



# independence



## paragliding

## **Betriebsanleitung**

Fassung vom 19.05.2022 Version 1.4

(Ersetzt SK1 Betriebsanleitung vom 17.10.00 Version 1.1)

(Ersetzt SK2 Betriebsanleitung vom 23.03.05 Version 1.1)

## **Schleppklinke Sk1** **Schleppklinke Sk2**

**Fly market GmbH & Co. KG**  
**Am Schönebach 3**  
**D-87637 Eisenberg**

Tel.: +49-8364-9833-0

Fax: +49-8364-9833-33

Mail: [info@independence.aero](mailto:info@independence.aero)

## 1. Hersteller:

**Fly market GmbH & Co. KG**  
**Am Schönebach 3**  
**D-87637 Eisenberg**

Tel.: +49-8364-9833-0  
Fax: +49-8364-9833-33  
Mail: info@independence-world.com

## Achtung:

**Diese Anleitung ist unbedingt vor dem Gebrauch der Schleppklinke zu lesen!!!**  
**Bei nicht beachten dieser Bedienungsanleitung erlöschen sämtliche Garantieansprüche, die aus unsachgemäßer Behandlung resultieren!**

## 2.1. Technische Daten Sk1:

Art:	Einstufige, geteilte Gurtbandschleppklinke für Gleitsegel
Auslösung:	Stahlseil mit Stahlstift
Max. zulässige Anhängelast:	300 daN
Zu verwendende Sollbruchstelle:	150/200 daN
Eigengewicht:	ca 75 g
Rettungsgeräteeinbringung:	jede zugelassene Konfiguration, auch Frontcontainer

## 2.2. Technische Daten Sk2:

Art:	Einstufige, geteilte Gurtbandschleppklinke für Gleitsegel mit integrierter Schlepplhilfe
Auslösung:	Stahlseil mit Stahlstift
Max. zulässige Anhängelast:	300 daN
Zu verwendende Sollbruchstelle:	150/200 daN
Eigengewicht:	ca 160 g
Rettungsgeräteeinbringung:	jede zugelassene Konfiguration, auch Frontcontainer

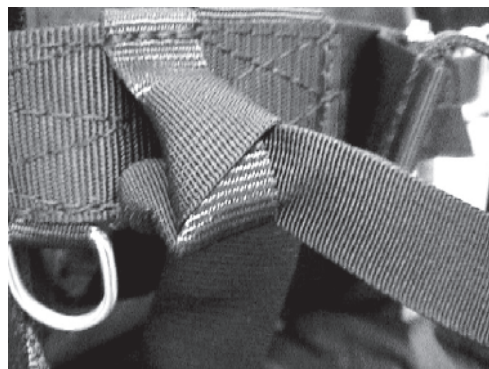
## 3.1. Befestigung am Gurtzeug (Sk1):

Die SK1 kann auf verschiedene Arten am Gurtzeug befestigt werden: Welche Befestigung am zweckmäßigsten ist, muß der Bedienungsanleitung des Gurtzeuges entnommen werden.

**A)** Einschlaufen der beiden Klinkenhälften in die vorhandenen Schleppklinkenschlaufen des Gurtzeuges. (Es wird kein Verbindungsglied benötigt). Der Griff muß nach außen/oben zeigen!



**Detail:**



**B)** Einhängen der beiden Klinkenhälften in die vorhandenen Schleppklinkenschlaufen des Gurtzeuges mittels eines Maillon Rapides Kettnotgliedes. Hierbei muß darauf geachtet werden, dass das Kettnotglied eine sichere Arbeitslast von mindestens 300 daN besitzt und fest verschlossen ist. Der Griff muß nach außen/oben zeigen!:



**C)** Einschlaufen der beiden Klinkenhälften in die Karabiner der Hauptaufhängung. Dabei müssen die Öffnungen der Karabiner nach außen/hinten zeigen, während die Klinke jeweils auf die Innenseite der Karabiner eingeschlaucht wird. Gegebenenfalls ist die Klinke gegen verrutschen zu sichern. Der Griff muß nach außen/oben zeigen!:



