

**Es knallt!**

**Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus!**



***... but we are on-line to serve you***

# Es knallt!

## Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus!

### – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung

Online - Flugsicherheitsabend  
Flugplatzgemeinschaft Berg-Mark e.V.

März 2021

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - Gerrard Dale
  - Philipp Keller
  - Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Eigene Vorstellung

### Thomas Mannel

- April 1974 erster Start im Segelflugzeug
- Fluglehrer FI(S) seit 1980
- Vereinsausbildungsleiter in „Fliegergruppe an der RWTH Aachen e. V.“
- ... fliege auf der Dahlemer Binz
- Ingenieur Elektrotechnik
- verheiratet, 3 Kinder
- fliegende Ehefrau
- zwei fliegende Kinder



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Motivation / Warum rede ich über das Thema?

- Im Ausbildungsabschnitt 1 gehört zur Einweisung auch die „Handhabung des Rettungsfallschirms, Einweisung Hauben-Notabwurf, Notausstieg“



- Was wird „kurz und knapp“ geschult:

- Es knallt!
- Haube abwerfen!
- Gurte öffnen!
- Raus!

## • Reicht das?

Ein Impuls-Vortrag zum nachdenklich machen und diskutieren hier und im Heimatverein

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - Gerrard Dale
  - Philipp Keller
  - Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Methodik der Segelflugausbildung

### 1.1.5. Handhabung des Rettungsfallschirms/ggf. Rettungssystems, Einweisung Haubennotabwurf/Notausstieg

AMC1 FCL.110.S; FCL.210.S © (4) (ii) Exercise 2: Procedures if emergencies

#### **Lernziel:**

Den Notausstieg aus einem Segelflugzeug mit Rettungsfallschirmen/ggf. Rettungssystem zügig sowie sicher bewältigen können.

#### **Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:**

Theoretisches Hintergrundwissen über den verwendeten Rettungsfallschirm/das Rettungssystem.

Kenntnis und Funktion der Bedienhebel für den Haubennotabwurf.

#### **Durchführung der Übung:**

Demonstration, wie das Gurtzeug fest angelegt und verstellt werden kann. Bedienhebel für den Haubennotabwurf in der richtigen Reihenfolge anfassen lassen. Bei abgenommener Haube Notausstieg (Herausrollen; Reihenfolge der Handlungen) am Boden üben.

#### **Hinweise:**

Bei Rettungsfallschirmen mit getrenntem Gurtzeug ist auf die Wahl der passenden Größe und das richtige Einhängen der Rettungsfallschirm-Karabinerhaken hinzuweisen.

Bei der Einweisung ist auf die pflegliche Behandlung der Rettungsfallschirme einzugehen (Transport nur in der Tragetasche, trockene Lagerung, keine Benutzung als Sitzkissen).

#### **Charakteristische Fehler:**

Einmalige Einweisung bei Ausbildungsbeginn, ohne periodische Wiederholung des richtigen Verhaltens bei Rettungsausstieg.



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Methodik der Segelflugausbildung

- Es gibt Vereine, die den Not-Ausstieg am Boden schulen!
- Was finden wir im Startcheck?
  - Fallschirm fest angelegt, Aufziehleine befestigt
  - Hauben-Notabwurf ist bekannt



- Zusätzliche (... aber wenige) Lehr-Materialien finden wir im Internet, z.B.

### ... auf den Seiten von DG-Flugzeugbau

- Fallschirm Notabsprung – Sind Sie darauf vorbereitet?  
Allen Silver

[fallschirm notabsprung – sind sie darauf vorbereitet?](#)

[> dg flugzeugbau \(dg-flugzeugbau.de\)](#)





# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Methodik der Segelflugausbildung

**Allen Silver**, Chef-Packer von Hayward Air National Guard Base, California, schreibt:

- ... sehr viele Hinweise zum Packen, Prüfen, Pflegen von Fallschirmen
- ... und zum Notabsprung selber:
  - **Zögern Sie nicht, das Flugzeug so schnell wie möglich zu verlassen, wenn Sie sich zum Ausstieg entschieden haben.**
  - Der grundsätzliche Ablauf ist: **Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! In der Reihenfolge!**
  - **Sobald die Cockpit-Haube weggeflogen ist** (schützen Sie, wenn möglich, Ihr Gesicht, wenn Sie den Notabwurf ziehen), **öffnen Sie Ihr Gurtschloss und schauen Sie dabei auf das Schloss! Und dann steigen Sie über die Seite aus und drücken und pressen Sie sich dabei hoch, so gut es geht, so dass Sie freikommen vom Cockpit.**
  - Sobald Sie frei sind, **schauen Sie auf den Auslösegriff und dann ziehen Sie ihn auf**, weit weg von Ihrem Körper. **Benutzen Sie dazu beide Hände.** Ziehen Sie bis zum voll ausgestreckten Arm und bewegen Sie den Arm um den Körper herum.

**Das hört sich gut und umfassend an und deckt sich im Wesentlichen mit dem, was ich in der Schulung meinen Schülern beibringen würde.**

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - o Gerrard Dale
  - o Philipp Keller
  - o Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Die Realität

- Was wir im Ausbildungsabschnitt 1 schulen, **reicht nicht aus!**



- Neben dem DAeC-Trainings-Manual und den DG-Internetseiten



... liegen mir Berichte von Notausstiegen vor

- von Piloten, die nach dem Ausstieg noch berichten konnten, ... und das auch getan haben,
- und Dinge schildern,

... **die ich so nicht erwartet hätte !**



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Die Realität

- Ich glaube, Allen Silver hat **noch nie einen Not-Ausstieg** aus einem Kunststoff-Segelflugzeug nach einer Kollision **erlebt**,
- ... auch **ich habe noch nie einen Not-Ausstieg erlebt**, auch noch keinen „normalen“ Fallschirm-Absprung
- **... aber ich habe Berichte von Segelfliegern, die ihr Flugzeug nach einer Kollision verlassen haben, ... und darüber berichten können:**
  - Diese Berichte zeigen **viele Parallelen**.
  - **Es lassen sich meines Erachtens bemerkenswerte Handlungskonzepte ableiten, ... die vielleicht unser Leben und das unserer Flugschüler retten können.**
  - Es sind Aspekte aufgeführt werden, **an die ich bisher nicht gedacht hätte.**
  - ... und die Berichte passen nicht so richtig zu dem, was Allen Silver schreibt.

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - o Gerrard Dale
  - o Philipp Keller
  - o Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Gerrard Dale, einem der Trainer der englischen Segelflug-Nationalmannschaft und vielfacher WM-Teilnehmer



- ... berichtet von seinen **eigenen Erfahrungen eines Notausstiegs aus einer DG100**

Video: Notausstieg – Safety Briefing der BGA (British Gliding Association)

<https://www.youtube.com/watch?v=cDXIxHAmSX0&t=16s>



- ... gibt **keine offizielle Anweisung**
- ... berichtet, **was er persönlich gelernt hat** und was uns **in einer möglichen Notausstiegs-Situation hilfreich sein könnte**



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Gerrard Dale 1/4

**Ausstieg aus einer DG100, die im Geradeausflug von einem anderen Segelflugzeug von unten getroffen wurde, als letzterer ihn unten überholte und die Fahrt wegzog. Dabei brach der Rumpf der DG100 anfangs nur leicht (Rumpfröhre knickte nach unten ab), sodass die DG100 in einen senkrechten Sturzflug ging.**

- Erste Maßnahme nach dem Kontrollverlust:  
**Er fuhr die Klappen aus**, um die Geschwindigkeit zu begrenzen.
- **Der Notabwurf funktionierte nicht mit der rechten Hand - Reibung zu groß.** Mit beiden Händen wurde die Haube dann vorn entriegelt, flog jedoch nicht weg. Erst durch **extremen Krafteinsatz** (sodass er sich einen Muskel im Oberschenkel riss), flog die Haube weg.
- **Die Haube rotierte um den hinteren Haubenrand** - dabei rotierte die bei der DG100 an der Haube befestigte Kopfstütze mit und traf ihn so hart am Hinterkopf, **dass er ohnmächtig wurde**
- **Danach brach die Rumpfröhre, wodurch der Flieger in Rückenlage ging und ihm die notwendigen Sekunden gab, wieder aufzuwachen**
- **Nach Drehen des Gurtschlusses öffnete dieses nicht** - die negative G-Belastung hielt die Zungen im Gurtschloss. Erst durch Bewegung und versuchte Entlastung einzelner Gurte öffneten diese.
- Die Fallschirmlandung verlief normal

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Gerrard Dale 2/4

### Dale´s Hinweise zum Notausstieg:

1. Nach Kontrollverlust: **Klappen ausfahren!** Erste Priorität: **Geschwindigkeit niedrig halten.**
2. Überlegen, ob bei DG-Einsitzern nicht der Ersatz der Kopfstütze durch eine im Rumpf fixierte sinnvoll wäre. Die Standard-DG-Kopfstütze wird den Kopf nahezu zwangsläufig treffen.
3. **Wenn die Haube nicht wegfliegt, keine Zeit mit deren Abwurf verschwenden!**  
Wenn man das Gurtschloss öffnet, wird man ganz sicher mitsamt der Haube abgeworfen. Selbst, wenn die Haube klemmen sollte, wird der Pilot mit größter Wahrscheinlichkeit die Haube durchbrechen (es gibt hier sehr viele Präzedenzfälle).
4. **Die Punkte 1 bis 3 gelten für negative G-Belastungen** (Flugzeug auf dem Rücken oder im Rückentrudeln nach Verlust des Höhenleitwerks).

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Gerrard Dale 3/4

### Dale´s Hinweise zum Notausstieg:

5. Sollte man positive G-Belastung deutlich über 1 haben, dann ist es völlig unmöglich, auszusteigen.

6. Die einzige Möglichkeit, durch die man dauernde positive G-Belastung haben kann, ist **Spiralsturz**.

Dieser setzt voraus, dass das Höhenleitwerk noch dran und funktionsfähig ist, denn nach Verlust des Höhenleitwerks würde das Flugzeug ganz sicher Richtung Nase-Unten nicken und in Rückenlage gehen.

Es ist also sehr wahrscheinlich, dass man im Spiralsturz noch ein funktionsfähiges Höhenleitwerk besitzt.

7. **Vorgehensweise im Spiralsturz bei hoher positiver G-Belastung:**

- **Haubennotabwurf betätigen, die Haube wird sehr wahrscheinlich nicht wegfliegen**
- **Gurtschloss öffnen**
- **Dann Knüppel mit beiden Händen voll drücken. Sehr wahrscheinlich wird man dann negative G erhalten und mitsamt Haube aus dem Flugzeug geschleudert.**



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Gerrard Dale 4/4

### Dale´s Hinweise zum Notausstieg:

#### Anmerkung zum manuellen Fallschirm:

**Den Griff auf gar keinen Fall loslassen, wenn man ihn einmal gezogen hat.** Ein häufiges Problem ist, dass der Griff nicht weit genug gezogen wurde, um den Schirm zu öffnen. Wenn man den Griff dann loslässt, hängt er an ungewohnter Stelle und man muss ihn erst suchen, um ihn vollständig ziehen zu können.

#### Grundsätzliche Empfehlung:

**Für jedes Flugzeug, das man fliegt, kennt man den Bewegungsablauf „Haubenabwurf-Abschnallen“ auswendig** und geht ihn vor dem Start noch einmal durch.

Diese Abläufe sind bei verschiedenen Mustern völlig unterschiedlich.

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - Gerrard Dale
  - Philipp Keller
  - Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Philipp Keller, wettbewerbs-erfahrener Pilot

- ... berichtet von seinen **eigenen Erfahrungen eines Notausstiegs aus einem Ventus 2CM beim Hahnweide-Wettbewerb 2018** [LSV Straubing Fluege](#) am 12.05.2018



- ... veröffentlicht nach dem Crash **alles, was ihm am Herzen liegt, seine Sichten, Eindrücke, Erlebnisse von Flugtagen und Crash und zieht sein persönliches Fazit**
- Kurze Zeit nach Veröffentlichung wird der Bericht aus dem Internet genommen.



- **Uns interessiert das Erlebte und die Empfindungen beim Crash und danach bis zur Landung am Schirm**, nicht Gründe und Ursachen für den Crash
  - ... gerade solche Berichte aus erster Hand sind sehr wertvoll als **Denkanstoß** und/oder **Schulungs-Beispiel**
  - Der Bericht zeigt die Wichtigkeit, sich **mental auf Notverfahren immer wieder vorzubereiten** und zu üben!



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Philipp Keller 1/3

### Der Crash

- ... und dann macht es einen heftigen Knall
- ... das Flugzeug kippt weiter nach vorn, ... die Geräusentwicklung wird extrem
- Ich kann nicht mehr genau sagen, wie genau sich das **Flugzeug gegenüber dem Horizont** bewegt, der ist jedenfalls **abwechselnd oben und unten**.
- Auch wechselt die **Beschleunigung abwechselnd von Positiv auf Negativ**.
- Anscheinend **baumelt ... der Rest vom Rumpf noch an den Steuerseilen hinter dem Cockpit her. Vielleicht daher die komischen Bewegungen.**

### Die Theorie

- **Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! In der Reihenfolge!**
- Ich bin **mental bestens auf die Situation vorbereitet**, da ich die **benötigten Handgriffe häufig vor dem Start in Gedanken durchspiele** und sogar mit der Hand **in der richtigen Reihenfolge die Griffe anlange**.
- Die Haube wird seitlich wegeklappt. Macht man diese auf, **soll der Fahrtwind dann den Rest erledigen und nach hinten wegreißen. ... soweit die Theorie.**

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Philipp Keller 2/3

### Die Praxis, die brutale Realität

#### Haube abwerfen

- ... leider geht die Haube nur 10 bis 15cm auf und **klemmt** dann.
- Ich bekomme ganz deutlich einen **Tunnelblick**.
- ... greife ich mit beiden Händen in den Spalt und **heble mit aller Gewalt weiter an der Haube**.
- Vielleicht wäre es viel besser gewesen, einfach oben über dem Kopf gegen die Haube zu drücken, da hier der Krafthebel viel günstiger gewesen wäre?  
Man ist **in dieser Situation ganz offenbar nicht zu problemlösendem Denken in der Lage**; ich komme nicht auf die Idee.
- Trotzdem habe ich **keinen Moment ein Gefühl der Angst oder Panik**. Das Adrenalin tötet jede Emotion dieser Art wohl ab.
- **Nach einer gefühlten Ewigkeit**, ... springt die Haube aber auf und wird weggerissen

#### Gurte öffnen und Raus!

- Sofort öffne ich den Gurt, ... und stelle erstmal fest, **dass ich aufgrund der G-Kräfte nicht so einfach raus komme**, wie gedacht.
- Während ich mich nun raus stemme, **wechselt alles wieder auf negative G**.
- Ich befinde mich kopfüber und ich **werde aus dem Flugzeug fast raus katapultiert**.

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Philipp Keller 3/3

### Der Fallschirm

- ... geht auch schon der Fallschirm auf.
- **Es handelt sich um einen Automatikschirm**
- Ruck ist deutlich, aber problemlos

### Die Landung am Schirm

- Ich selber beginne **hektisch an meiner Rundkappe zu steuern**, um in eine Waldlichtung zu kommen.
- **Der Effekt war im Ende wohl bei nahe Null** und ich hab mich wohl nur in Rotationsrichtung gedreht
- **Während der Boden anfangs nur langsam näher kommt, geht es am Ende dann doch ziemlich schnell.**
- **Der Aufprall am Boden war schon heftig, aber insgesamt weniger schlimm als befürchtet.**

### Nach der Landung

- Man sieht, dass es sehr sinnvoll ist, wenn man das **Handy in der Hosentasche** hat !!



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - Gerrard Dale
  - Philipp Keller
  - Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Bericht von Michael Eisele

- ... berichtet von seinen Erfahrungen eines Notausstiegs bei der WM in Australien 2017 (... in It. Presse ca. 1600m Höhe)

*“Nach meinem Zusammenstoß bei der Segelflug-WM in Australien hatte ich das Glück, dass sich mein Flugzeug in einer relativ vorteilhaften Fluglage befand und ich somit mit **geringem Höhenverlust** und **wenig G-Belastung** aussteigen konnte.“*

Quelle: DG-Flugzeugbau [notausstiegshilfe noah](#) > [dg flugzeugbau \(dg-flugzeugbau.de\)](#)

*„Der andere Pilot hatte dieses Glück leider nicht und musste aus einer **Trudelbewegung** heraus **sehr hohe G-Kräfte** überwinden, um aus dem Cockpit zu springen. Dieser Vorgang **hat über 1000 Höhenmeter benötigt** und ist glücklicherweise positiv ausgegangen.*

*Das NOAH-System hätte hier definitiv wertvollste Dienste geleistet.*

Quelle: DG-Flugzeugbau [notausstiegshilfe noah](#) > [dg flugzeugbau \(dg-flugzeugbau.de\)](#)

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 3 Berichte
  - Gerrard Dale
  - Philipp Keller
  - Michael Eisele
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



**Fassen wir die Berichte und Erlebnisse der  
Crash-Piloten zusammenfassend,**

**... dann führt das für die  
verschiedenen Phasen des Notabsprungs zu  
folgenden Lernaspekten**



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

### Crash

- Nach den Crash und Kontrollverlust: **Klappen ausfahren!**
- Erste Priorität: **Geschwindigkeit niedrig halten!**

### Haube abwerfen

- **Hauben-Notabwurf betätigen, die Haube wird sehr wahrscheinlich nicht wegfliegen**
- Häufig geht die **Haube nicht oder nur „mit aller Gewalt“ auf und klemmt** dann.
- Man ist in dieser Situation ganz offenbar **nicht zu problemlösendem Denken in der Lage!**
- **Nach einer gefühlten Ewigkeit, ... springt die Haube vielleicht auf und wird weggerissen. Haben wir diese Zeit?!!**

**Wenn die Haube nicht wegfliegt, Betätigung geöffnet lassen und keine weitere Zeit mit deren Abwurf verschwenden!**

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

### Gurte öffnen

- **Gurtschloss öffnen.**
- **Gurtschloss öffnet bei negativer G-Belastung unter Umständen nicht** - die Belastung hält die Zungen im Gurtschloss. