügelfläche [m ²]	45,0
Projizierte Fläche [m ²]	38,4
Spannweite [m]	16,0
Spannweite projiziert [m]	12,7
Streckung	4,2
Streckung projiziert	5,7
Trimmgeschwindigkeit [km/h]	38±3
Max. Geschwindigkeit [km/h]	50±3
Schirmgewicht [kg]	7,55

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 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.



WARNUNG

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

Einstellung der Hauptbremsleinen

Der TWIN RS wird ab Werk mit einer Bremseinstellung ausgeliefert, die dem geprüften Testmuster entspricht und auf der Steuerleine markiert 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.

Die Bremsleinenlänge darf nicht verkürzt werden.

Werkseinstellung

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.

Der TWIN RS wird vom Werk auf ein optimales Handling eingestellt. Eine Längenänderung ist daher normalerweise nicht notwendig.

Sie können die Bremseinstellung aber bei Bedarf auf Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen.

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

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 2 bis 3 Zentimetern erfolgen und müssen am Übungshang kontrolliert werden. Die symmetrische Einstellung von linker und rechter Bremse muss dabei immer gewährleistet sein.

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.



WARNUNG

Eine zu kurz eingestellte Hauptbremsleinen führt zu folgenden Gefahren:

- die Strömung am Gleitschirm kann früher abreißen
- der Gleitschirm besitzt schlechte Starteigenschaften; es besteht Sackfluggefahr
- der Gleitschirm zeigt ein gefährliches Extremflugverhalten
- im beschleunigtem Flug wird die Hinterkante des Gleitschirms angebremst, was im Extremfall einen Frontklapper verursacht



TIPP

Eine Verkürzung der Bremsleinen kann auch durch Umwelteinflüsse hervorgerufen werden.

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

Bremsknoten

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

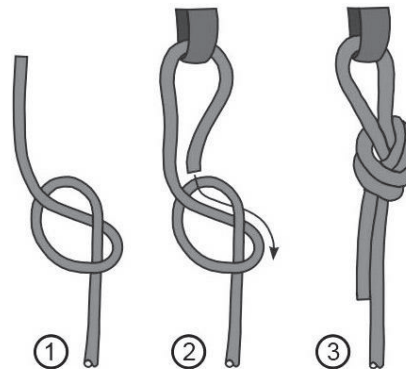


Abbildung 2: Sackstich Knoten

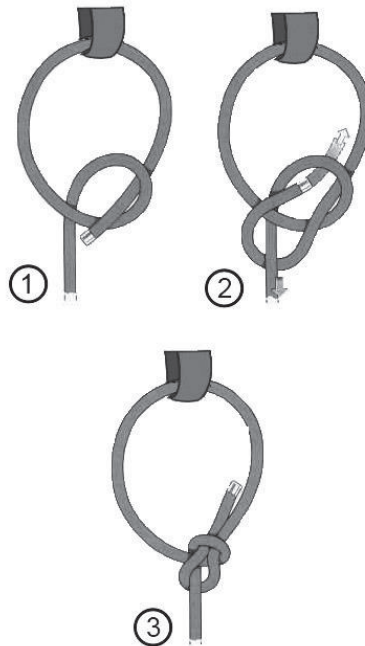


Abbildung 3: Palstek Knoten



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.

Anpassen der Bremsgriffe

Der TWIN RS ist mit einem Swing Multigrip Bremsgriff ausgestattet, der es erlaubt, die Steifigkeit im Griffbereich variabel einzustellen. 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 einfach vom Piloten durch Herausnehmen oder Einfügen der einzelnen Verstärkungen eingestellt werden können.

Abbildung 4: Aus- und Einbau der Verstärkungen aus dem der Swing Multigrip Bremsgriff



Multigrip Bremsgriff bei Auslieferung mit beiden Verstärkungen



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



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

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.

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

Beschleunigungssystem (Trimmer)

Der TWIN RS 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.

Normalflug (Trimmer geschlossen)
standard flight (trimmer closed)

Beschleunigt (Trimmer offen)
accelerated (trimmer open)

