

SAE - The Engineering Society

For Advancing Mobility

Land, Sea, Air and Space

Aerospace Standard AS 8015 Rev. B

Ausgabe: 01.09.1976

Revision: 07.07.1992

Übersetzung ins Deutsche

Mindestanforderungen für Personenfallschirme

1. ANWENDUNGSBEREICH:

Diese Unterlagen definieren die Normen für die minimalen Gebrauchs- Funktionstüchtigkeit bei Personenfallschirmbaumustern, die in Luftfahrzeugen mitzunehmen sind oder von den Passagieren, der Besatzung oder Fallschirmspringern in Notfällen zu benutzen sind.

Dieses Dokument befaßt sich mit drei Arten von Personenfallschirmbaumustern und den betreffenden Betriebseinschränkungen.

1.1 Arten:

1.1.1 Reserve-(Brust) Fallschirme (Singel Harness) (und dazugehörige Bauteile)

1.1.2 Rettungsfallschirme für Notfälle (und dazugehörige Bauteile)

1.1.3 Tandem-Reservefallschirme (und dazugehörige Bauteile)

1.2 Maximal zulässige Betriebsgrenzen, allgemein

Fallschirmbaumuster oder Fallschirmbauteile können für jedes Betriebsgewicht von 220 lbs (100 kg) oder mehr und jede Absetzgeschwindigkeit (Öffnung der Packhülle) von 150 KEAS (227,8 km/h) oder mehr zugelassen werden.

1.2.1 Tandem-Reservefallschirm (Dual Harness):

Das höchstzulässige Betriebsgewicht muß nicht für jedes Gurtzeug gleich sein; die höchstzulässigen Betriebsgrenzen dürfen jedoch nicht unter 400 lbs (181,4 kg), 200 lbs (90,7 kg) je Gurtzeug, und 175 KEAS (324,1 Km/h) liegen.

2. ANGABEN:

2.1 Definitionen

2.1.1 Allgemeines

Für die Zwecke dieser Unterlage wurde ein Fallschirmbaumuster zugrundegelegt, das normalerweise, aber nicht ausschließlich, aus folgenden Hauptbauteilen besteht:

a) Entfaltungsvorrichtung (Hilfsschirm, Aufziehschirm (Stabilisator) oder funktionsfähiges Äquivalent), Leine (Bridle), sofern zutreffend.

b) Entfaltungskontrolleinrichtung (Packschlauch, Diaper und funktionsfähiges Äquivalent), sofern verwendet.

c) Fallschirmkappe(n) einschließlich Fangleinen, Riser, sofern verwendet, sowie Reffsysteme u.ä., sofern verwendet.

d) Haupttragegurterverlängerungen (Riser), sofern verwendet, wenn diese nicht in das Gurtzeug oder die Fallschirmkappe integriert sind.

e) Packhülle

f) Gurtzeug

g) Aufziehvorrichtung (Ripcord oder funktionsfähiges Äquivalent) einschließlich Reserveaufziehleine, sofern verwendet

2.1.2 Reserve (Brust-)Fallschirme

Ein zugelassenes Fallschirmbaumuster (einschließlich Reserve-Entfaltungsvorrichtung, Hilfsschirm u.ä., Fallschirmkappe, Packschlauch, Diaper o.ä., Riser Packhülle, Gurtzeug und Aufziehvorrichtung), das in Verbindung mit einem Hauptfallschirm(Sprung) für geplante Absprünge getragen wird.

2.1.3 Hauptfallschirm

Ein nichtzugelassenes Fallschirmbaumuster (ausschließlich Reserve-Entfaltungsvorrichtung, Hilfsschirm u.ä., Fallschirmkappe, Packschlauch, Diaper o.ä., Riser Packhülle, Gurtzeug und Aufziehvorrichtung), das in Verbindung mit einem zugelassenen Reservefallschirm für geplante Absprünge getragen wird.

2.1.4 Rettungsfallschirm

Ein zugelassenes Fallschirmbaumuster, das für einen ungeplanten Sprung in Notfällen getragen wird (Rettung aus Luftnot).

2.1.5 Tandem-Reservefallschirm; (Dual Harness)

Ein zugelassenes Fallschirmbaumuster das bei einem geplanten Sprung von zwei Personen benutzt wird; ein Fallschirmspringer (Master) und ein Passagier (jeder mit einem Gurtzeug), die einen Hauptfallschirm und einen Reservefallschirm benutzen.

