

1.3.3 Zulassung

Es gibt zwei verschiedene Testverfahren, um die Sinkgeschwindigkeit der Rettungsgeräte zu ermitteln.

Nach EN (Europäische Normen) werden Fallversuche ohne Gleitschirm mit der maximal zulässigen Anhängelast der jeweiligen Rettung durchgeführt. Es wird die durchschnittliche Sinkgeschwindigkeit über die letzten 30 Meter bis zum Aufprall ermittelt. Dabei darf ein Wert von $-5,5 \text{ m/s}$ nicht überschritten werden, was einem Sprung aus etwa 1,5 Metern entspricht.

Nach LTF (Lufttüchtigkeitsforderungen) werden Testversuche mit einem Flugmechanik-Messfahrzeug durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Widerstandsmessung, über die die Sinkgeschwindigkeit des Rettungsgerätes ermittelt werden kann. Die maximale Geschwindigkeit darf $-6,8 \text{ m/s}$ betragen, was einem Sprung aus etwa 2,3 Metern entspricht.

INFO

Damit der Gleitschirmpilot auch bei Pendelbewegungen oder anderen Einflüssen auf das System den Aufprall unverletzt übersteht, sollte die tatsächliche Anhängelast (Abfluggewicht = Körpergewicht Pilot + etwa 15 kg) normalerweise etwa 20–25 % unter der maximal zulässigen Anhängelast liegen.

1.4 Beschleunigungssystem

Über das Beschleunigungssystem kann der Pilot die Eigengeschwindigkeit des Gleitschirmes erhöhen.

1.4.1 Aufbau

Das System besteht aus jeweils einem kleinen Flaschenzug an den Tragegurten des Schirmes. Dabei handelt es sich um zwei Rollen, die in einem definierten Abstand zueinander an diesem befestigt und über ein Seil/eine Leine miteinander verbunden sind. Am oberen Ende des Flaschenzuges befindet sich der sogenannte Brummelhaken, der als Verbindungsglied zum Gurtzeug dient.



Abb. 1.84: Flaschenzugsystem am Tragegurt

Neben dem Flaschenzug an den Tragegurten besteht das Beschleunigungssystem aus einem Bügel bzw. einer Querstange oder einer Schlaufe, die normalerweise mithilfe eines Klettverschlusses unter dem Sitzbrett befestigt werden kann. Über Brummelhaken am Ende zweier Seile bzw. Leinen, die seitlich durch das Gurtzeug über Umlenkrollen zu den Tragegurten laufen, wird der Fußbeschleuniger mit den Brummelhaken am Flaschenzug verbunden.



Abb. 1.85: Beispiel für einen Fußbeschleuniger

1.4.2 Funktionsweise

Das Beschleunigungssystem wird mit den Beinen betätigt, indem der Pilot die Füße in den Fußbeschleuniger stellt und diesen nach vorne drückt. Dabei werden vor allem die A-Ebene, aber auch die dahinter liegenden Ebenen proportional heruntergezogen. Der Anstellwinkel verkleinert sich, wodurch die Eigengeschwindigkeit des Gleitschirmes zunimmt (siehe Abb. 1.86). Zusätzlich erhöht sich aufgrund des größeren Widerstandes auch die Sinkgeschwindigkeit. Bei voller Beschleunigung ist der Anstellwinkel minimal. Die Einklapptendenz der Kappe erhöht sich. Bei weiterer Betätigung des Systems wird die Kappe aufgrund der Anströmung von oben frontal einklappen.

! ACHTUNG

Der Beschleuniger darf in Bodennähe und in turbulenten bzw. bewegten Luftmassen nicht bzw. nur eingeschränkt betätigt werden.

Der Abstand der Rollen des Flaschenzuges bestimmt die Länge des Beschleunigerweges, der direkt mit der Geschwindigkeitszunahme des Systems zusammenhängt. Im maximal

beschleunigten Zustand fliegt der Gleitschirm (EN-A) knapp 10 km/h schneller als in der Trimmgeschwindigkeit.

Erst im voll beschleunigten Zustand, wenn die beiden Rollen des Flaschenzuges aufeinanderstoßen (siehe Abb. 1.87), dürfen die Beine des Piloten annähernd durchgestreckt sein. Deshalb muss jedes Beschleunigungssystem individuell (im Gurtzeugsimulator) auf den jeweiligen Piloten eingestellt werden.

! ACHTUNG

Erfahrene Piloten können ihren Beschleuniger auch so einstellen, dass die Rollen bereits aufeinandertreffen, wenn die Beine des Piloten noch gebeugt sind. So bleibt die kompakte Sitzhaltung dauerhaft bestehen. Es muss darauf geachtet werden, dass der Beschleuniger so locker eingestellt ist, dass der Gleitschirm im Trimmflug in keinem Fall vorbeschleunigt wird.

Achtung: Der Beschleunigerweg vom unbeschleunigten bis zum vollbeschleunigten Flug ist dann verkürzt!

i INFO

Idealerweise betätigst du das Beschleunigungssystem lediglich mit der Ferse, um (vor allem bei Kappenstörungen und Extremflugsituationen) problemlos und schnell die Beschleunigung zurücknehmen zu können.

Besonders Fliegerstiefel, aber auch andere flugtaugliche Schuhe, besitzen einen kleinen Absatz im hinteren Bereich der Sohle. Bei Betätigung des Systems über den Fußballen oder auch den Mittelfuß kann im Extremfall in Stresssituationen der Absatz des Schuhs im Bügel oder in der Schlaufe hängen bleiben, wodurch der Gleitschirm beschleunigt weiterfliegt.

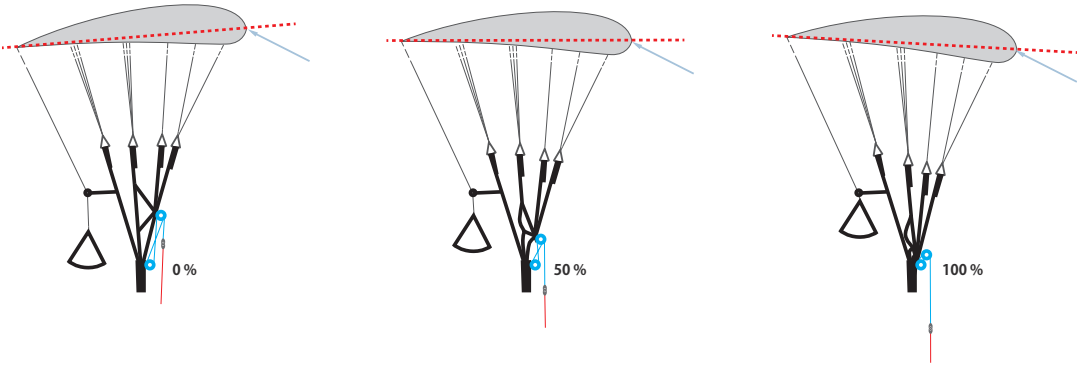


Abb. 1.86: Funktionsweise des Beschleunigungssystems; Anstellwinkel(-veränderungen) ohne Beschleunigung (links), halb beschleunigt (Mitte) und voll beschleunigt (rechts)



Abb. 1.87: vollbeschleunigter Zustand → die Rollen des Flaschenzugsystems am Tragegurt stehen aufeinander

Das Rückholsystem zieht den Fußbeschleuniger auch bei Kappenstörungen unter das Sitzbrett zurück, wenn kein Druck bzw. Zug auf den A-Leinen des Gleitschirmes ist. Dazu wird der Bügel mithilfe eines dickeren Gummibandes mit dem Gurtzeug verbunden (siehe Abb. 1.89).



Abb. 1.89: Rückholer (blau)



Abb. 1.88: 100 % Beschleunigung → die Beine des Piloten sind annähernd gestreckt