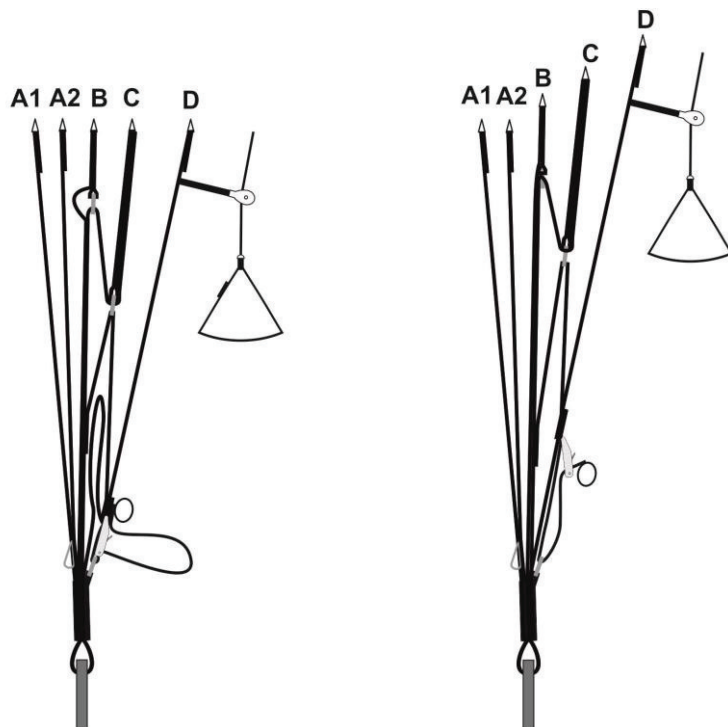


Abbildung 6: Skizze der Tragegurte TWIN RS mit Darstellung der Funktionsweise des Trimmers

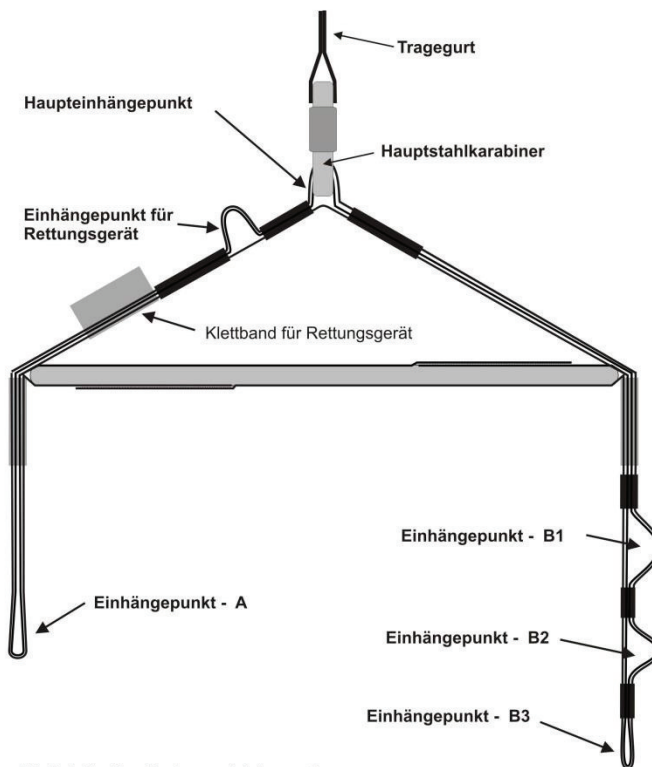
Doppelsitzerwaage

Die von SWING für den TWIN RS angebotenen Doppelsitzerwaagen bieten mehrere Einhängemöglichkeiten, um Gewicht oder/und Größenunterschiede zwischen Pilot zu Passagier auszugleichen. Diese sind in Abbildung 2 dargestellt.

Der Größenausgleich wird durch das Einhängen der Passagierkarabiner in die

obere, mittlere oder untere Schlaufe am Vorderteil der Distanzaufhängung erreicht.

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.



Wo bei der Spreizstange einhängen ?

HÖHEINHÄNGUNG von Pilot und Passagier	
UNTERSCHIEDLICHE Höheinhängung soll dann erfolgen wenn:	
Passagier ca 15cm größer als der Pilot ist	dann Passagier oben einhängen (B1)
Passagier ca 15cm kleiner als Pilot ist	dann Passagier unten einhängen (B3)
GLEICHE Höheinhängung soll dann erfolgen wenn:	
Passagier und Pilot fast gleich groß sind	dann Passagier mittig einhängen (B2)

Abbildung 8: Doppelsitzerwaage

Geeignete Gurtzeuge

Für die Kombination mit dem TWIN RS im Soloflug grundsätzlich geeignet sind Gurtzeuge mit Sitzbrett der Gruppen GH sowie Race.

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.

Achten Sie zudem darauf, dass sich mit der Höhe der Aufhängung auch der relative Bremsweg verändern kann. Sie können die Höhe der Bremsleinenumlenkung auf dem Tragegurt variieren. Wenn Sie Fragen oder Zweifel bezüglich der Verwendung Ihres Gurtzeuges mit dem TWIN RS 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 Rettungsschirmes 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 Verbindungsteilen 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.

Empfohlener Gewichtsbereich

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

05 Flugpraxis

Erstflug

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.

Vorflugkontrolle und Auslegen

Kontrollieren Sie vor jedem Start sorgfältig die nachfolgenden Punkte:

- 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.

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 Aufziehübungen 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.

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

Starten Sie den TWIN RS mit geschlossen bis leicht geöffneten Trimmern.