2.1.6 Versagen eines Fallschirmes oder eines Bauteils

Der Ausdruck "Versagen" bezieht sich in dieser Unterlage auf jede Veränderung an einem Bauteil oder einer Baugruppe (Einheit), die deren Lufttuchtigkeit beeinträchtigt.

2.1.7 Öffnungsfunktion

Öffnungsfunktion soll bedeuten, daß ein Fallschirm ausreichend entfaltet ist, eine Sinkgeschwindigkeit zu gewährleisten, die gleich dem unter 4.3.7 angegebenen Grenzwert oder geringer ist.

2.1.8 Reserveaufziehleine

Verbindungsleine zum Reservefallschirm, die bei Abtrennung des Hauptschirmes den Reservefallschirm auslöst.

2.1.9 Höchstzulässiges Betriebsgewicht

Das höchstzulässige Betriebsgewicht ist das Gesamtgewicht aller Personen oder Dummys und ihrer Ausrüstung.

2.1.10 Höchstzulässige Betriebsgeschwindigkeit

Die höchstzulässige Betriebsgeschwindigkeit entspricht der höchstzulässigen Öffnungsgeschwindigkeit in KEAS

3. Material und Ausführung

Die Qualität der Materialien und Ausführung muß so beschaffen sein, daß durch dokumentierte Erfahrungen und/oder Versuche überzeugend nachgewiesen werden konnte, dass sie für die Herstellung von Fallschirmen geeignet sind. Alle Materialien müssen bei einer Lagerung und einem Einsatz von -40° bis +200° F (-40° bis +93° C) und von 0 bis 100% relativer

Luftfeuchtigkeit funktionsfähig bleiben. Alle mit Metallüberzug versehenen Eisenteile müssen entsprechend behandelt werden, um das Auftreten einer Wasserstoffversprödung möglichst gering zu halten.

4. DETAILLIERTE ANFORDERUNGEN

4.1 Konstruktion und Bauausführung

4.1.1 Materialien

Alle Materialien müssen so beschaffen sein, dass sie den in den anwendbaren technischen Spezifikationen, Zeichnungen und Normen angegebenen Prüflasten ohne nachzugeben standhalten. Fehlen anwendbare Spezifikationen, Zeichnungen oder Normen für ein bestimmtes Material, wo wird die erfolgreiche Durchführung der unter 4.3 genannten versuche als adäquater Nachweis der Eignung angesehen.

4.1.2 Naht

Die Ausführung der Naht muss so beschaffen sein, daß sie bei Fadenbruch nicht aufgeht.

4.1.3 Hauptfallschirmbaumuster

Der Hauptfallschirm darf, wenn er nicht entfaltet ist, die eigentliche Funktion des Reservefallschirms nicht behindern.

4.1.4 Aufziehvorrichtung/Ripcord's und Aufziehleinen

Die Aufziehvorrichtung einschließlich aller Einzelteile muß den in 4.3.1 angegebenen Prüflasten widerstehen, ohne dass ein Bruch eintritt, und muß die in 4.3.2 genannten Funktionsforderungen erfüllen.

4.1.5 Gurtzeugverschlüsse

Das Gurtzeug muß so konstruiert ein, dass der Benutzer des Fallschirms sich selbst ohne fremde Hilfe befreien kann.

Bei Tandem-Reservefallschirmen mit doppeltem Gurtzeug:

Der Fallschirmspringer (Master) muß sich selbst und den Passagier ohne fremde Hilfe von der Reservekappe und/oder den Gurtzeugen befreien können.

4.1.6 Hauptschirm-Trennung

Trennschlösser o.ä. zur Abtrennung der Hauptfallschirmkappe von dem Gurtzeug des Reservefallschirmes sollte vorhanden sein. Wenn es eingesetzt wird, muß die Hauptkappentrennung die in 4.3.2 genannten anwendbaren Funktionsforderungen erfüllen.

4.1.7 Tandem-Reservefallschirm

Bei Tandem-Reservefallschirmen ist eine Reserveaufziehleine oder ein funktional gleichwertige Vorrichtung erforderlich.

4.1.8 Tandemfallschirm-Stabilisierungsauslösung

Für einen Tandem-Fallschirm ist die Verwendung einer Stabilisatorauslösung obligatorisch. Wenn ein Stabilisierungsschirm verwendet wird, müssen die in 4.3.2 genannten Funktionsforderungen erfüllt werden.

4.2 Kennzeichnung

Mit Ausnahme der nachstehenden Ausführungen müssen folgende Angaben gut leserlich und dauerhaft auf jedem Hauptbauteil an einer Stelle angebracht sein, die einer möglichst geringen Unkenntlichmachung der Schrift unterworfen ist.

- a. Teilnummer einschließlich Strichnummer

- b. Name und Adresse des Herstellers
- c. Herstellungsdatum (Monat und Jahr) und Fabrikationsnummer
- d. FAA TSO-C23 ()
- e. Höchstzulässige Betriebsgrenzen (siehe 1.2 und 4.3.4)

Anmerkung:

Diese Angaben müssen auf dem Bauteil nicht immer an der gleichen Stelle angebracht werden, vorausgesetzt, die entsprechenden Informationen sind dauerhaft angebracht und leicht erkennbar.

4.2.1 Packhülle

Die in 4.2 genannten Angaben sind an der Außenseite der Fallschirmpackhülle aufzubringen oder zu befestigen; für die Anbringung der in 4.2.3 und 4.2.4 genannten Angaben ist ein Platz vorzusehen. Das minimale und maximale Betriebsgewicht sind an der Außenseite des Fallschirms (Packhülle) an einem Ort anzubringen, der für den Benutzer während des Anlegens der Fallschirmeinheit leicht sichtbar ist, und der ein minimales Auslösen während des Gebrauchs gewährleistet. Diese Kennzeichnungen sollen in Blockbuchstaben in einer Mindestgröße von 3/8 in (9.5 mm, 27 Punkte Typ) ausgeführt werden. Die übrigen in 4.2, 4.2.3 und/oder 4.2.4 geforderten Angaben können auf Wunsch an anderen Stellen angebracht werden. Zusätzlich dazu muß die Packhülle mit einer Tasche zur Aufnahme des Betriebsnachweises versehen sein, die so beschaffen sein soll, daß der Betriebsnachweis nicht leicht verloren werden kann und gleichzeitig gut lesbar bleibt.

4.2.2 Aufziehvorrichtung/Ripcord

Die folgenden Angaben müssen an der Aufziehvorrichtung angebracht sein:

- a. Teilenummer einschließlich Strichnummer*
- b. Angaben zur Identifizierung des Herstellers*
- c. TSO C23d*
- d. Postennummer, Fabrikationsnummer oder Herstellungsdatum (Monat und Jahr)*

4.2.3 Fallschirmkappe

Zusätzlich zu den in 4.2 genannten Angaben sollen auf der Kappe folgende Informationen angebracht werden:

- a. Durchschnittlicher während der in 4.3.4 angeführten Versuche gemessener Füllstoß
- b. "Zugelassen nur zur Verwendung mit Rettungsfallschirmbaumuster und Einzelgurtzeug-Reservefallschirm ohne Hauptkappentrennung" für Fallschirmkappen, die den in 4.3.6.2 genannten Versuch nicht bestanden haben.
- c. "Zugelassen zur Verwendung mit Einzelgurtzeug-Reservefallschirm mit oder ohne Hauptkappentrennung", für Fallschirmkappen, die den in 4.3.6.2 genannten versuch bestanden haben.
- d. "Zugelassen zur Verwendung mit Tandem-Reservefallschirm, die mit einer Hauptkappentrennung ausgestattet sind" für Fallschirmkappen, die den in 4.3.6.2. genannten Versuch bestanden haben.

4.2.4 Gurtzeug

Zusätzlich zu den in 4.2 aufgeführten Angaben sollen folgende Informationen an dem Gurtzeug angebracht werden:

- a. Durchschnittlich während der in 4.3.4 genannten Versuche gemessene Höchstkraft

4.3 Qualifikationsversuche

Die folgenden Mindestanforderungen müssen erfüllt sein. Es darf kein Versagen hinsichtlich der Erfüllung der Forderungen während der versuche, die entsprechend diesem Abschnitt durchzuführen sind eintreten. Im Fall eines Versagens müssen die Ursachen für dieses Versagen ermittelt, abgestellt und alle davon betroffenen Versuche wiederholt werden. Die Packmethode muß genau angegeben und für alle versuche gleichermaßen angewendet werden.

