



Papillon[®]
BODYGUARD 7



SONDERDRUCK - DHV-Sicherheitstestbericht

BODYGUARD 7 - Dein sicherer BeGleiter

Mit dem Bodyguard fliegst du einen der sichersten Gleitschirme seit dem Beginn dieses Flugsports.

Ob du Abflüge in ruhiger Luft, ausgedehntes Küstensoaring oder Thermikdrehen im Gebirge bevorzugst: die 7. Auflage dieser Erfolgsserie paart die beste Gleitleistung der Klasse, sehr gute Thermikeigenschaften, einfaches Handling, hohe Wendigkeit und einen großen Geschwindigkeitsbereich mit herausragender Sicherheit.

Bestnote: Das Extremflugverhalten des PAPILLON PARAGLIDERS Bodyguard 7 ist vom weltweit größten

Verband, dem Deutschen Hängegleiterverband (DHV), mit der besten bisher erteilten Note ausgezeichnet worden. Die Teams der DHV-Referate Sicherheit und Technik haben aktuelle LTF A- und B-Schirme am Markt gekauft und intensiv geprüft. Darunter war auch der PAPILLON PARAGLIDERS Bodyguard 7 (M).

Dieser Testbericht ist ein Sonderdruck in ungekürzter Form aus der DHV-Info 211 / Mai-Juni 2018 und von www.dhv.de.



DHV-SICHERHEITSTEST*

1. STARTVORBEREITUNGEN:

Die Startvorbereitungen waren sehr einfach. Die Tragegurte waren sehr übersichtlich. Durch die markierten Steuergriffe und Tragegurte in grün für rechts und rot für links war das Aufnehmen der Gurte gerade beim schirmzugewandten Ein-

hängen sehr einfach. Die Leinen waren übersichtlich und leicht zu sortieren.

Startvorbereitungen: einfach

2. START:

Beim Vorwärts- sowie Rückwärtsaufziehen benötigte der Schirm einen deutlichen Anfangsimpuls und kontinuierliches, leichtes Führen der A-Gurte bis zum Zenit. Am Ende der Steigphase neigte der Schirm dazu, stark zu verlangsamen, um ein Überschießen zu verhindern. Dies führte aber auch zu einem Hängenbleiben der Kappe. Dies musste vom Piloten durch aktives Führen verhindert werden.

Die Stabilisierungs- und Kontrollphase war einfach. In der Beschleunigungsphase blieb der

Schirm ebenfalls gerne etwas hinter dem Piloten. Hier sollte auf eine lineare Beschleunigung und Belastungszunahme geachtet werden, um die Startstrecke nicht zu stark zu verlängern.

Startverhalten: ausgewogen, verzögertes Steigen, leichtes Führen erforderlich, gutes Feedback in der Aufziehphase, geringes Abfangen erforderlich, verlangsamt vor dem Scheitelpunkt, einfache Kontrollphase, geringe Geschwindigkeit

3. FLUG UND HANDLING:

Der Papillon Bodyguard war gut gedämpft und die weiche Kappe machte einen stabilen Eindruck. Der Pilot erhielt dabei Feedback über Turbulenzen oder Steigen über die Tragegurte und Steuerleinen. Gerade die Tragegurte zeigten Luftbewegungen deutlich an. Der Steuerdruck war moderat und nahm zum Abriss hin deutlich zu. Das Handling über die Steuerleinen war gedämpft bis ausgewogen. Die Steuerleinen erzeugten bei Zug sehr viel Auftrieb. Bei einseitigem Ziehen führte dies zu einem Hebeln

im Gurtzeug, was zu einer Körpergewichtsverlagerung auf die Kurvenaußenseite führte. Hier sollte zur Kurvensteuerung das Körpergewicht immer mit auf die gewünschte Kurvensseite verlagert werden.

Steuerverhalten: ausgewogen, Steuerweg 75 cm, Steuerdruckzunahme sehr deutlich spürbar, Abriss erfolgt nach längerer, deutlich spürbarer Ankündigung



Die farbliche Kennzeichnung der jeweiligen Seiten vereinfacht das Einhängen und das Aufnehmen der richtigen Tragegurte.