Führen Sie während des Aufziehens jeweils beide A-Gurte, ohne sie zu verkürzen, in einer gleichmäßigen, bogenförmigen Bewegung nach oben. Vermeiden Sie ein starkes Ziehen an den Tragegurten. Der

TWIN RS 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 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 sonst passieren, dass der Schirm selbstständig über den Piloten steigt.



HINWEIS

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

Dies könnte zu Beschädigungen am Tragegurt führen.

Geradeausflug

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

Die Negativtendenz des TWIN RS 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“).

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.

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 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:

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, denn es könnten Bewusstseinsstörungen auftreten.

Halten Sie unbedingt eine **Sicherheitshöhe von 150 bis 200 Meter** über Grund ein. In dieser Höhe muss das Manöver ausgeleitet sein.

Spiralen mit "angelegten Ohren" führen zu einer extremen Belastung der offenen Kapenteile. 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.

**TIPP**

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.

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.

**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.



GEFAHR

Geraten Ihnen der Schirm und die Sinkgeschwindigkeit außer Kontrolle und kommt es zu einer stabilen Spirale, lösen sie **sofort** Ihr Rettungsgerät aus!

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

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.

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.



TIPP

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.

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 Beschleunigungssystem oder 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.

Ohrenanlegen

Das Ohrenanlegen, auch Big Ears genannt, ist die einfachste Abstieghilfe, mit der Sinkgeschwindigkeiten von 3 bis 5 m/s erzielt werden. Vorteil des Ohrenanlegens 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 Ohrenanlegen komfortabler zu gestalten, ist der TWIN RS 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 Ohrenanlegen 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 Ohrenanlegen 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 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 angebremsst 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 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.

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.



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.

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 Betriebstüchtigkeitsnachweis für das Schleppen von (doppelsitzigen) Gleitsegeln besitzen
- Der Windenführer benötigt eine Ausbildung, die das Schleppen von (doppelsitzigen) Gleitsegeln einschließt.
- Der TWIN RS darf nicht mit mehr als dem zulässigen Schleppleinenzug geschleppt werden.



TIPP

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

Dies reduziert die Notwendigkeit von Korrekturen in der Startphase deutlich und ermöglicht einen kontrollierteren und sichereren 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 (durch 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).



WARNUNG

Wird mit einem Brustcontainer geschleppt, ist vor dem ersten Start sicherzustellen, dass die Freisetzung des Rettungsgeräts jederzeit ungehindert gewährleistet ist. Ist dies nicht der Fall, darf nur mit einer Gurtbandklinke geschleppt werden.

Motorisierter Betrieb

Der motorisierte Betrieb von Gleitsegeln bedarf in Deutschland einer zusätzlichen Prüfung. Wenn Sie den TWIN RS 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.

Kunstflug

In Deutschland ist Kunstflug mit dem Gleitschirm, welcher 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 wurde nicht für den Kunstflug entwickelt und getestet.



WARNUNG

Alle Formen von akrobatischen Flugfiguren sind mit dem TWIN RS 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.

07 Gefahreneinweisung und Extremflug

Gefahreneinweisung

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 der Gruppe GH mit einem Karabinerabstand (Mitte zu Mitte) von 42 Zentimetern durchgeführt wurden.

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



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.



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.

Sicherheitstraining

Grundsätzlich ist die Teilnahme an einem Sicherheitstraining empfehlenswert, um sich mit dem Gerät und den richtigen Reaktionen in Extremsituationen vertraut zu machen. Allerdings stellen Sicherheitstrainings auch immer eine Extrembelastung für das Material dar.

Materialbelastung und -schäden

Swing rät davon ab, das Material des TWIN 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.

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 eingeklappt, 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 eingeklappten 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 eingeklappten 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 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:



WARNUNG

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

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 sackfluganfällig.

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 Fahrtwindgeräusche 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!

Notsteuerung

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

Weitere Gefahrenhinweise

Bahnsackflug bei Regen

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

Fall 1: Die erste Gefahr besteht darin, dass sich bei längeren Flügen im Regen das Kappengewicht erhöht und sich dadurch der Schwerpunkt sowie der Anstellwinkel verschieben. In der Folge kann die Strömung am Gleitschirm abreißen. Dabei gilt: Je mehr Wasser ein Schirm aufnimmt (ältere Schirme sind davon mehr betroffen, da sie über die Zeit die wasserabweisende Beschichtung verlieren) und je näher sich ein Schirm konstruktions- und alterungsbedingt an der Sackfluggrenze befindet, umso weniger Wasseraufnahme und somit auch Gewichtsveränderung ist nötig, um den Schirm in den Sackflug zu bringen.