4.3.1. Prüfung der Aufziehvorrichtung/Ripcord

Das Aufziehseil einschließlich aller Verbindungssteile darf nicht unter dem Einfluß einer gradlinig für die Dauer von mindestens 3 Sekunden aufgebracht Zugkraft von 1337.4 N (300 lbs) ausfallen. Bei Verwendung der Reserveaufziehleine darf diese nicht unter dem Einfluß einer gradlinig für die Dauer von mindestens 3 Sekunden aufgebracht Zugkraft von 2667.3 N (600 lbs) ausfallen. Wird das Aufziehseil mit einer Aufziehleine betätigt, muß bei dem Versuch eine Zugkraft von 2667.3 N (600 lbs) für die Dauer von mindestens 3 Sekunden angewendet werden.

Sofern Stifte verwendet werden, dürfen diese unter dem Einfluß einer auf das Seil (oder eine gleichwertige Vorrichtung) senkrecht zu der Stiftachse aufgebracht Zugkraft von 35.6 N (8 lbs) für die Dauer von mindestens 3 Sekunden nicht versagen.

Der Stift muß maximal 12,7 mm (0,5 in) an dem von der Seilbefestigung entfernten Ende getragen werden.

Es wird davon ausgegangen, daß der Stift (die Stifte) getestet wurde(n), wenn die Aufziehvorrichtung, zu der die Stifte gehören, dann die in 4.3.2.4 beschriebenen versuche bestehen.

- Aufziehseil min. 1337,7 N für 3 Sek.
- Reserveaufziehseil min. 2667,3 N für 3 Sek.
- Reservepinbelastung senkrecht min. 35,6 N für 3 Sek.

4.3.2 Prüfung der menschlichen Faktoren und Betätigungskraft

Für die in 4.3.2.4 beschriebenen Versuche bezüglich der menschlichen Faktoren ist eine anthropometrisch gemischte Gruppe von Personen aus der vermutlichen Benutzergruppe zu wählen.

4.3.2.1 Aufziehvorrichtung/Ripcord, Prüfung der menschlichen Faktoren

Die Aufziehvorrichtung muß am Boden durch eine repräsentative Benutzergruppe von mindestens 6 männlichen und 6 weiblichen Personen geprüft werden. Diese Personen müssen in der Lage sein, den Aufziehgriff ohne Schwierigkeiten handzuhaben. Die Aufziehvorrichtung oder gleichwertige Vorrichtung muß bei der Durchführung dieser Prüfungen gemäß FAR 65.133 unzugänglich sein.

4.3.2.1.1 Einzelgurtzeug-Reservefallschirm

Einzelgurtzeug-Reservefallschirm soll sowohl mit voller als auch mit leerer Doppelpackhülle geprüft werden. Die Prüfungen sind von den Testpersonen in hängendem Gurtzeug (3 männliche/3 weibliche) und aufrecht stehend (3 männliche/3 weibliche) (insgesamt 24 Prüfungen) durchzuführen.

4.3.2.1.2 Rettungsfallschirme

Rettungsfallschirme sollen nur aufrecht stehend geprüft werden (6 männliche / 6 weibliche); (12 Prüfungen insgesamt)

4.3.2.1.3 Tandem-Reservefallschirme

Tandem-Reservefallschirme müssen mit dem befestigten Passagier wie folgt geprüft werden:

Sowohl mit voller als auch leerer Doppelpackhülle, mit dem Benutzer in aufgehängtem Gurtzeug (3m/3w), mit dem Benutzer an dem Verbindungsgurt des Stabilisators hängend (3m/3w) und aufrecht stehend (3m/3w). Diese Prüfungen müssen ohne befestigten Passagier wiederholt werden (insgesamt 72 Prüfungen).

4.3.2.2 Hauptkappen-Auslösung, Prüfung der menschlichen Faktoren

Die Hauptschirmauslösung muß, sofern sie benutzt wird, am Boden von einer repräsentativen Gruppe von nicht weniger als 6 männlichen und 6 weiblichen Personen in einem aufgehängten Gurtzeug getestet werden. (Insgesamt 12 Prüfungen) Die Testpersonen müssen in der Lage sein, die Kappentrennschlösser ohne übermäßige Schwierigkeit zu betätigen.