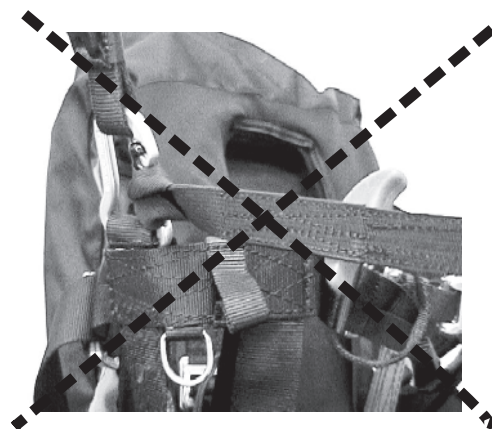
**Detail:**



Diese Variante ist vor allen Dingen bei Gurtzeugen ohne Schleppklinkenschlaufen, sowie bei Gurtzeugen mit Frontcontainer anzuwenden.

**So nicht!!!! 2 Fehler:**

- 1. Karabiner ist seitenverkehrt eingebaut**
- 2. Griff zeigt nach innen**



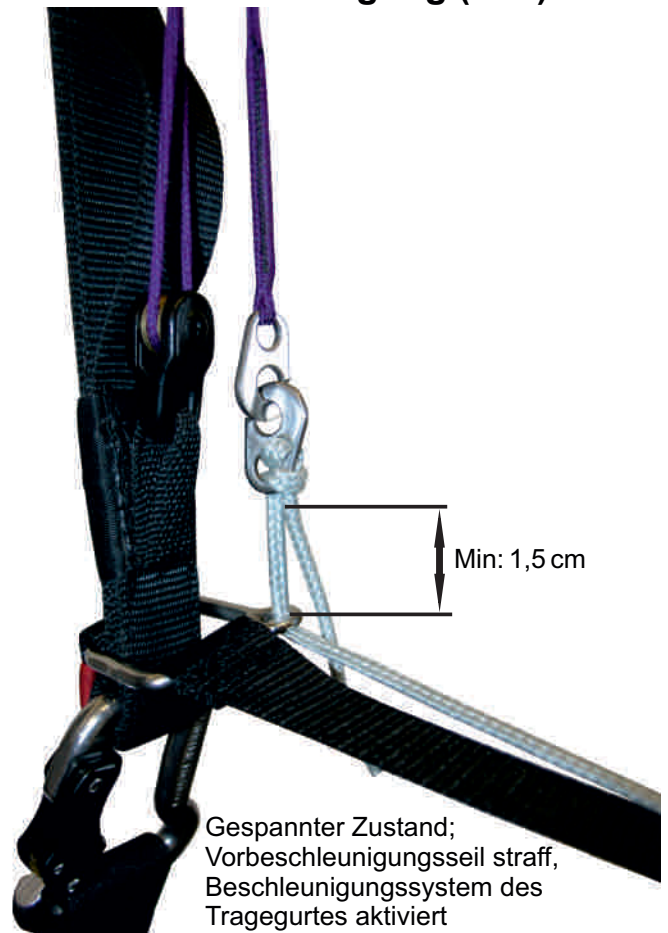
Bei allen Befestigungsmöglichkeiten muß auf eine seitenrichtige Anbringung der beiden Klinkenhälften geachtet werden.

**Bei jeder Befestigungsart muß explizit darauf geachtet werden, daß die Schleppklinke und die Rettungsgeräteauslösung/aufhängung weder beim Schleppvorgang noch nach dem Ausklinken miteinander in Konflikt geraten!**

### 3.2.1. Befestigung am Gurtzeug (Sk2):



### 3.2.2. Einstellen der Vorbeschleunigung (Sk2):



Die Vorbeschleunigung muss vor der Erstbenutzung und vor jedem Gleitsegelwechsel neu eingestellt werden, da jedes Gleitsegel andere Eigenschaften besitzt!

**Die nachstehenden Werte sind als grobe Richtwerte zu verstehen und müssen in jedem Fall vom jeweiligen Gleitschirmhersteller verifiziert und ggf. korrigiert werden.**

Als optimal hat sich bei unseren Versuchen eine Vorbeschleunigung vom ca 20-25% des Beschleunigungsweges herausgestellt.