Fall 2: Bei einsetzendem Regen können auf dem Obersegel eines Gleitschirmes genauso viele Wassertropfen haften bleiben, dass fast die ganze Oberfläche des Schirmes davon betroffen ist, aber dennoch keine geschlossene Wasserfläche vorliegt. Dabei wird die Oberfläche durch die Tropfenbildung so rau, dass sich die Strömung ablöst. Dieses Phänomen ist schon seit langem bei der Drachen- und Segelfliegerei bekannt. Je neuer ein Schirm ist (die Tropfen werden bei neueren Schirmen weniger schnell vom Tuch aufgesaugt), je mehr Tropfen auf dem Obersegel haften und je größer diese Tropfen sind, umso größer ist die Gefahr, dass es dabei zum Strömungsabriss kommt. Diese Eigenschaft konnte in Praxisversuchen und durch

Computersimulationen rekonstruiert werden, tritt in der Praxis aber äußerst selten auf.

Für beide Fälle gilt, dass sich erst die Steuer- und Bremswege deutlich verkürzen und dann der Sackflugzustand – meist durch eine Brems- oder Anstellwinkeländerung, z.B. von einer Böe oder einer Thermikablösung – ausgelöst wird.



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 Bremseinsatz
- 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)

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.

Überbelastung

Hohe Belastungen der Schirmstruktur treten vor allem bei Extremflugmanövern, Abstiegshilfen (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.

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.

Temperaturbereich

Temperaturen unter -10°C und über $+50^{\circ}\text{C}$ können den Gleitschirm fluguntauglich machen. Bei Über- oder Unterschreitung dieser Werte entfällt die Garantie des Herstellers.

08 Aufbewahrung und Pflege

Aufbewahrung

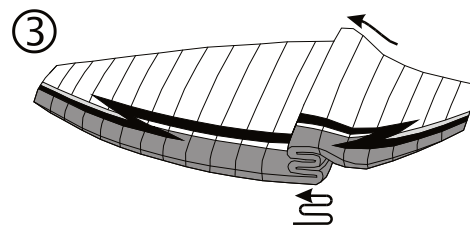
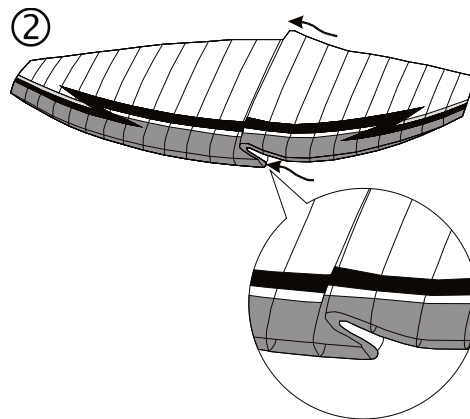
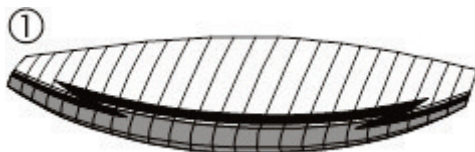
Zusammenlegen

Legen Sie den TWIN RS 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.

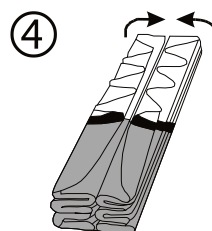
Stark geknickte und verformte Verstärkungen deformieren sich im Flug leichter, wodurch sich eine veränderte Anströmung einstellt, die zu Leistungseinbußen und Veränderungen im Flugverhalten führen kann.

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.

Abbildung 6: Die Schritte 1 - 4 zeigen das richtige und schonende Zusammenlegen für den TWIN RS



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.



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 gebogen oder geknickt werden.

Kontrollieren Sie nach dem Packen nochmals, dass alle Nasenverstärkungen glatt liegen und beim anschließenden Falten nicht gebogen werden.

**HINWEIS**

Ziehen Sie den Schirm nicht über rauen Untergrund wie Schotter oder Asphalt. Dadurch könnten Nähte und die Tuchbeschichtung beschädigt werden!

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 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 setzt Swing ein speziell entwickeltes Polyamid-Tuch mit einer hochwertigen Beschichtung für verbesserte UV-Beständigkeit, Farbechtheit 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 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 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 ist mit unterschiedlichen hochwertigen und exakt gefertigten Leinen

ausgestattet, die dem 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 aufgeschauert 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, die unter allen Umständen einzuhalten sind.

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

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 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 keinesfalls 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.

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.

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,

09 Reparaturen, Nachprüfungen und Garantie

Typenbezeichnung

Swing Gleitschirme besitzen auf der Unterseite des Stabilos oder auf der Mittelrippe eine genaue Kennzeichnung, die bei Gleitschirmen verpflichtend vorgeschrieben ist. Alle erforderlichen Angaben sind in den Lufttüchtigkeitsforderungen festgelegt.

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.

Reparaturen

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.