4. B-STALL:

Problemlos

B-Leinen-Stall: normaler Kraftaufwand, mäßiges Abkippen 15°-30°, mäßiges Vornicken 15°-30°, stabile Sinkphase, sofortiges Anfahren, 6-8 m/s, Höhenverlust bei Ausleitung < 20 m

5. OHRENANLEGEN:

Problemlos

Ohren anlegen: Einleitung einfach, ruhige Flugphase, Ausleitung selbständig schnell, V_{sink} unbeschleunigt 2,5-3 m/s, V_{sink} beschleunigt 3,5-4 m/s, $V_{\text{unbeschleunigt}}$ 0-3 km/h geringer als V_{trimm} ; $V_{\text{beschleunigt}}$ 3-5 km/h höher als V_{trimm}



Die Symbole an den Tragegurten unterstützen den Piloten, die entsprechenden Leinen für den B-Stall und für das Ohren-Anlegen zu finden.

6. SEITLICHER EINKLAPPER:

Unbeschleunigt zeigte der Schirm unspektakuläre Reaktionen auf seitliche Einklapper. In der Simulation war die Hinterkante sehr stabil. Bei simulierten Einklappen war die Knicklinie stets beim in der Mitte liegenden Spannband. Die Hinterkante blieb lange gefüllt, bzw. füllte sich sehr rasch wieder. Dies senkte die Dynamik der Reaktionen deutlich. Mit Spezialtechnik (zwei Hände) waren flächentiefe Einklapper an die Messfeldobergrenze und steiler Knicklinie möglich. Auch hier blieben die Reaktionen im Rahmen der Safety Class 2. Der Schirm klappte weich und war meist sanft nach weniger als 90° Wegdrehen wieder komplett geöffnet. Insgesamt drehte der Schirm weniger als 180° weg.

Beschleunigt zeigte der Schirm ähnliche Reaktionen auf seitliche Einklapper. Das Vornicken und Wegdrehen erfolgte schneller und die geklapp-

te Fläche war erst wieder nach 120° geöffnet. Insgesamt drehte der Schirm maximal 180° weg.

Der Schirm ließ sich einfach mit der Steuerleine nach dem Klappen stabilisieren und auf Kurs halten. Auch eine Reaktion mit dem hinteren Trageturm war gut möglich.

Gerät klappt nicht flächentief, Einklapper mit geringer Dynamik, Wegdrehen insgesamt 90°-180°	[1]
moderates Wegdrehen, mäßiges Vorschießen 45°-60°	[2]
mäßiger Höhenverlust 30-39 m	[2]
geringe Sinkgeschwindigkeit 10-14 m/s	[1]
G-Last < 2,5 G	[1]

7. FRONTALER EINKLAPPER:

Unbeschleunigt und beschleunigt zeigte der Schirm sehr gutmütige Reaktionen auf frontale Einklapper. Auch hier war die Knicklinie der Einklapper stets in der Nähe des Spannbandes. Der hintere Teil der Kappe blieb lange gefüllt. Bei flächentiefen Einklappen war die Hinterkante sehr schnell wieder gefüllt. Dies sorgte für einen schnellen Übergang in den Normalflug. Bei 100 % Frontklapper öffnete meist die Mitte zuerst. Die Ohren folgten leicht verzögert.

Gerät klappt flächentief, mäßiges Abkippen 30-45°, geringes Vornicken < 30°, geringe Dynamik, keine Drehung	[1]
symmetrische Wiederöffnung, sofortiges Anfahren, mäßiger Höhenverlust 30-39 m	[2]
geringe Sinkgeschwindigkeit 10-14 m/s	[1]

PARLLEN Bodyguard 7 M	Höhenverlust in m	Nickwinkel in °	Max. Nickwinkelgeschw. in °/Sek	G-Force in G	Wegdrehen insgesamt in °	Vornick maximal in °	Wegdrehen	Notz
unbeschleunigt	-25	-55	-85	1,8	180	8	langsam	7
beschleunigt	-35	-61	-82	2,5	180	10	mittel-sd	7

 <p>Maximale Einklapptiefe im unbeschleunigten Flug. Die Reaktionen waren gutmütig.</p>	 <p>Auch beschleunigt zeigte der Schirm angenehme Reaktionen auf maximal große seitliche Einklapper.</p>	 <p>Permanent stabil hinterkante. Auch beim Bodyguard blieb der hintere Teil der Kappe lange gefüllt. Die Dynamik der Reaktionen wurde gemindert.</p>
--	---	--



8. STRÖMUNGSABRISS:

Der Schirm besaß 12 cm Leerweg und einen effektiven Steuerweg von 75 cm. Der Steuerdruck war moderat und nahm zum Abriss hin deutlich zu. Vor dem Strömungsabriss erfolgte eine deutliche Druckerhöhung. Die Strömung riss gleichmäßig am ganzen Flügel ab. Hier zeigte der Schirm vor allem durch plötzlichen

Druckabfall beginnenden Strömungsabriss. Beim asymmetrischen Strömungsabriss verhielt sich die Druckzu- und -abnahme ähnlich. Der Schirm kündigte den Strömungsabriss zusätzlich mit einem Verbiegen der Kappe vom Außenflügel beginnend an.