Zur Ermittlung des Vorbeschleunigungsweges misst man den Rollenabstand (Achse zu Achse) des Tragegurtes in unbeschleunigtem Zustand und zieht dann 20-25% von diesem Wert ab (Beispiel: unbeschleunigt 15 cm; optimale Vorbeschleunigung: 3-4 cm)

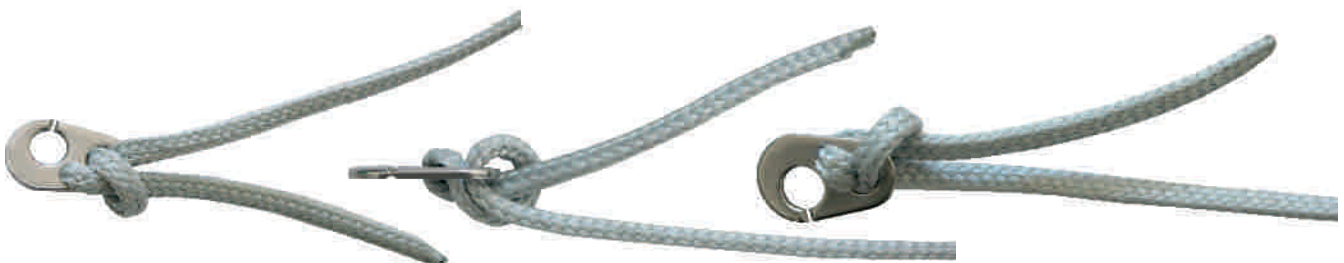
An der Klinke wird durch verkürzen oder verlängern des Seils am Brummelhaken die Seillänge so lange verändert, bis dieser Wert erreicht ist.

Durch anspannen der Klinke und messen des Achsabstandes wird die aktuelle Vorbeschleunigung überprüft!

**Achtung: um die Klinke nicht zu beschädigen, muss der Brummelhaken in vorbeschleunigtem Zustand mindestens 1,5 cm Abstand zur Umlenkung haben.**

Die Klinke kann auch als herkömmliche Klinke ohne Vorbeschleunigung (WSH) eingesetzt werden. Dann werden die Brummelhaken nicht in das Beschleunigungssystem des Gleitschirmes eingehängt.

Um ein versehentliches Lösen des Knotens auszuschließen, darf nur dieser Knoten verwendet werden, da sich dieser unter Last verklemmt:



## 4. Einhängen des Schleppseils (Sk1 und Sk2)

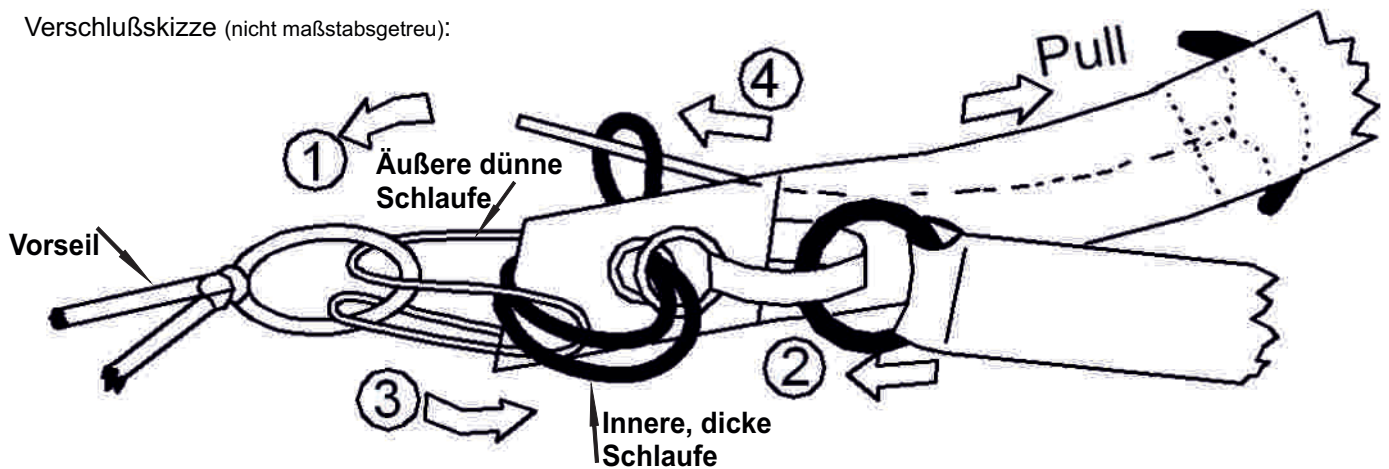
Das Einhängen des Schleppseils verbindet gleichzeitig beide Klinkenhälften miteinander. Das Schließen der Klinke erfolgt in 4 Schritten:

1. Die **längere, dünnere, äußere** Schlaufe (mit blauem Kennfaden) wird durch das Schleppseil gesteckt (1)
2. Der kleine Stahlring wird durch den größeren Stahlring gesteckt (2)
3. Die **kürzere, dickere, innere** Schlaufe (mit rotem Kennfaden) wird durch die äußere Schlaufe sowie den kleinen Stahlring gesteckt und durch die Öse im Gurt geführt. (3)
4. Der Splint wird am Auslösegriff zurückgezogen und durch das Schlaufenende geführt (4).

**Achtung:** Das Einhängen muß unbedingt wie beschrieben erfolgen! Wenn die Klinke nicht ordnungsgemäß in das Schleppseil eingehängt oder der Klinkmechanismus nicht wie beschrieben geschlossen wird ist der sichere Betrieb mit der Schleppklinke nicht möglich. Fehlauslösungen oder Nichtauslösungen können die Folge sein!

Eine Skizze mit dem Ablauf der korrekten Schließfolge ist auch an der Klinke angebracht!!

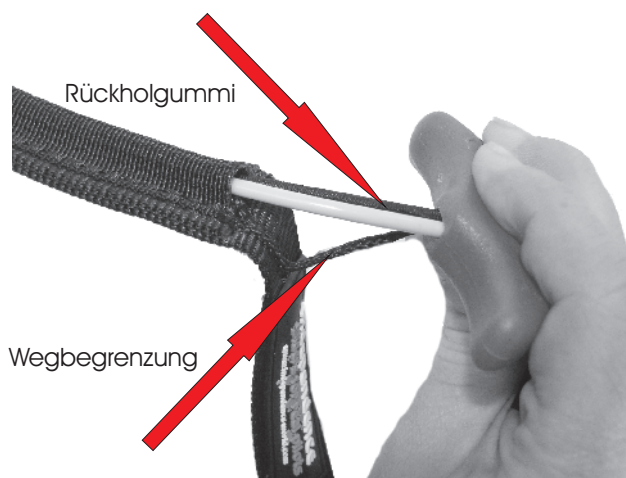
Verschlussskizze (nicht maßstabsgetreu):



## Achtung!

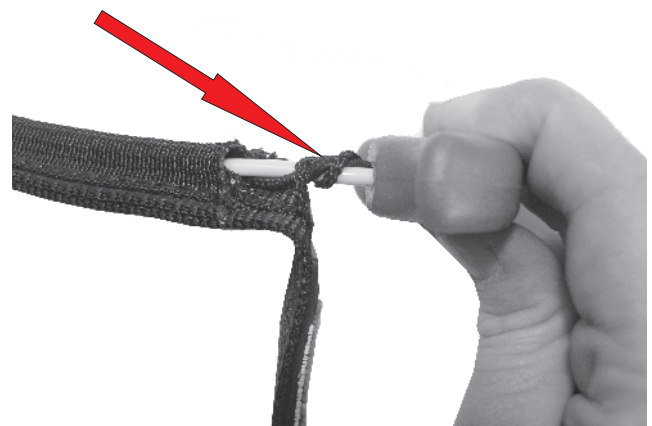
Die Schleppklinken Sk1 und Sk2 besitzen eine Wegbegrenzung des Auslösegriffes! Der Zugweg ist durch ein Seil begrenzt, daß am roten Auslösegriff befestigt ist.

Vor jedem Start muß explizit darauf geachtet werden, daß dieses Seil nicht durch drehen des roten Auslösegriffes verkürzt wird und dadurch die Auslösung behindert!



**Richtig!**

Griff nicht verdreht!



**Falsch!**

Griff mit Rückholgummi und Wegbegrenzung in sich verdreht!

## 5. Vorflug Check (Sk1 und Sk2)

**Bei Kontrolle der Befestigung am Gurtzeug muss explizit darauf geachtet werden, dass die Schleppklinke und die Rettungsgeräteauslösung/aufhängung weder beim Schleppvorgang noch nach dem Ausklinken miteinander in Konflikt geraten!**

Der Vorflug Check muß beim Betrieb mit einer Schleppklinke um 3 Punkte erweitert werden:

1. Schleppklinke fest und symmetrisch am Gurtzeug befestigt?
2. Schleppseil eingehängt und Schleppklinke ordnungsgemäß geschlossen?
3. Auslösegriff ohne Behinderung erreichbar?

## 6. Flug (Sk1 und Sk2)

### 6.1. Ausklinken

Die Schleppklinke kann sowohl unter Vollast als auch ohne Last sicher ausgelöst werden. Dazu wird mit einer Hand am roten Auslösegriff ca 10-15 cm gezogen.

**Achtung: Der rote Auslösegriff ist mit einem Gummizug und einer Wegbegrenzung verbunden, der den Auslösesplint wieder in die Ausgangslage zurückzieht. Wenn der Auslösegriff mit Gewalt über die Wegbegrenzung zum auslösen durchgezogen wird, ist das Gummiseil und die Wegbegrenzung überbeansprucht und werden aus Sicherheitsgründen reißen. In diesem Fall wird keine Garantie übernommen!!**

### 6.2. Verhalten bei Notfällen

Die nachstehenden Notfallsituationen und deren Beherrschung sollten durch die Ausbildung zur Windenschleppstartberechtigung bekannt sein und dienen an dieser Stelle lediglich zur Auffrischung dieser Kenntnisse:

**Die oberste Grundregel für alle Notfälle ist immer: RUHE BEWAHREN!!!**

#### 6.2.1. Seilriß

Bei Windenstarts kann es durchaus passieren, daß das Schleppseil reißt. Ein solcher Fall ist normalerweise problemlos zu beherrschen. Nachdem die Gleitschirmkappe ihren Zenit überschritten hat und nach vorne beschleunigen will muß mit einem dosierten Bremsleineinsatz die Kappe am übermäßigen Vorschießen gehindert werden. Wenn wieder ein stabiler Flugzustand erreicht ist, dann klinkt man das am Piloten verbliebene Seilstück aus um ein Verhängen an Bodenhindernissen zu vermeiden.

#### 6.2.2. Klinke löst nicht aus

Ein solcher Fall ist zwar sehr selten und bei korrektem Schließen der Klinke eigentlich nicht möglich. Sollte ein solcher Fall dennoch eintreten, versuchen Sie den Windenfahrer auf Ihr Problem aufmerksam zu machen. Der Windenfahrer kappt in einem solchen Fall das Seil von der Schleppwinde.

Nach erfolgtem kappen des Seiles muß beachtet werden, das die Höhe in einem hindernisfreien Raum abgebaut wird. Speziell auf Stromleitungen, befahrene Straßen sowie auf Bäume muß geachtet werden.

Es empfiehlt sich zudem in der Nähe der Winde zu landen. Dadurch wird das zum Teil bereits am Boden liegende Schleppseil nicht mit der kompletten Länge über den Boden gezogen. Es baut sich dadurch nicht unnötig Reibung auf, das die Geschwindigkeit des Gleitschirmes gefährlich reduzieren kann.

#### 6.2.3. Klinkengriff ist "verschwunden"

Ist natürlich nicht wirklich möglich, aber durch weite Kleidung, viele Anbauteile am Gurtzeug (Cockpit/Frontcontainer etc), überfliegen der Winde, Kurvenfliegen am Schleppseil etc kann die Klinke oder auch der Griff aus dem Gesichtsfeld des Piloten verschwinden oder abgedeckt werden.

Deshalb empfiehlt es sich, bereits am Boden "trocken" das Klinken in allen möglichen Situationen zu üben. Am besten geschieht dies eingehängt im Simulator. Ein Helfer simuliert den Seilzug in verschiedene Richtungen (z.B. nach links unten, rechts unten, mittig nach unten) und zwar so, dass die Schleppklinke möglichst ungünstig vom Piloten erreicht werden kann (es sollten hierbei auch unrealistische Situationen simuliert werden). Der Pilot versucht dann den Auslösegriff zu ertasten.

Ziel dieser Übung ist, ohne Blickkontakt den Auslösegriff zu finden, sowie durch Übung den Klinkengriff durch "logische" Vorgehensweise (z.B. Abtasten des rechten Klinkengurtes, beginnend vom Gurtzeug aus) den Griff zu lokalisieren.

