



Version: 2.1
Datum: 26.09.2012

**Gleitschirm und
Motorgleitschirm
Nachprüfanweisung**

Inhalt:

01	Grundsätzliches zur Nachprüfung	2
	Gegenstand der Prüfung.....	2
	Nachprüfintervalle.....	3
	Wer kann prüfen?	3
	Personelle Voraussetzungen für die eigenhändige Nachprüfung	3
	Personelle Voraussetzung für die Nachprüfung im Auftrag dritter und für Doppelsitzer:.....	4
	Personelle Voraussetzung für die Nachprüfung von Tragwerken schwerer Trikes:	4
	Benötigte Gerätschaften und Unterlagen:.....	4
02	Vorgehensweise:.....	4
	Bei der Nachprüfung soll in folgenden Schritten vorgegangen werden:	4
	1. Identifizierung des Gerätes:.....	4
	2. Kappe:.....	5
	2.1 Porositätsmessung der Kappe:	5
	Leinen	6
	Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung	7
	Materialbeschreibung und technische Daten:	7
	Sonstiges	7
	Erledigte Nachprüfungen:	8

01 Grundsätzliches zur Nachprüfung

Die dargestellten rechtlichen Grundlagen entsprechen denen zur Zeit der Musterprüfung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland gültigen. Sie sind nicht umfassend dargestellt. Bitte informieren sie sich über zwischenzeitliche Änderungen sowie über regional und national gültige Richtlinien, Verordnungen und Gesetze. Die Berücksichtigung und Einhaltung dieser liegt in der Verantwortung des Halters.

Gegenstand der Prüfung

Gegenstand der Prüfung ist eine Nachprüfung gemäß der Verordnung zur Prüfung von Luftfahrtgerät (LuftGerPV).

Die Lufttüchtigkeit des Luftfahrtgeräts nach § 10a ist nach den vom Hersteller vorgegebenen Anweisungen durch den Halter oder in dessen Auftrag nachzuprüfen oder nachprüfen zu lassen. Der Halter ist für die rechtzeitige und vollständige Durchführung der Prüfungen verantwortlich. Er hat Mängel an dem Luftfahrtgerät oder an den Prüfanweisungen unverzüglich dem Hersteller zu melden. Die §§ 15 und 18 bis 20 finden keine Anwendung. (§14 Abs.5 LuftGerPV)

Achtung: Tragwerke (Gleitschirme) von nach § 1 LuftVZO zulassungspflichtigen Luftsportgeräten, sogenannten schweren Trikes (Leermasse > 120 kg), müssen im Rahmen der Jahresnachprüfung von einem Prüfer KI.5 überprüft werden!

Die Nachprüfung muss protokolliert und auf dem Luftfahrtgerät dokumentiert werden.

Bevor Sie eigenhändige Prüfungen und/oder Reparaturen an Ihrem Gleitsegel vornehmen, bitten wir Sie, die nachfolgenden Seiten aufmerksam zu lesen. Sie informieren über Voraussetzungen, Bedingungen und Ablauf einer Nachprüfung.

Grundsätzlich empfiehlt SWING die Nachprüfung sowie etwaige Reparaturen bei SWING oder einem von SWING autorisierten Betrieb durchführen zu lassen. Dies ist auch Voraussetzung für eventuelle Garantieleistungen.

Informieren sie sich vor der Nachprüfung über mögliche Änderungen der gerätespezifischen Nachprüfanweisungen bei SWING.

Falls die nötigen Aufwendungen für die Instandhaltungsprüfung nicht geleistet werden können (s. benötigte Gerätschaften und Unterlagen), sollte der Schirm zum Hersteller eingeschickt werden.

Die SWING Flugsportgeräte GmbH übernimmt keine Verantwortung und Garantie für nicht von Ihr durchgeführte Nachprüfungen.

Über versicherungsrechtliche Konsequenzen einer eigenhändigen Nachprüfung sollten Sie sich rechtzeitig bei Ihren Versicherungen informieren.

Nachprüfintervalle

In der folgenden Tabelle finden sie eine exemplarische Übersicht über die Nachprüfintervalle. Maßgeblich sind die in der Betriebsanweisung und auf dem Gerät angegebenen Fristen, diese können von dieser Übersicht abweichen.