Kleine Reparaturen am Schirm

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

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

www.swing.de → Service → Leinenservice

Regelmäßig überprüfen

Die folgenden Bauteile und Materialien sind auf Beschädigungen, Abrieb und korrekte Funktion in regelmäßigen Abständen, z.B. nach einer Landung, zu überprüfen:

- 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 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 nehmen.

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 altern selbst dann und verlieren an Festigkeit, wenn der Gleitschirm selten oder gar nicht verwendet wird. Die Funktion und Sicherheit Ihres Gleitschirms kann dann beeinträchtigt werden. Verschleiß-

Indikatoren sind leichte Erhebungen oder Fransen. Die Leinen sind dann umgehend auszutauschen. Setzen Sie nur geprüfte und zugelassene Leinen ein, die Sie über Swing beziehen können.



WARNUNG

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

Falls Sie beschädigte oder verschlissene Teile austauschen müssen, verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.



WARNUNG

Verwenden Sie auf keinen Fall zum Kürzen der Leinen Knoten. 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 Flugsicherheit, Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit für Ihren Gleitschirm gewährleistet ist, sollten Sie dem Swing Serviceprogramm im Service- und Kontrollheft folgen.



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.

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 Bestandteile dieser Betriebsanweisung sind.

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

www.swing.de → Produkte → TWIN RS

Nachprüffristen

Für den TWIN RS 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.

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.

nicht zusätzlich bestätigt. Daher empfehlen wir Ihnen die Onlineregistrierung mit E-Mail-Adresse.

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 Swing Flugsportgeräte GmbH zu schicken.

Swing nimmt grundsätzlich alle angegebenen E-Mail-Adressen der eingeschickten Garantiekarten in eine Verteilerliste auf. Falls Sie sich nur für die Garantie registrieren lassen und keine weiteren Sicherheits- oder Informations-E-Mails erhalten möchten, bitten wir Sie, die E-Mail-Adresse auf der Garantiekarte nicht anzugeben.

Garantie

Die Swing Garantie ist ein umfassendes Leistungspaket, das hohe Ansprüche an Kundendienst und Kundenbetreuung erfüllt. Den Umfang der Garantieleistungen entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Garantiekarte. Damit Sie die Garantie in Anspruch nehmen können, müssen Sie Ihren Gleitschirm registrieren. Dazu können Sie die Garantiekarte ausfüllen und per Post schicken oder Sie registrieren sich einfach und schnell online. Gehen Sie dazu auf die Swing Website unter:

www.swing.de → Service → Online-Garantie

Reichen Sie die Registrierung innerhalb von 14 Tagen nach Erwerb des Gleitschirmes ein. Nach dem Onlineversand erhalten Sie eine E-Mail als Bestätigung. Falls Sie keine E-Mail-Adresse besitzen, geben Sie im Pflichtfeld bitte 'info@swing.de' ein. Registrierungen per Post und ohne E-Mail-Adresse werden von Swing erfasst aber

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 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 zusätzlicher Information und Zubehör für Ihren TWIN RS, 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:

- Produktregistrierung
- Swing Online Shop
- 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.

Produktregistrierung

Die Registrierung von Swing Gleitschirmen ist unkompliziert und sichert Ihnen viele Vorteile. Neben wichtigen Sicherheitsmitteilungen werden Sie beispielsweise vorab über neue Produkte, Upgrades, Veranstaltungen und Sonderangebote informiert.

Die Registrierung ist Voraussetzung für eine gültige Garantie (siehe hierzu auch Abschnitt "Garantie"). Zusätzlich verschickt Swing etwaige Sicherheitsmitteilungen und Informationen für das registrierte Produkt unverzüglich an die hinterlegte E-Mail-Adresse. Ihre E-Mail-Adresse wird nicht an Dritte weitergegeben.

Swing Online Shop



Im Swing Online Shop erhalten Sie das komplette Gleitschirmzubehör, Bekleidung,

Accessoires und Rettungsgeräte direkt von Swing. Bestellen können Sie die Produkte ganz einfach online, die Bezahlung erfolgt mittels Überweisung oder Paypal.

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>

Speedgliders

www.facebook.com/SwingSpeedflyingTeam
<http://twitter.com/SSTSpitfire>

Swing TV



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

- Paragliding
- Speedflying
- Accessories
- Filme von Piloten

www.youtube.com/user/SwingParagliders#p/a/u/0/1_T7QrzaEtU

Nun wünschen wir Ihnen

Viel Spaß und viele schöne Flüge mit Ihrem TWIN RS!

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

E-Mail: 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.

Miesbacher Str. 2 (Hausanschrift)

Postfach 88 (Postanschrift)

83701 Gmund am Tegernsee
Germany

Fon.: +49 (0) 8022 9675 - 0

Fax: +49 (0) 8022 9675 - 99

E-Mail: dhv@dhv.de
www.dhv.de

EAPR

European Academy of Parachute Rigging
e.V.