9. STEILSPIRALE:

Der Schirm erreichte für seine Klasse eher hohe Fliehkräfte. Bei passiver Pilotenhaltung, bei der das Körpergewicht in der Spirale nach außen gedrückt wird, leitete der Schirm innerhalb von 180° nach dem Freigeben der Bremsen aus. SAT-Spirale war möglich.

Steilspirale: moderate Steigerung von V_{sink} , sehr geringe G-Last < 3 G	[1]
V_{sink} nach 720° < 14 m/s	[1]
V_{sink} max. mäßige Sinkgeschwindigkeit < 18 m/s	[2]
Nach Freigeben der Bremsen, Erhöhung V_{sink} < 6 m/s	[2]
Nachdrehen insgesamt 90°-180°	[1]
Höhenverlust für Ausleitung mäßig 30-60 m	[2]

10. FULLSTALL:

Strömungsabriss ohne Wicklung schwer erfliegbar. Abrissankündigung kurz und ohne Verbiegen des Schirmes. Für Fullstall keine Spezialtechnik nötig. Auf Grund langer Steuerwege war

ein Wickeln der Bremsleinen empfehlenswert. Ruhige Rückwärtsflugphase möglich - Steuerleinenhaltung dafür bei einem Gleitschirm dieser Klasse weit oben.

11. GESAMTERGEBNIS

PAPILLON Bodyguard 7 II									
Charakteristik	gedämpft	gedämpft bis ausgegogen	ausgegogen	ausgegogen bis windig	windig	windig bis dynamisch	dynamisch		
Steuerung bis Strömungsabris	50 cm	55 cm	60 cm	65 cm	70 cm	75 cm	80 cm	85 cm	90 cm
Steuerdruckzunahme	nicht spürbar			spürbar			deutlich spürbar		
Strömungskontrollierbarkeit	gering			mittel			hoch		
Strömungsabris-Ankündigung	ohne		kurz, spürbar		deutlich		lang		

PAPILLON Paragliders Bodyguard 7 (M)

empf. Startgewicht:
85-115 kg

Testpilot: 90 kg
Winkler

Testpilot: 105 kg
Kraus

Sicherheitsklasse 2

Pilotenanforderung:

- Fähigkeiten, die in der Flugausbildung vermittelt werden.
- Flugerfahrung nach Ausbildungsende.

Ergebnis



- 2 Seitliche Einklapper
- 2 Frontale Einklapper
- 2 Steilspirale

DHV-SICHERHEITSTEST*



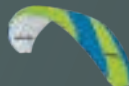


Dein zuverlässiger BeGleiter – von Anfang an!

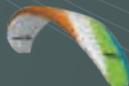
Im Bodyguard 7 steckt die Erfahrung von Papillon Paragliding, Europas größter Gleitschirmflugschule. Dieser Schirm vereint alle Features in sich, die dir einen maximal sicheren und erfolgreichen Einstieg in den Flugsport ermöglichen.

Wer sich diesem Schirm anvertraut, hat immer ein bisschen mehr: Mehr Sicherheit, mehr Leistung, mehr Spaß. Denn ein Schirm, der 100.000 Flüge mit unseren Schülern und Piloten ohne Zwischenfälle leistet, hat unser vollstes Vertrauen. Auch als Hobby- und Genusspilot bekommst du mit dem Bodyguard 7 einen BeGleiter, auf den du dich auch nach deiner Ausbildung verlassen kannst.

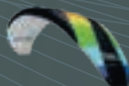
BODYGUARD 7 / (Raqoon)	55 (XS)	60 (S)	80 (SM)	85 (M)	100 (L)	120 (XL)/
						Tandem
Empfohlenes Startgewicht [kg]	55-70	60-85	80-95	85-105	100-120	120-140
Zugelassenes Startgewicht [kg]	55-80	60-95	80-110	85-115	100-130	120-150
Motor Startgewicht (LTF 23/05)	-	90-108	108-130	117-140	125-150	-
Fläche ausgelegt [m ²]	23	25,5	28,5	30	31,5	35
Fläche projiziert [m ²]	19,119	21,197	23,691	24,938	26,184	29,51
Spannweite ausgelegt [m]	10,724	11,292	11,937	12,247	12,55	13,323
Spannweite projiziert [m]	8,273	8,711	9,209	9,449	9,682	10,278
Streckung ausgelegt	5	5	5	5	5	5
Streckung projiziert	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
Flügeltiefe: Mitte / Stabilo [m]	2,550 / 0,721	2,686 / 0,769	2,849 / 0,805	2,913 / 0,823	3,008 / 0,850	3,186 / 0,901
V-Trim [km/h]	~ 36	~ 36	~ 36	~ 38	~ 38	~ 38
V-Max [km/h]	48 +	50 +	52 +	52 +	52 +	52 +
Abstand Tragegurt-Kappe [m]	6,649	7,001	7,401	7,593	7,781	8,26
Zellenanzahl	36	36	36	36	36	36
BODYGUARD 7 Kappengewicht [kg]	4,7	5,2	5,8	5,9	6,1	6,8
Raqoon Kappengewicht [kg]	3,45	3,75	3,95	4,25	4,55	4,85
Gesamtleinenlänge [m]	243	256	269	279	286	304
Leinendurchmesser [mm]	0,95 / 1,2 / 1,65	0,95 / 1,2 / 1,65	0,95 / 1,2 / 1,65	0,95 / 1,2 / 1,65	0,95 / 1,2 / 1,65	0,95 / 1,2 / 1,65
	1,8 / 2,0	1,8 / 2,0	1,8 / 2,0	1,8 / 2,0	1,8 / 2,0	1,8 / 2,0
Zulassung	EN-A / LTF-A	EN-A / LTF-A	EN-A / LTF-A	EN-A / LTF-A	EN-A / LTF-A	EN-A / LTF-A
Angewandte Testverfahren (BG7)	LTF 91/09 & EN 926-1:2006, 926-2:2006	LTF 91/09 & EN 926-1:2006, 926-2:2007	LTF 91/09 & EN 926-1:2006, 926-2:2008	LTF 91/09& EN926-2 - IA 013,014	LTF 91/09 & EN 926-1:2006, 926-2:2009	LTF 91/09 & EN 9 1:2006, 926-2:2010
Faltlinien für Testflüge benutzt	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein



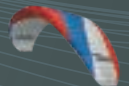
Bodyguard 7 C1



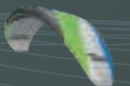
Bodyguard 7 C2



Bodyguard 7 C3



Raqoon C1



Raqoon C2

Nach Erfahrung und Meinung von Ausbildungsleiter der Papillon-Flugschulen und PAPILLON PARAGLIDERS Geschäftsführer **Andreas Schubert** handelt es sich

beim DHV-Safety-Class-Test um das umfangreichste, aufwändigste, härteste, objektivste Testverfahren weltweit.

SO WIRD GETESTET

Zwei Testpiloten prüfen den Gleitschirm in allen Testflugmanövern. Die Testflüge erfolgen innerhalb des zulässigen Gewichtsbereiches. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, werden stets die gleichen mustergeprüften Gurtzeuge verwendet (keine Liegegurtzeuge). Grundlage der Testflugmanöver sind die Prüfvorschriften für Gleitschirmtests nach der Europäischen Norm (EN 926-2:2013). Bei den DHV Safety Class Tests werden diese Prüfvorschriften so streng wie möglich angewandt. Bewertet werden die Manöver seitliche Einklapper, frontale Einklapper und Steilspirale. Das Verhalten bei den anderen getesteten Flugmanövern wird angegeben und beschrieben, aber nicht bewertet.

SEITLICHE EINKLAPPER, UNBESCHLEUNIGT UND BESCHLEUNIGT:

Die Einklapper werden so groß ausgeführt, wie es das am Untersegel markierte Messfeld erlaubt. Mit steilstmöglicher Knicklinie innerhalb des Messfeldes. Es werden nur solche Einklapper gewertet, die komplett von der Eintrittskante bis zur Hinterkante innerhalb des Messfeldes liegen. Einklapper, deren Größe über das Messfeld hinausgehen, werden nicht bewertet. Im Einzelfall, wenn das Geräteverhalten auf solche Einklapper markant anspruchsvoller wird, kann eine Erwähnung im Testpilotenkommentar erfolgen.