Tandem-Reservefallschirme müssen durch eine repräsentative von nicht weniger als 6 männlichen und 6 weiblichen Personen in einem aufgehängten Gurtzeug und mittels der Stabilisierung aufgehängt, mit und ohne befestigten Passagier, getestet werden (insgesamt 48 Prüfungen). Die Testpersonen müssen in der Lage sein, die Kappentrennschlösser ohne übermäßige Schwierigkeiten zu betätigen.

4.3.2.3 Stabilisierungsschirm-Auslösung, Prüfung der menschlichen Faktoren

Die Auslösung muß, sofern sie benutzt wird, am Boden von einer repräsentativen Gruppe von nicht weniger als 6 männlichen und 6 weiblichen Personen getestet werden. Die Testpersonen müssen in der Lage sein, die Auslösung ohne übermäßige Schwierigkeit zu betätigen. Die Stabilisierungsschirm-Auslösung muß von den Testpersonen mittels des Verbindungsgurtes zum Stabilisator (6m/6w) und einer zusätzlichen Testperson, wenn vorhanden, aufgehängt im Passagiergurtzeug (6m/6w) getestet werden.

4.3.2.4 Aufziehvorrichtung, Zugkraft-Prüfung

Eine Zugkraft am Handgriff oder Äquivalent von nicht weniger als 5 lbs (22,2 N), das in der Richtung angreift, die die schwächste Zugkraft ergibt, und nicht mehr als 22 lbs (97,9 N), in der Richtung angreifend, die die stärkste Kraft unter normalen Bestätigungsbedingungen erbringt, muß eine positive und schnelle Auslösung in allen Prüfungen hervorrufen. Mindestens 10 Zugtest sind erforderlich. Für Reservefallschirme die auf der Brust getragen werden, beträgt die maximale Zugkraft 15 lbs (66,7 N)

4.3.2.5 Hauptkappentrennung-Auslösevorrichtung, Auslösekraft-Versuche

In einem aufgehängten Gurtzeug (mit zusätzlichem Ballast in Höhe des zweifachen höchstzulässigen Betriebsgewichtes) muß eine Kraft am Auslösegriff der Hauptkappe oder ein Äquivalent von nicht weniger als 5 lbs (22,2 N) (angreifend in der Richtung, die die geringste Kraft erfordert), und nicht mehr als 22 lbs (97,9 N) (angreifend in der Richtung, die die größte Kraft unter normalen Betätigungsbedingungen erfordert), eine positive und schnelle Freigabe der Hauptkappe hervorrufen. Mindestens 12 Versuche sind erforderlich.

4.3.2.6 Stabilisator-Auslösevorrichtung, Auslösekraft-Versuche

Eine Kraft von nicht weniger als 5 lbs (22,2 N) und nicht mehr als 22 lbs (97,9 N) an der Stabilisatoren Auslösevorrichtung, wenn benutzt, oder an einem Äquivalent, muß, während das Höchstzulässige Betriebsgewicht aufgehängt ist, eine positive und schnelle Freigabe der Stabilisierung in allen Versuchen bewirken. Mindestens 12 Versuche sind erforderlich.

4.3.3 Packdruck und Umgebungsversuch

Es müssen 3 Abwürfe mit niedriger Geschwindigkeit gemäß 4.3.6 durchgeführt werden, mit der Ausnahme, daß vor Durchführung des Versuchs der Fallschirm der folgenden Vorbehandlung unterworfen werden muß:

Diese Tests dürfen mit anderen Tests kombiniert werden.

4.3.3.1 Vorbehandlung (16 Std +93,3°C)

16h lang nicht weniger als +200°F (93,3°C), Stabilisierung auf die Umgebung und Abwurf

4.3.3.2 Vorbehandlung (16 Std -40,0°C)

16h lang nicht mehr als -40°F (-40°C), Stabilisierung auf die Umgebung und Abwurf

4.3.3.3 Vorbehandlung (400 Std 200 lbs)

Nicht weniger als 400 Stunden ununterbrochen mit einer Last von 200 lbs (889,6 N) oder mehr, um den Fallschirmpacket ähnlich wie beim tatsächlichen Gebrauch zusammengedrückt. Abwurf innerhalb 1 Std nach Entfernen der Last.

4.3.4 Festigkeitsversuch

Material(ien) oder Vorrichtung(en), die Stoßkräfte dämpfen und keinen integralen Teil des Fallschirmbaumusters oder des Bauteiles bilden, dürfen nicht verwendet werden. Gehören sie mustermäßig zum Gerät, dürfen Sie verwendet werden (Packschlauch, Slider usw.)

Es dürfen keine Anzeichen von Mängel hinsichtlich des Materials, der Naht oder Funktion vorhanden sein., die die Lufttichtigkeit beeinträchtigen. Für alle in 4.3.4 beschriebenen Versuche sind die selbe Kappe, Gurtzeug und Bauteile zu verwenden. Die Öffnungskräfte sind bei allen in 4.3.4 beschriebenen Versuchen zu messen. Der Fallschirm muß innerhalb der Anzahl von Sekunden, die für die in 4.3.6 beschriebenen versuche berechnet wurden. geöffnet und funktionsfähig sein. Fallschirmbaumuster müssen nach dem folgenden Schema geprüft werden:

- a. Prüfungsgewicht = höchstzul. Betriebsgewicht x 1,2
- b. Prüfungsgeschwindigkeit = höchstzul. Betriebsgeschwindigkeit x 1,2

Für Reserve- und Rettungsfallschirme muß das Abwurfgewicht mindestens 119,7 Kg (264 lbs) und die Abwurfgeschwindigkeit mindestens 333,4 km/h (180 KEAS) betragen, für Tandemfallschirme muß das Prüfungsgewicht 217,7 kg (480 lbs) und die Abwurfgeschwindigkeit mindestens 388,9 km/h (210 KEAS) betragen.

4.3.4.1 Rettungsfallschirme

Es sind drei Abwürfe mit dem Gewicht und der Geschwindigkeit, wie in 4.3.4 spezifiziert, durchzuführen. Wenn zwischen Kappe und Gurtzeug Trennschlösser o.ä. benutzen werden ist eine Quer- bzw. Kreuzverbindung zu benutzen. Einer der obigen Abwürfe ist so durchzuführen, daß nur ein Trennschloss geschlossen ist, um den Quer- bzw. Kreuzverbindungsgurt und die Beschläge zu prüfen.

4.3.4.2 Fallschirmkappen für Einzelgurt-Reservefallschirm oder Tandem-Reservefallschirm (Alternierende Prüfung für 4.3.4.1):

Es sind drei Abwürfe mit einem Abwurfgewicht und einer Geschwindigkeit gemäß 4.3.4 durchzuführen. Ein Prüfträger (z.B. ein Dummy) darf verwendet werden. Die Fallschirmkappe, die Entfaltungsvorrichtung (sofern verwendet), ein Hilfschirm (sofern verwendet) und Riser (sofern verwendet) müssen als Einheit geprüft werden. Die Riser müssen mit dem Prüfträger in der gleichen Weise wie am Gurtzeug verbunden und gesichert werden. In den Fällen, wo zwischen Kappe und Gurtzeug Trennschlösser o.ä. vorgesehen sind, um die Fallschirmkappe mit dem Gurtzeug zu verbinden, muß einer der obengenannten Abwürfe mit lediglich einer aktiven Befestigung durchgeführt werden, um die Kreuz- bzw. Querverbindungen und die Beschläge zu testen.

4.3.5. Funktionsprüfung (verdrehte Leinen 3x 360°)

Es sind mindestens 5 Abwürfe mit dem Gewicht einer Person oder einem Dummy im Gurtzeug bis zu dem höchstzulässigen Betriebsgewicht durchzuführen. Die Abwurfgeschwindigkeit soll zum Zeitpunkt der Öffnung der Packhülle 111,1 km/h (60 KEAS) betragen, Drei Verdrehungen in der gleichen Richtung (jeweils 360°) müssen vorsätzlich in die Fangleinen neben dem niedrigsten Befestigungspunkt der Fallschirmkappe eingebracht werden. Der Fallschirm muß innerhalb der für die Durchführung der unter 4.3.6 genannten Prüfungen +1 Sek., vom Zeitpunkt der Packhüllenöffnung gerechnet, geöffnet und funktionsfähig sein.

4.3.6 Funktionsprüfung (normale Packung, alle Baumuster)

Für alle unter 4.3.6 genannten Prüfungen beträgt die höchstzulässige Öffnungszeit für Fallschirmkappen mit einem höchstzulässigen Betriebsgewicht von 113,4 Kg (250 lbs) oder weniger als 3 Sek. vom Zeitpunkt der Packhüllenöffnung gerechnet. Bei

Alternativ kann der Höhenverlust anstelle der Zeit gemessen werden, der höchstzulässige Höhenverlust kann wie folgt berechnet werden:

Bei allen unter 4.3.6 genannten Prüfung beträgt der höchstzulässige Höhenverlust für Fallschirme mit einem höchstzulässigen Betriebsgewicht von 113,4 kg (250 lbs) oder weniger 91,5 m (300 ft), gerechnet ab Öffnung der Packhülle. Für Fallschirmen mit einem höchstzulässigen Betriebsgewicht von mehr als 113,4 Kg (250 lbs) muß der höchstzulässige Höhenverlust um 2 ft (0,203 m) erhöht werden für jedes Pfund (0,4536 kg) das das höchstzulässige Betriebsgewicht von 113,4 kg (250 lbs) übersteigt.

Anmerkung: Höhenverlustmessungen sind nur entlang vertikaler Flugbahnen zu messen. Die Abweichung von der vertikalen eines sinkenden Fallschirmes, der mit einer vertikalen Geschwindigkeit von weniger als 6,1 m/s (20 ft/s) sinkt, soll jedoch annehmbar sein.

4.3.6.1 Direkte Abwurfprüfung

Es sollen mindestens 48 Abwürfe mit einem Gewicht von bis zu dem höchstzulässigen Betriebsgewicht vorgenommen werden. Es sollen mindestens 6 Abwürfe von Dummies mit höchstzulässigem Betriebsgewicht durchgeführt werden. Die Abwurfgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der Packhüllenöffnung soll dem in der Prüftabelle ausgewiesenen Wert entsprechen. Die Abwurfgeschwindigkeiten sind in km/h (KEAS) angegeben. Die Fallschirmkappe muß innerhalb der unter 4.3.6. genannten Zeit, vom Zeitpunkt der Packhüllenöffnung gerechnet, geöffnet und funktionsfähig sein.

4.3.6.2 Absprungprüfung bei Abtrennen der Hauptfallschirmkappe

Es sollen 8 Absprünge mit einer Person mit einem Gewicht von bis zu dem höchstzulässigen Betriebsgewicht durchgeführt werden. Falls eine Reserve-Aufziehleine Teil des Fallschirmbaumusters ist, sind mindestens 4 Absprünge mit Kappentrennung mit Reserve-Aufziehleine und Aktivierung des Reserverfallschirms durchzuführen. Die Fallschirmkappe muß innerhalb von 2 Sekunden geöffnet sein.

Die Trennung von der Hauptschirmkappe erfolgt bei einer Sinkgeschwindigkeit von weniger als 6,1 m/s (20 ft/s). Aktivierung des Reserveschirmes innerhalb von 2 Sekunden.

4.3.6.3 Rettungsfallschirm

Es müssen mindestens 48 Abwürfe mit einem Gewicht von nicht mehr als dem höchstzulässigen Betriebsgewicht durchgeführt werden. Mindestens 6 Dummy-Abwürfe mit höchstzulässigem Betriebsgewicht müssen vorgenommen werden. Die Abwurfgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der Packhüllenöffnung muß den Angaben in der Tabelle entsprechen. Die Fallschirmkappe muß in der unter 4.3.6 genannten Zeit, vom Zeitpunkt der Packhüllenöffnung gerechnet, geöffnet und funktionsfähig sein. Die Abwurfgeschwindigkeiten sind in KEAS (km/h) angegeben.

Tabelle 1

	Minimum	Mittel	Hoch	
KEAS	60	85	110	
Km/h	111,1	157,4	203,7	
Hauptabteilung voll	7	7	7	Person oder Dummy
Hauptabteilung leer	7	7	7	Person oder Dummy
Hauptabteilung voll	1	1	1	Dummy

Hauptabteilung leer	1	1	1	Dummy
---------------------	---	---	---	-------

Bemerkung: Verweise auf volle und leere Hauptabteilungen beziehen sich nicht auf Rettungsfallschirme

4.3.7 Sinkgeschwindigkeitsversuch, alle Muster

Es sind mindestens 6 Abwürfe durchzuführen mit einer Person und/oder einem Dummy im Gurtzeug, wobei das Gewicht nicht weniger als das höchstzulässige Betriebsgewicht betragen soll. Die durchschnittliche Sinkgeschwindigkeit darf in unveränderter Konfiguration nach der Entfaltung (berichtigt auf Standard –Meereshöhe) 7,3 m/s (24 ft/s) und die Landegeschwindigkeit 11,0 m/s (36 ft/s) nicht überschreiten. Die Messung der Sinkgeschwindigkeit muß über eine Mindeststrecke von 30,5 m (110 ft) durchgeführt werden. Diese Versuche dürfen mit anderen Versuchen dieses Abschnittes kombiniert werden.

