



Bundesamt für Zivilluftfahrt

Ballistic Parachute Systems (BPS) bei Kleinflugzeugen

.....



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

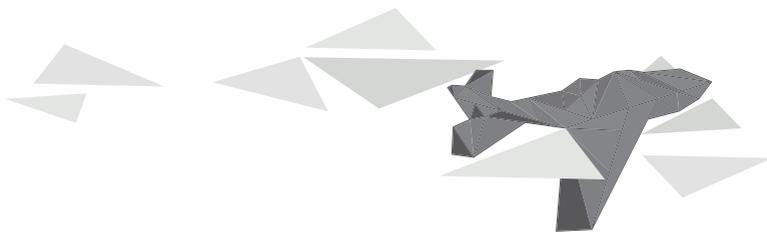
Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL

Einleitung

Gerät ein 1- bis 5-plätziges Klein- oder Segelflugzeug in Not oder stürzt ab, kann ein Ballistic Parachute System (BPS) den Fall abmildern. Die mit Explosivstoffen versehenen Fallschirmsysteme retten jedoch nicht nur Leben, sondern stellen auch eine Gefahr für die Rettungskräfte (Polizei, Sanität, Feuerwehr) dar.

Gefährlich wird es vor allem dann, wenn sich ein BPS an Bord befindet, das nicht ausgelöst wurde – aber auch zum Beispiel bei einem Hangarbrand.

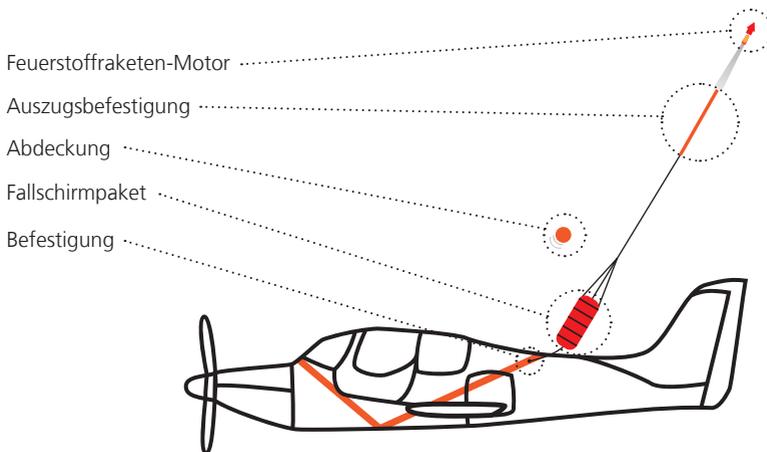
Wir haben in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Unfalluntersuchungsstelle (SUST) und der Kantonspolizei Bern die wichtigsten Fakten für Rettungskräfte zusammengestellt.



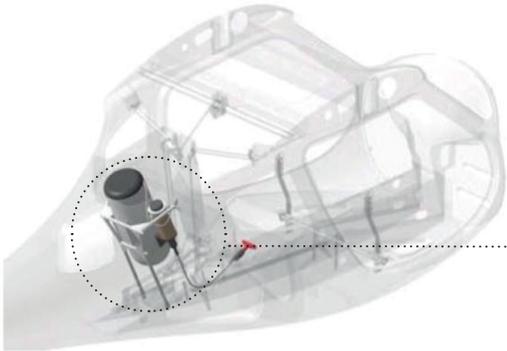
Was ist ein Ballistic Parachute System?

Ein BPS besteht aus einem im Flugzeug eingebauten Fallschirm und einem Auslösmechanismus. Die Auslösung erfolgt vom Cockpit aus, manuell über einen Kabelzug. Der Zugriff befindet sich je nach Flugzeug zwischen den Sitzen oder in der Deckenverkleidung. Der Antrieb erfolgt über einen Raketenmotor und eine Startrakete, die Explosivstoffe enthalten.

Bei der Auslösung wird das Paket mit dem Fallschirm durch die Rakete aus dem Flugzeug geschossen. Die Auswurfrichtung ist nicht bei allen Flugzeugen gleich. **Zudem besteht je nach Lage des Wracks die Gefahr, dass der Schirm nach oben, auf die Seite oder auch nach unten wegkatapultiert wird.**



Zündung eines BPS



eingebauter Raketenmotor



Zuggriff im Cockpit

Gefahren und Problematiken

Immer mehr Flugzeugbesitzer lassen im Nachhinein ein BPS einbauen. Deshalb muss bei jedem abgestürzten Kleinflugzeug unabhängig vom Modell davon ausgegangen werden, dass ein BPS vorhanden ist und eine noch nicht ausgelöste Treibladung explodieren kann. Wichtig:

- Von aussen ist schwierig zu erkennen, ob ein Flugzeug über ein BPS verfügt. Deshalb immer davon ausgehen, dass ein BPS eingebaut sein könnte!
- Bei einem Brandausbruch nimmt das Risiko einer Explosion zu (Erhitzung des Raketenmotors).
- Nicht nur Flugzeugabstürze, sondern auch Brände im Bereich von Flugplatzgebäuden (Hangars) können entsprechende Gefahren in sich bergen.
- Nicht auf jedem Flugplatz ist bekannt, ob bzw. wie viele Kleinflugzeuge mit Rettungssystemen abgestellt oder stationiert sind.

Die Gefahren, die von BPS ausgehen, werden in folgenden Videos gut veranschaulicht:

.....

Test launch of Rescue Ballistic System:	bit.ly/bazlbps1
Shark ballistic rescue-system test:	bit.ly/bazlbps2
Ballistic parachute deployment:	bit.ly/bazlbps3

.....

Wie erkenne ich, ob ein Flugzeug über ein BPS verfügt?

Ist ein Kleinflugzeug mit einem BPS ausgestattet, befindet sich am Flugzeugrumpf ein entsprechender Warnhinweis. Diese Symbol- oder Textaufkleber sind jedoch relativ klein und können je nach Lage des Wracks schwer erkennbar sein. Weitere Hinweise befinden sich im Innern des Flugzeuges.



Bei den meisten Flugzeugmodellen ist das BPS hinter dem Passagier- und Gepäckraum eingebaut. Möglicherweise ist von aussen in diesem Bereich eine Abdeckung erkennbar (z.B. oben oder seitlich). Es kann aber auch sein, dass die Abdeckung übermalt ist und man sie nicht sieht.

This aircraft is equipped with a ballistically-deployed emergency parachute system

Rocket Deployed Parachute Egress Area
STAY CLEAR

WARNING!
ROCKET FOR PARACHUTE DEPLOYMENT INSIDE
STAY CLEAR WHEN AIRPLANE IS OCCUPIED

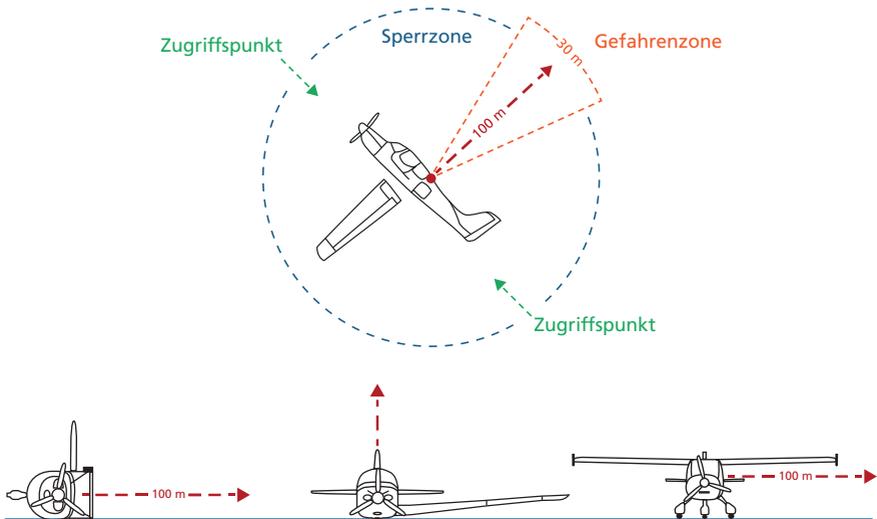
.....
Piktogramm und Warnhinweise



.....
Zwei Flugzeugtypen mit BPS (links: Cirrus SR20 rechts: Cirrus SR22)