Bodenhandlungszeiten müssen mit einem Faktor 2 hinzugerechnet werden!

Generell gilt: Bei anormalem Flugverhalten sollte der Hersteller sofort informiert werden und der Schirm bei Notwendigkeit zum Überprüfen eingeschickt werden.

Gleitsegeltyp \ Prüfintervalle	jedes Jahr oder alle 100 Flugstunden*	alle 2 Jahre oder alle 150 / 100 Flugstunden*
Bergsteigerschirm / Mini-wing	-	ja
Akroschirm / Speedrider	ja	-
Sologleitschirm	-	ja
Motorschirm (Leermasse UL < 120 kg)	-	ja
Tragwerk schweres Trike (Leermasse UL > 120 kg) – für private Zwecke	-	ja
Tragwerk schweres Trike (Leermasse UL > 120 kg) – für gewerbliche Zwecke	ja	-
Tandemschirm für private Zwecke	-	ja
Tandemschirm für gewerbliche Zwecke	ja	-
Schulungsgeräten	ja	-
Wettkampfschirm	ja	-
zuzüglich Bodenhandlungstunden	ja (x Faktor 2)	ja (x Faktor 2)

* was zuerst zutrifft

Wer kann prüfen?

Die personellen Voraussetzungen für die Nachprüfung sind abhängig davon, ob die Nachprüfung eigenhändig oder im Auftrag dritter erfolgt. Sie stellen die Mindestanforderungen des Herstellers dar. Bitte klären sie vor Prüfung, ob weitergehende rechtliche Anforderungen, insbesondere beim Prüfen von Gleitsegeln dritter und beim Prüfen von schweren Trikes bestehen.

Personelle Voraussetzungen für die eigenhändige Nachprüfung

Personelle Voraussetzungen für die eigenhändige Nachprüfung von einsitzigen Gleitsegeln:

- Besitz eines gültigen unbeschränkten Luftfahrerscheins für Gleitsegel/Hängegleiter oder gleichwertig anerkannte Lizenz.

Personelle Voraussetzung für die Nachprüfung im Auftrag dritter und für Doppelsitzer:

- Eine für die Prüftätigkeit förderliche Berufsausbildung.
- Eine berufliche Tätigkeit von zwei Jahren bei der Herstellung oder Instandhaltung von Gleitschirmen und Hängegleitern oder einer technisch ähnlichen Art. Davon 6 Monate innerhalb der letzten 24 Monate in einem Herstellerbetrieb für Luftsportgeräte, oder durch Bestätigung des Herstellers.
- Eine ausreichende typenbezogene Einschulung im Betrieb des Herstellers oder Importeurs.
- Eine typenbezogene Einweisung je Gerätetyp, die jährlich zu verlängern ist.

Personelle Voraussetzung für die Nachprüfung von Tragwerken schwerer Trikes:

Tragwerke (Gleitschirme) von nach § 1 LuftVZO zulassungspflichtigen Luftsportgeräten, sogenannten schweren Trikes (Leermasse > 120 kg), müssen durch den Hersteller oder einem von Swing hierzu autorisierten Importeur geprüft werden.

Benötigte Gerätschaften und Unterlagen:

- Messuhr, vorzugsweise nach Kretschmer oder JDC mit Betriebsanleitung
- Bettsonometer mit Betriebsanleitung
- Instandhaltungsanweisung des Herstellers,
- Lufttüchtigkeitsanweisung für das Gerät
- Luftsportgeräte-Kennblatt / EBL (s. Service und Kontrollheft)
- Leinenlängentabelle (s. Service und Kontrollheft)
- Alte Nachprüfprotokolle (falls vorhanden)
- Nachprüfprotokoll (Vorlage) zur Dokumentation

Achtung: Alle Unterlagen sind vor der Prüfung auf Aktualität zu prüfen und gegeben Falls auf den neuesten Stand zu aktualisieren.