#### 6.2.4. Rettungsgeräteauslösung

Sollte während des Schleppvorgangs eine Rettungsgeräteauslösung nötig sein, so muß dies speziell in geringer Höhe so schnell wie möglich erfolgen. Um Zeit zu sparen kann es dadurch günstiger sein, das Schleppseil erst nach dem Werfen des Rettungsgerätes auszuklinken.

Ein Ausklinken sollte aber auf jedem Fall erfolgen um in einer günstigen Haltung am Boden aufzukommen.

### 7. Doppelsitziges Fliegen (Sk1 und Sk2)

Die Sk1/ Sk2 eignet sich aufgrund des seitlichen Auslösegriffes auch für Tandemschlepps. Hierzu wird die Klinke sinngemäß wie unter 3.1. bzw. 3.2 am Passagiergurtzeug befestigt.

Falls der Abstand vom Piloten zum Passagier zu groß und dadurch das Ausklinken erschwert ist, muß die optionale Griffverlängerung für den Tandemschlepp verwendet werden.

Im Tandembetrieb kann die Vorbeschleunigung der Sk2 prinzipiell nicht verwendet werden.

**Achtung:** Bevor ein Tandemschlepp durchgeführt wird muß in jedem Fall die gesamte Konfiguration (egal ob mit oder ohne Griffverlängerung) am Boden auf eine einwandfreie Erreichbarkeit des Griffes und Funktion der Auslösung überprüft werden.

### 8. Pflege, Wartung und Reparatur (Sk1 und Sk2)

Die Sk1 und Sk2 sind weitgehend wartungsfrei. In regelmäßigen Abständen sollten Sie jedoch den Verschlusssplint und die Auslöseschlaufen, sowie die Gurte und Nahtbilder auf Abnutzung oder Beschädigung untersuchen. Alle 500 Schleppstarts muß die Klinke zur Überprüfung an den Hersteller geschickt werden.

Um die Lebensdauer der Schleppklinke zu erhöhen sollten Sie mechanische Belastungen der Gurte und Schlaufen möglichst gering halten. Speziell die Auslöseschlaufen müssen vor Schmutz geschützt werden, da Schmutz die Reibung an den Auslöseschlaufen erhöht und wie Schmirgelpapier die Schlaufen abnützt.

Aufgrund von Dauerversuchen hat sich herausgestellt, dass das größte Verschleißteil der Klinke die Auslöseschlaufen (Sk1 und Sk2) und das Vorbeschleunigungsseil (nur Sk2) sind. Wenn die Auslöseschlaufen und das Vorbeschleunigungsseil (nur Sk2) vor dem Erreichen von 500 Schleppstarts starke Abnutzungserscheinungen zeigen sollten, muss die Schleppklinke zur Überprüfung an den Hersteller geschickt und die Auslöseschlaufen ggf. erneuert werden.

Beschädigte Teile müssen mit Original Ersatzteilen ausgetauscht werden. Auf keinen Fall darf die Schleppklinke selbst oder mit nicht freigegebenen Materialien repariert werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen **kann** man die Auslöseschlaufen und das Vorbeschleunigungsseil (nur Sk2) mit Silikon einreiben. Dies mindert die mechanische Reibung und erhöht dadurch die Lebensdauer. Die Verwendung eines Stahlringes am Vorseil erhöht ebenfalls die Lebensdauer, da dies die Reibung zwischen Klinke und Vorseil mindert.

Verwenden Sie zum Reinigen nur lauwarmes Wasser, niemals scharfe Reinigungsmittel.

### 9. Sicherheitshinweise und Haftung (Sk1 und Sk2)

Die Benutzung der Schleppklinke erfolgt auf eigene Gefahr! Die Firma Fly market GmbH & Co. KG lehnt jegliche Haftung für alle mittelbaren und unmittelbaren Schäden einschließlich Folgeschäden ab, die beim Gebrauch dieses Produktes entstehen können.

Des Weiteren weisen wir darauf hin, daß alle zum Schleppbetrieb gültigen Vorschriften und Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden müssen.

Die Schleppklinke darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Ungünstige Umwelteinflüsse wie z.B. die Kombination aus Feuchtigkeit und Kälte um den Gefrierpunkt können unter Umständen die Funktionsweise der Klinke beeinträchtigen (Vereisung des Auslösemechanismus) und sind deshalb unbedingt zu vermeiden!