Marktstr. 11
87730 Bad Grönenbach
Germany

Fon: +49 (0) 8334 - 534470

Fax: +49 (0) 8334 - 534469

E-Mail: info@para-academy.eu
www.para-academy.eu

DULV

Deutscher Ultraleichtflugverband e.V.

Mühlweg 9

71577 Großerlach-Morbach
Germany

Fon.: +49 (0) 7192 93014 - 0

E-Mail: info@dulv.de
www.dulv.de

Versionen

Version: 1.0

Stand: 01.06.2016

Erste Fassung der Betriebsanweisung

SWING

Gerätedaten

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

Eingeflogen am: _/ - _/ / 201_
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:	

Erfolgte Nachprüfungen und Reparaturen:

Datum:	Durchgeführte Arbeiten:	Gesamtzustand bei Auslieferung:	Durchgeführt von (Name):	Stempel, Unterschrift



Swing Flugsportgeräte GmbH
An der Leiten 4
82290 Landsberied
Germany



Twin RS

Service- Kontrollheft
Maintenance and Service Book
Controle et Feuille de Service



TWIN RS

Technical Data

Technische Daten

Fiche technique

LTF / EN Homologation

LTF / EN Klassifizierung

homologation LTF / EN

B

Size

Größe

Taille

TWIN RS S

TWIN RS

Take off weight

Startgewicht

Poids pilote avec équipement

110 - 190 kg

140 - 225 kg

Cells

Zellen

Caissons

49

49

Wing area

Flügelfläche

Surface

45,0 m²

Wing area projected

Flügelfläche projiziert

Surface projetée

38,4 m²

Wing span

Spannweite

Envergure

16,0 m

Projected wing span

Spannweite projiziert

Envergure projetée

12,7 m

Aspect ratio

Streckung

Allongement

5,6

5,6

Projected aspect ratio