4.3.8 Stabilitätsprüfung (Pendeln), alle Muster

Es sind mindestens 6 Abwürfe mit einem Dummy, dessen Gewicht mindestens die Hälfte des höchstzulässigen Betriebsgewichtes beträgt, durchzuführen. Die Schwankungen dürfen in unveränderter Konfiguration nach der Entfaltung nicht mehr als 15° von der vertikalen abweichen. Diese Versuche dürfen mit anderen Versuchen dieses Abschnittes kombiniert werden.

4.3.9 Testabsprünge, alle Muster

Es sind mindestens 4 Absprünge von einer Person mit dem jeweiligen Gurtzeug und einem Gewicht von nicht mehr als dem höchstzulässigen Betriebsgewicht durchzuführen. Zwei Absprünge müssen einen freien fall von nicht mehr als 3 Sek. und zwei Absprünge einen freien fall von mindestens 20 Sek. enthalten. Diese Versuche dürfen, sofern durchführbar, in Verbindung mit funktionalen und/oder Sinkgeschwindigkeitsversuchen vorgenommen werden. Die Testperson(en) darf/dürfen keine größere Unannehmlichkeiten durch den Öffnungsstoß erleiden und muß/müssen in der Lage sein, sich selbst und ohne fremde Hilfe von dem Gurtzeug zu befreien. Für diese Prüfung darf das Standardgurtzeug verändert werden, um die Befestigung eines zugelassenen Reservefallschirmes zu ermöglichen, vorausgesetzt, eine derartige Veränderung stört die normale Betätigung des zu prüfenden Fallschirmes nicht. Reservefallschirme müssen sowohl mit voller als auch mit leerer Hauptschirmpackhülle geprüft werden.

5. QUALIFIKATION DER BAUTEILE

5.1 Fallschirme können als komplette Baumuster oder einzelne Bauteile (z.B. Fallschirmkappe, Packhülle, Gurtzeug usw. qualifiziert sein. Die Lufttichtigkeit eines Baumusters einschließlich anderer getrennt geprüfter nicht originaler Bauteile liegt in der Verantwortlichkeit des Herstellers, der die Musterprüfung für das Baumuster durchführt. Der Hersteller muß eine Liste von austauschbaren Bauteilen veröffentlichen und zugänglich machen, die die folgenden, in 4.3. genannten Prüfungen bestanden haben, wenn die Prüfung in Verbindung mit dem Baumuster oder dem Bauteil erfolgt, die zugelassen wurden.

5.1.1 Fallschirmkappe einschließlich Fangleinen

4.3.3, 4.3.4.1 (oder 4.3.4.2), 4.3.5, 4.3.6, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.9

5.1.2 Entfaltungsvorrichtung

4.3.3, 4.3.4.1 (oder 4.3.4.2), 4.3.5, 4.3.6, 4.3.9

5.1.3 Hilfsschirm (einschließlich Hilfsschirm-Verbindungsleine)

4.3.3, 4.3.4.1 (oder 4.3.4.2), 4.3.5, 4.3.6, 4.3.9

5.1.4 Packhülle

4.3.2.1, 4.3.2.3, 4.3.3, 4.3.6, 4.3.4.1 (oder 4.3.4.2) 4.3.5, 4.3.9

5.1.5 Gurtzeug

4.3.4.1, 4.3.6, 4.3.9

5.1.6 Aufziehvorrichtung (Ripcord oder Reserveaufziehleine)

4.3.1, 4.3.2, 4.3.6.2, 4.3.9

5.1.7 Reserveaufziehleine

4.3.1, 4.3.6.2

5.1.8 Riser

4.3.4.1 (oder 4.3.4.2), 4.3.6, 4.3.9