Der Gurtzeugkarabiner darf durch die Benutzung der Schleppklinke dessen Funktion (und umgekehrt die Schleppklinke den Karabiner) nicht beeinträchtigen.

Dies gilt im speziellen bei der Verwendung von Karabiner Sonderformen (z.B. Quick Out oder Pin Lock Karabinern oder Karabinern mit speziellen Verschlusshaken usw). Eine Verwendung der Klinke mit solchen Karabinern muß explizit durch den Karabinerhersteller freigegeben werden!

# 10. Luftsportgerätekenblätter

DEUTSCHER HÄNGGLEITERVERBAND e.V. im DAeC

Besauftragter des Bundesministeriums für Verkehr  
Prüf- und Zulassungsetelle



Postfach 88, 83701 Grund am Tegernsee, Telefon ++49 8022 9675-40, Fax ++49 8022 9675-99, EMail [technik@dhv.de](mailto:technik@dhv.de)

## Luftsportgeräte-Kennblatt

(§ 4 LuftVZO)

### Schleppklinge

Geräte-Kennblatt Nr.: MZL 06-029-00 Ausgabe: 0 Datum: 06.12.00

#### I. Zulassung

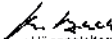
1. Gerätemuster: SK1
2. Hersteller: Fly-market Flugsport-Zubehör GmbH & Co KG
3. Datum der Musterzulassung: 06.12.00

#### II. Merkmale und Betriebsgrenzen

1. Bauart:
2. Gerätegewicht (kg): 0,75
3. Zulässige Betriebsarten:  
Hängegleiter-Windschlepp einsitzig: Nein  
Hängegleiter-Windschlepp doppelsitzig: Nein  
Hängegleiter-Stufenschlepp einsitzig: Nein  
Hängegleiter-UL-Schlepp einsitzig: Nein  
Gleitsegel-Windschlepp einsitzig: Ja  
Gleitsegel-Windschlepp doppelsitzig: Ja  
Gleitsegel-Stufenschlepp einsitzig: Nein
4. Sonstige Besonderheiten:

#### III. Betriebsanweisungen

Betriebsanleitung in der genehmigten Fassung vom 17.10.00

  
Deutscher Hängegleiterverband e.V.  
Miesbacher Straße 2, 83703 Grund

Deutscher Hängegleiterverband e.V. im DAeC

DHV/OsAeC-Technikreferat  
LBA-amerikanische Prüfstelle für Hängegleiter und Gleitsegel  
Beauftragter der österreichischen Luftfahrtbehörde



Postfach 88, 83701 Grund am Tegernsee, Telefon ++49 8022 9675-40, Fax ++49 8022 9675-99, EMail [technik@dhv.de](mailto:technik@dhv.de)

## Luftsportgeräte-Kennblatt

(§ 4 LuftVZO)

### Schleppklinge

Geräte-Kennblatt Nr.: DHV 06-0034-05 Ausgabe: 0 Datum: 31.03.2005

#### I. Zulassung

1. Gerätemuster: SK2
2. Hersteller: Fly market Flugsport-Zubehör GmbH & Co. KG
3. Datum der Musterzulassung: 31.03.2005

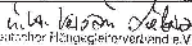
#### II. Merkmale und Betriebsgrenzen

1. Bauart: einstufig
2. Gerätegewicht (kg): 0,16
3. Zulässige Betriebsarten:  
Hängegleiter-Windschlepp einsitzig: Nein  
Hängegleiter-Windschlepp doppelsitzig: Nein  
Hängegleiter-Stufenschlepp einsitzig: Nein  
Hängegleiter-UL-Schlepp einsitzig: Nein  
Gleitsegel-Windschlepp einsitzig: Ja  
Gleitsegel-Windschlepp doppelsitzig: Nein  
Gleitsegel-Stufenschlepp einsitzig: Nein
4. Sonstige Besonderheiten:

Gurtbendklinge mit angebautem Klinkenadapter und Windschlepphilfe  
Der Klinkenmechanismus ist baugleich mit SK 1, DHV 06-0029-00

#### III. Betriebsanweisungen

Betriebsanleitung in der genehmigten Fassung vom 23.03.2005

  
Deutscher Hängegleiterverband e.V.  
Miesbacher Straße 2, 83703 Grund