Vorgehen in fünf Schritten

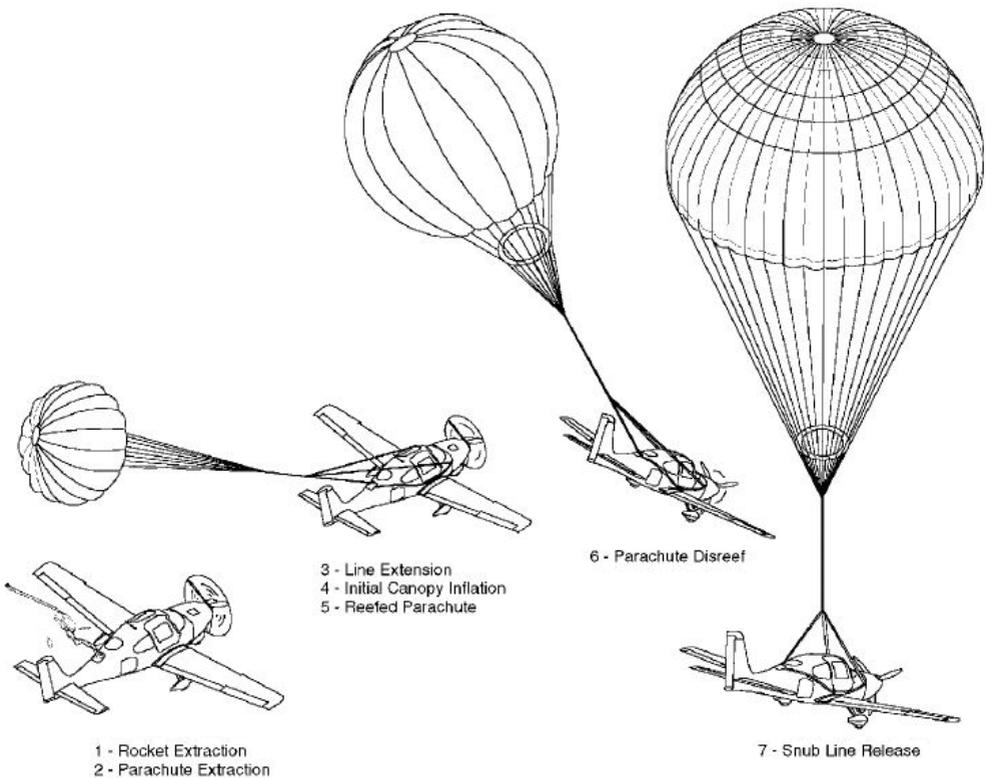
- 1** Klären, ob das betroffene Fluggerät mit einem BPS ausgerüstet ist: Nach Warnsymbolen und baulichen Hinweisen Ausschau halten!
- 2** Ermitteln, wo sich der Treibsatz und der Fallschirm sowie die Ausschussöffnung befinden (Warnsymbole und bauliche Hinweise beachten).
- 3** Einrichten einer Sicherheitszone: Kegel mit einer Länge von mindestens 100 m und einer Breite von mindestens 30 m (am äusseren Ende).
- 4** Kontaktaufnahme mit einem Untersuchungsmitarbeiter der SUST über die Notfallnummer der REGA 1414.
- 5** Anforderung eines Minenräumteams.



Empfehlungen für Rettungskräfte vor Ort

- Absperrmassnahmen grosszügig festlegen und durchsetzen.
- Annäherung an ein Flugzeug wenn immer möglich von vorne.
- Es dürfen sich nur Personen beim Flugzeug aufhalten, die direkt mit der Bergung beschäftigt sind.
- Wrackteile dürfen nicht ohne Anweisung der SUST verschoben oder weggebracht werden.
- Bei der Standortwahl der Rettungskräfte mögliche Auswurfrichtung des BPS berücksichtigen.
- Keine Kabel oder Installationen herausreissen oder durchtrennen! Grundsätzlich dürfen keine Manipulationen an Geräten oder am Flugzeug vorgenommen werden.
- Bei Bergungen von Personen ist aus dem Cockpit hängenden Teilen besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Wie funktioniert der Rettungsablauf in der Luft?



.....
Darstellung der einzelnen Schritte

Informationen und Kontakte

Internet BAZL

www.bazl.admin.ch/dienstleistungen > Ballistic Parachute Systems

Kontakt BAZL

Tel: + 41 (0)58 465 80 39

E-Mail: info@bazl.admin.ch

Notfall

REGA: 1414

Quellen

Schlussbericht Nr. 2148 der Schweizerischen Unfalluntersuchungsstelle SUST
www.sust.admin.ch

Wenn Fallschirme töten anstatt Leben zu retten
www.swissfire.ch

Gefahren bei Rettungsarbeiten nach Unfällen mit Kleinflugzeugen
www.police.be.ch > Kriminalabteilung

Bilder: www.nasa.gov | Bernhard Baur

Filme: www.youtube.com