02 Vorgehensweise:**Bei der Nachprüfung soll in folgenden Schritten vorgegangen werden:**

1. **Identifizierung des Gerätes**
2. **Kappe:** Überprüfung des Ober- und Untersegels und der Nähte bezüglich Löcher, Risse, Scheuerstellen, Dehnung und Porosität. Überprüfung der Rippen
3. **Verbindungssteile:** Überprüfung der Traggurte und Leinenschlösser
4. **Leinen:** Überprüfung der Leinenreißfestigkeit, Überprüfung der Leinenlängen und Leinenbefestigungen
5. **Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung:** Überprüfung der Bremsleinen
6. **Materialbeschreibung und technische Daten**
7. **Sonstiges**
8. **Erledigte Nachprüfungen:** Eintragung im Nachprüfprotokoll (s. Anhang) und Unterschrift auf dem Gleitsegel

1. Identifizierung des Gerätes:

Feststellung der Identität des Fluggerätes anhand Gütesiegelplakette und Kennzeichnung auf dem Fluggerät selbst mit Hilfe der dazugehörigen Herstellerunterlagen.

Sind Typenschild und Gütesiegel vorhanden, ist es lesbar und korrekt?

Wenn nicht, bitte beim Hersteller oder Händler anfordern.

2. Kappe:

Überprüfung des Ober- und Untersegels und der Nähte bezüglich:

1. Porosität
2. Weiterreißfestigkeit
3. Löcher / Risse
4. Scheuerstellen und Dehnung
5. Überprüfung der Rippen

2.1 Porositätsmessung der Kappe:

Die Porositätsmessungen müssen an folgenden Punkten der Kappe durchgeführt und anschließend im Nachprüfprotokoll vermerkt werden: Bitte beachten sie dabei welche Messuhr dabei verwendet wird (Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes bitte auch beachten!). Die Messuhren müssen im jährlichen Abstand vom Hersteller geeicht werden.

An allen folgenden Messstellen soll die Luftdurchlässigkeit höher als (s. Tabelle unten) sein. Bei kleineren Luftdurchlässigkeitswerten (z.B. unter 8s auf der JDC) muss der Gleitschirm zum Hersteller eingeschickt werden.

Messstellen:

Prüfungen jeweils auf **Unter- und auf Obersegel** durchführen:

- 1) Mittlere Zelle, ca. 20 - 30 cm hinter der Eintrittskante
- 2) Fünfte Zelle links/rechts, ca. 20 – 30 cm hinter der Eintrittskante
- 3) Zehnte Zelle links/rechts, ca. 20 – 30 cm hinter der Eintrittskante

Die Messwerte im Nachprüfprotokoll vermerken.

Für Swing Gleitschirme gilt folgende Messzeittabelle:

Messgerät - Instrument				Zustand
Zeitmessungen				
Kretschmer			JDC	
LD 100 (1s)	LD 100 (1/10s)	LD 100 (1/150s)	1s	
> 250	> 2.500	> 10.000	> 100	Neuschirm
200 - 250	2000 - 2.500	7.500 - 10.000	75 - 100	neuwertig
150 - 200	1500 - 2.000	5.000 - 7.500	50 - 75	gebraucht sehr guter Zustand
100 - 150	1.000 - 1.500	2.000 - 5.000	25 - 50	gebraucht guter Zustand
100 - 50	300 - 1.500	500 - 2.000	8 - 25	deutlich gebraucht guter Zustand
50 - 10	100 - 300	150 - 500	2 - 8	stark gebraucht Materialkontrolle in kurzen Abständen erforderlich
0 - 10	0 - 100	0 - 150	0 - 2	überanspricht NICHT mehr flugtauglich

Achtung: Schirme mit weniger als 8 Sekunden auf der JDC Messuhr sollten in kürzeren Abständen (je nach Benutzung) geprüft werden. Bei Werten unter 2 Sekunden muss der Schirm ausgemustert und als fluguntauglich erklärt werden.

2.2 Kontrolle der Weiterreißfestigkeit:

Dafür wird der Bettsometer (B.M.A.A. aproved Patent Nr. GB 2270768 Clive Betts Sales) benötigt. Den Prüfablauf der Bedienungsanleitung entnehmen:

Im Ober- und Untersegel im Bereich der A-Leinenanlenkung ein nadeldickes Loch stoßen und die Weiterreißfestigkeit prüfen. Der Grenzwert der Messung ist festgelegt auf 500g und eine Risslänge von < 5 mm.

Der ermittelte Messwert wird in das Nachprüfprotokoll eingetragen.

2.3 Löcher / Risse

Das Obersegel und das Untersegel muss Bahn für Bahn, von der Segel-Eintrittskante bis zur Segelhinterkante auf folgende Punkte optisch genau geprüft werden:

- 1) Sind Löcher, kleine oder auch größere Risse, Dehnungen oder Scheuerstellen vorhanden?
- 2) Sind Defekte in der Beschichtung zu erkennen?
- 3) Sind an der Kappe sonstige Auffälligkeiten, z.B. alte Reparaturstellen etc. vorhanden?

Wenn ‚ja‘ auf Fragen 1) und 2), dann muss der Schirm zum Hersteller eingeschickt werden.

2.4 Scheuerstellen und Dehnung

Sichtkontrolle:

Bei großen und kritischen Scheuer- und Dehnungsstellen müssen die betroffenen Segelbahnen vom Hersteller ersetzt werden.

2.5 Überprüfung der Rippen

Von einer Seite zur anderen, die Kammern von der Eintritts- zur Hinterkante hin, eine nach der anderen durchsehen, ob die innenliegenden Vernähungen, Zellzwischenwände und Versteifungen in guten Zustand – also ohne Risse, Dehnungen, Scheuerstellen, Beschädigung der Beschichtung sind.

Bei gerissenen Rippen, defekten, losen oder fehlenden Vernähungen muss der Schirm zum Hersteller oder autorisierten Checkbetrieb eingeschickt werden. Das Ergebnis wieder im Nachprüfprotokoll festhalten.

Verbindungssteile:

Überprüfung der Tragegurte und Leinenschlösser:

- 1) Sind Scheuerstellen, Knickstellen, Risse, starke Abnutzungserscheinungen vorhanden?
- 2) Sind alle Vernähungen fest?
- 3) Ist der Beschleunigerzug / Speedhook freigängig und intakt?
- 4) Sind die Bremsschlaufenbefestigungen noch fest angenäht?
- 5) Sind die Leinenschlösser zu, korrosionsfrei, und mit Locktite gesichert?
- 6) Stimmen die Tragegurtlängen von A, B, C und D und die Beschleunigungswege?

Vermessung unter einer Last von 5 daN. Die ermittelten Werte sind mit den Vorgaben zu vergleichen und im Nachprüfprotokoll zu vermerken. Zulässige Abweichungen sind den Herstelleranweisung zu entnehmen.

Falls der Tragegurt oder Teile davon defekt sind, beim Hersteller bestellen und gegen ein Originalersatzteil austauschen.

Leinen

Überprüfung der Leinenreißfestigkeit

Leinenwahl: Es werden eine mittlere A-,B-,C- und D-Stammleinen ausgewählt und mit einem Zugfestigkeitsprüfgerät auf ihre Reißfestigkeit überprüft. Zur weiteren Überprüfung der Leinenreißfestigkeit, müssen zusätzlich jeweils eine A, B und C Leine der mittleren und oberen Leinenebene gerissen werden.

Bei Schirmen die jünger als zwei Jahre und weniger als 150 h gebraucht sind, kann auf eine Überprüfung der Bruchfestigkeit ummantelter Dyneemaleinen verzichtet werden, wenn der allgemein Zustand des Schirmes als Gut und normal gebraucht eingestuft wird.

Zuggeschwindigkeit des Zugzylinders: $v = 30 \text{ cm/min}$.

Reißfestigkeitswerte: Diese Werte sind bei jedem Modell und jeder Größe unterschiedlich.

Die korrekten Werte sind in dem Service- und Kontrollheft der jeweiligen Größe vorzufinden und ergeben sich wie Folgt:

Bei „A“ und „B“ Leinen werden 10g und 8g und bei „C“ und „D“ Leinen 8g und 6g angesetzt.

Bei Werten über der oberen Grenze (10g) sind die Leinen in Ordnung.