Streckung projiziert

Allongement projetée

4,1

4,1

Canopy weight

Schirmgewicht

Poids de l'aile

7,6 kg

Min. sink rate

Min. Sinkgeschwindigkeit

Taux de chute min

1,05 - 1,15 m/s

1,05 - 1,15 m/s

Max speed

Max. Geschwindigkeit

Vitesse avec accélérateur

50 +-2 km/h

50 +-2 km/h

Trim speed

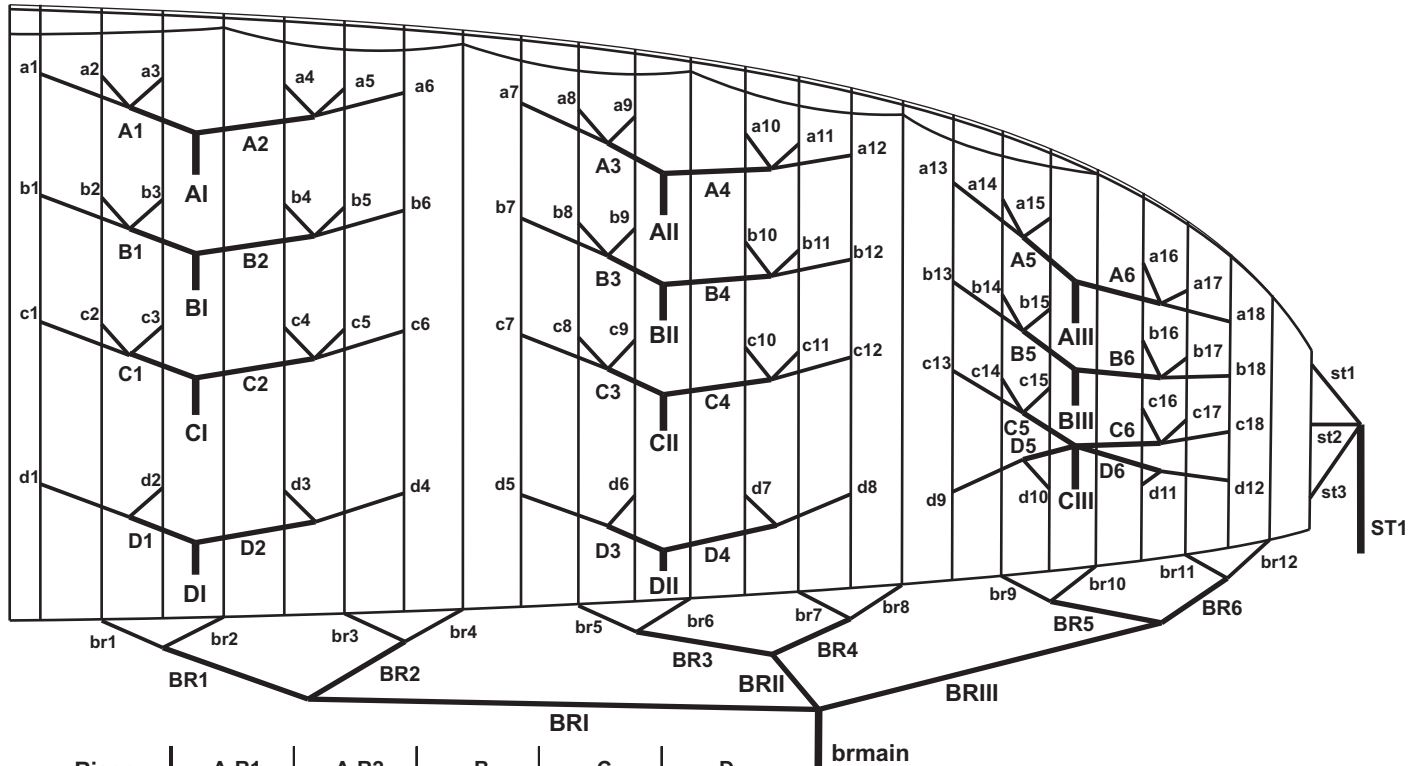
Trimmgeschwindigkeit

Vitesse bras hauts

38 +-1 km/h

38 +-1 km/h

01.06.2016



Riser	A-R1	A-R2	B	C	D
Lines	A1, AII	AIII	BI, BII, BIII, ST	CI, CII, CIII	DI, DII

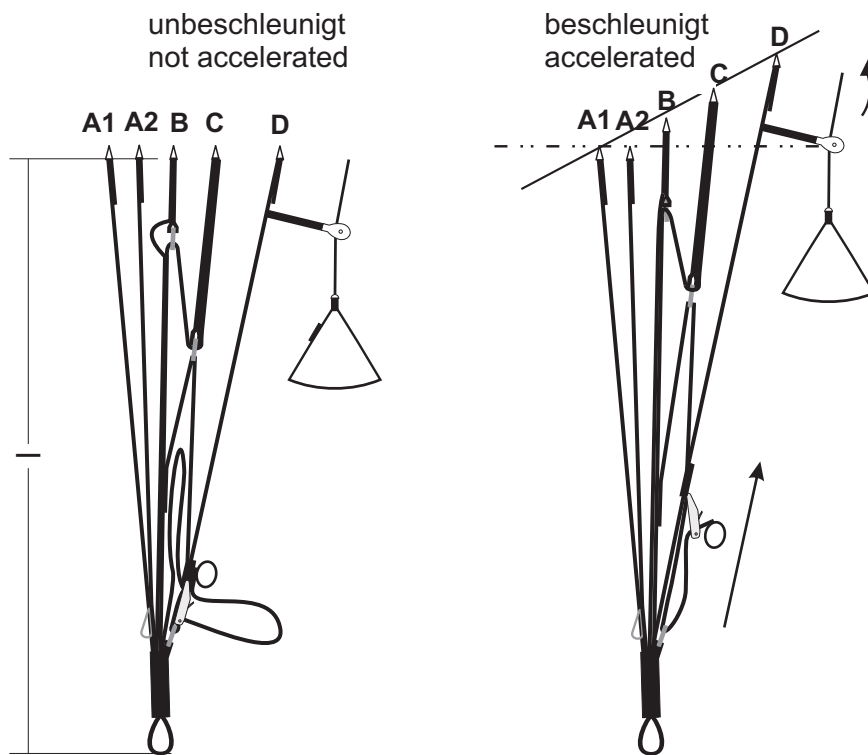
Beim bestellen bitte Leinenbezeichnung angeben.- When ordering, please use line denomination above - Lors d'une commande, s'il vous plait, utilisez la Denomination utilise sur le plan

linelength (mm)	TWIN RS
-----------------	----------------

Nr	A	B	C	D	E	Br.	Nr
1	9045	8975	9030	9130	9255	10015	1
2	8920	8845	8900	8950	9085	9680	2
3	8865	8790	8845	8885	9020	9455	3
4	8805	8725	8780	8930	9055	9345	4
5	8780	8705	8755	8855	8970	9170	5
6	8850	8775	8825	8725	8840	9010	6
7	8770	8695	8740	8670	8775	8930	7
8	8665	8595	8640	8680	8755	8905	8
9	8645	8575	8620	8425		8700	9
10	8590	8530	8570	8265		8545	10
11	8565	8510	8550	8115		8390	11
12	8615	8560	8595	8000		8280	12
13	8415	8350	8385				13
14	8295	8240	8280				14
15	8245	8205	8230				15
16	8090	8070	8075				16
17	8020	8005	8005				17
18	8025	8010	7985				18
19							19
20							20
S1		7780				2990	BrMain
S2		7775					
S3		7825					
S4							

Zum Beispiel: For example: Par exemple:

A1	A Leine Mitte - inner A Line - A la plus intérieur
D14	D Leine aussen - outer D line - D exterieur
S1	Stabiloleinen - stabilo lines stabilo
attention!!	all linelength include line loop



TRAGEGURTLÄNGEN (l) - RISER LENGTH (l) [mm]			
Schirmgröße size - tailles	TWIN RS S		TWIN RS
Trim	A1		390
	A2		390
	B		390
	C		390
	D		390
Trimmer offen Trimmer open	A1		390
	A2		390
	B		425
	C		460
	D		530
Beschleunigt Accelerated	kein Fußbeschleuniger - no Accelerator		

MATERIAL DATEN - MATERIAL DATA
TWIN RS
SEGELTUCH - SAIL CLOTH - TISSUS

Obersegel - upper sail extrados	Nylon	Polyurethan - 41g Polyurethan - 36g
Untersegel - lower sail intrados	Nylon	Polyurethan - 36g
Rippen - ribs - nervures	Nylon	Polyurethan - 38g

LEINENMATERIAL - LINE MATERIAL - SUSPENTES

Obere Galerie - Upper Gallery suspentage haut	Dyneema	6480-90	1,1mm	90 daN
Mittlere Galerie intermediate lines suspentage intermédiaire	Aramid	7343-230	1,7mm	230 daN
	Aramid	7343-140	1,3mm	140 daN
Stammleinen main lines suspentage bas	Aramid	7343-420	2,2mm	420 daN
	Aramid	7343-230	1,7mm	230 daN

**LEINENLÄNGENTOLERANZEN - LINE LENGTH TOLERANCE
TOLÉRANCE DES LONGEURS DE SUSPENTES**

Leinen - lines suspentes	A	B	C	D	Brake
länger - longer tolérance en plus	+ 5 mm	+ 5 mm	+10 mm	+ 15 mm	+ 30 mm
kürzer - shorter tolérance en moins	- 10 mm	- 5 mm	- 5 mm	- 5 mm	- 30 mm

**LEINENFESTIGKEITEN / LINE STRENGTH
RÉSISTANCE DES SUSPENTES**

Schirmgröße size - tailles	TWIN RS S	TWIN RS
-------------------------------	-----------	---------

Top Lines	Bruchlast / Brake Load / résistance à la traction (daN)	
10g / 8g all	32 / 25	38 / 32

Intermediate Lines	Bruchlast / Brake Load / résistance à la traction (daN)	
10g / 8g A+B	79 / 63	94 / 75
8g / 6g C+D	76 / 57	90 / 68

Main Lines	Bruchlast / Brake Load / résistance à la traction (daN)	
10g / 8g A+B	158 / 127	188 / 150
8g / 6g C+D	152 / 114	180 / 135
minimum / absol. minimum		

Porositätstabelle - porosity table - table de porosité

Messgerät - Instrument - Instrument

Zeitmessungen - measured time - temps de mesure

Kretschmer			JDC	deutsch	english	française
LD 100 (1s)	LD 100 (1/10s)	LD 150 (1/10s)	1s			
> 250	> 2.500	> 10.000	> 100	neu	new	neuf
200 - 250	2000 - 2.500	7.500 - 10.000	75 - 100	neuwertig	like new	comme neuf
150 - 200	1500 - 2.000	5.000 - 7.500	50 - 75	gebraucht, sehr guter Zustand	used - in very good condition	utilisé - en très bon état
100 - 150	1.000 - 1.500	2.000 - 5.000	25 - 50	gebraucht, guter Zustand	used - in good condition	utilisé - en bon état
50 - 100	500 - 1000	500 - 2.000	8 - 25	deutlich gebraucht, guter Zustand	hard used - good condition	très utilisé - en bon état
10 - 50	100 - 500	150 - 500	2 - 8	stark gebraucht, Materialkontrolle in kurzen Abständen erforderlich	hard used - Material check in short intervals necessary	très utilisé - matériel à contrôler fréquemment
0 - 10	0 - 100	0 - 150	0 - 2	überbeansprucht NICHT mehr flugtauglich	NOT flyable - NOT airworthy	plus en état de vol - NON homologué

owner

Halter

détenteur



1. Pilot

Name:

Name:

nome:

street

Straße:

rue:

City:

Wohnort:

domicile:

Telephone:

Telefon:

telephone:

Email:

Email:

email:

2. Pilot

Name:

Name:

nome:

street

Straße:

rue:

City:

Wohnort:

domicile:

Telephone:

Telefon:

telephone:

Email:

Email:

email:

3. Pilot

Name:

Name:

nome:

street

Straße:

rue:

City:

Wohnort:

domicile:

Telephone:

Telefon:

telephone:

Email:

Email:

email:



Swing GmbH
An der Leiten 4
82290 Landsberied
Germany
Tel.: +49 (0) 8141 3277888
Fax.: +49 (0) 8141 3277870
info@swing.de
www.swing.de