Praktischer Hintergrund: In der Praxis generieren seitliche Einklapper, die den Schirm mit steiler Knicklinie bis über die Hinterkante deformieren, das anspruchsvollste Geräteverhalten. Dies ist aus Unfallanalysen und Unfallvideos bekannt.

FRONTKLAPPER, UNBESCHLEUNIGT UND BESCHLEUNIGT:

Es wird das Verhalten bei Frontklappern mit ca. 50 % Flächentiefe (Vorgabe der EN-Prüfvorschriften: mindestens 50 %) und zusätzlich mit der maximal erreichbaren Flächentiefe geprüft, die das Gerät vorgibt.

Praktischer Hintergrund: Besonders bei sehr großen Frontklappern (70-100 % Flächentiefe) zeigt sich in der Praxis oft ein stark vom LTF/EN-Prüfergebnis abweichendes Geräteverhalten, wie z.B. stabile Frontklapper, Frontrosetten, Verhänger. Ob das geprüfte Gerät Tendenzen zu solchem Verhalten zeigt, soll durch die Testvorgabe „maximal erreichbare Flächentiefe“ geprüft werden.

STEILSPIRALE:

Hier wird nach den Testvorgaben der LTF 91-09 (Verhalten bei einer Steilspirale mit 14 m/s) und nach denen der EN 926-2:2013 (Ausleitung nach zwei voll entwickelten Spirallumdrehungen) geprüft und bewertet. Zudem wird zusätzlich eine Ausleitung in neutraler Pilotenposition vorgenommen. Das Verhalten des Schirmes bei dieser Ausleitung wird nicht für die Klassifizierung herangezogen, aber im Testpilotenkommentar erwähnt.

Praktischer Hintergrund: Die Steilspirale ist ein sehr komplexes Flugmanöver, dessen Verhalten von vielen Parametern beeinflusst wird (Einleitart, Verhalten des Piloten auf die G-Kräfte, Ausleitmethode). Mit der Prüfung von zwei flugtechnisch unterschiedlichen Spiralarten und drei verschiedenen Ausleitvarianten, soll das Verhalten des Gerätes möglichst umfassend ermittelt werden, um mögliche Schwachpunkte zu erkennen.

DOKUMENTATION UND AUSWERTUNG:

Die bei den Testflügen verwendeten Datenlogger zeichnen Nick-, Gier- und Rollwinkel, Flug- und Sinkgeschwindigkeit, Dynamik (Nickwinkelgeschwindigkeit), G-Last und Höhenverlust auf. Die Daten werden mit den GoPro- und Bodenkamera-Daten synchronisiert.

Die Auswertung aller Daten und Aufzeichnungen erfolgt im Experten-Team. Zur Bewertung und Einstufung in die DHV Safety Class werden die Datenauswertung und

die Testpilotenbewertungen zusammengeführt. Die Gleitschirme werden nach ihrer Marktrelevanz ausgewählt. Der DHV kauft die Geräte am Markt ein. Im Regelfall wird die meistverkaufte, mittlere Gerätegröße zum Test gewählt. Die Safety Class-Einstufung der geprüften Gleitschirme gilt nur für die getestete Größe.

TESTPILOTEN

SIMON WINKLER

- Testpilot SafetyClass 88-95 kg
- Datenauswertung und Testbericht
- Gleitschirmflieger seit 2003
- Fluglehrer seit 2010
- Acro-PWC Teilnahme seit 2010 (#10 CIVL World Ranking 2016)
- DHV-Sicherheitstrainer seit 2012 (ca. 14 Trainings pro Jahr)
- Praxisausbilder Fluglehrer seit 2014
- DHV-Testpilot seit 2013
- Diplom Touristikkaufmann / Bachelor of Arts in Tourismusmanagement

JÜRGEN KRAUS

- Testpilot SafetyClass 100-110 kg
- Gleitschirmflieger seit 1986
- Drachenflieger seit 1988
- Fluglehrer seit 1989
- Prüfer
- DHV-Sicherheitstrainer seit 2012 (ca. 14 Trainings pro Jahr)
- Mitbegründer Skywalk Paragliders
- Ehem. Testpilot bei namhaften Herstellern

PAPILLON PARAGLIDERS

Wasserkuppe 46 | 36129 Gersfeld | Deutschland
Hotline: +49 (6654) 91 90 55

www.papillon-paragliders.com

Safety-Class Testbericht:

www.papillon-paragliders.com/bg7-sc

Produktinformation:

www.papillon-paragliders.com/bodyguard-7