Zwischen der oberen (10g bzw. 8g) und der unteren Grenze (8g bzw. 6g) soll der Schirm in kürzeren Abständen geprüft werden.

Falls die Reißwerte unterhalb der unteren Grenze liegen, müssen die entsprechenden Leinenebenen ausgewechselt werden.

Auf jeden Fall müssen unabhängig von der „g“ Belastung, alle Leinen mindestens 25kg halten.

Falls die geprüften Leinen diese Prüfkriterien nicht erfüllen, werden sie durch neue Originalleinen ersetzt. Alle ersetzten Leinen werden in der Nähe des Schäkels (Naht) mit einem schwarzem Stift markiert und im Prüfprotokoll mit dem Datum des Tausches und Flugstundenzahl vom Gerät vermerkt. Bei der nächsten Nachprüfung wird für die Leinenfestigkeitsprüfung eine ursprüngliche Nachbarleine verwendet.

Die ermittelten Werte sind im Nachprüfprotokoll zu vermerken.

Überprüfung der Leinenlängen und Leinenbefestigungen

Immer von der Mitte aus beginnend nach außen die Stamm-, Kaskaden- und Bremsleinen auf Risse, Knicke, Scheuerstellen optisch überprüfen. Zuerst die A-Leinen-Ebene, dann B, usw.

- 1) Sind alle Leinen in den Leinenbefestigungen adäquat vernäht und angebracht?
- 2) Sind die Ummantelungen der Leinen intakt?
- 3) Sind alle Schlaufen, Verknotungen, Vernähungen in gutem Zustand?
- 4) Sind die Leinenschlösser fest geschlossen?
- 5) Sind Scheuerstellen vorhanden?

Das Ergebnis ist im Nachprüfprotokoll zu vermerken!

Vermessen der Leinenlängen:

Zur regelmäßigen Datenkontrolle gehört das Vermessen der Leinenlängen.

Die Leinen müssen mit einer Last entsprechend 5 kg gemessen werden um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Sie finden die entsprechenden Leinenlängen im Kapitel "Kontroll- und Serviceblatt". Die Vermessung erfolgt vom Leinenschäkel bis zur Kappe. Die Nummerierung erfolgt von der Mitte zum Stabilo hin. Die Vermessung der gegenüberliegenden Flügelseite kann unter gleichen Bedingungen auch durch einen Symmetrievergleich durchgeführt werden.

Das Ergebnis wird wieder im Nachprüfprotokoll vermerkt und den Sollleinenlängen gegenübergestellt. Die Toleranzabweichung bezüglich der Leinenlängen ist von Leine zu Leine unterschiedlich und ist im zugehörigen „Service- und Kontrollheft“ vermerkt.

Ist eine Leine defekt, ist sie umgehend auszutauschen. Bitte Bezeichnung der Leine dem Leinenplan entnehmen, beim Hersteller bestellen und dann entsprechend einbauen bzw. einbauen lassen.

Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung

Vor einem Checkflug ist bei dem aufgezogenen Gerät eine optische Kontrolle der Kappe und der Leinen durchzuführen. Es sollte besonders die Länge der Steuerleinen bei einem aufgezogenen Schirm beachtet werden. Erst wenn alle Bedenken bezüglich falscher Einstellung der Steuerleinen ausgeräumt sind, darf ein Checkflug durchgeführt werden.

Materialbeschreibung und technische Daten:

Siehe Service- und Kontrollheft. Dieses Heft kann auch als pdf unter www.swing.de oder www.powerplay-glidern.de unter dem jeweiligen Produkt heruntergeladen werden.

Sonstiges

Alle Vermessungs- und Reparaturarbeiten am Gleitschirm müssen vollständig im Nachprüfprotokoll dokumentiert werden. Das Nachprüf- und/oder Vermessungsprotokoll müssen mit Unterschrift, Ort und Datum versehen werden. Die Aufbewahrungsfrist beträgt 4 Jahre.

Erledigte Nachprüfungen:

.....
Gleitsegel Model Größe Seriennummer

Ausgeführt am:	Name des Prüfers	Unterschrift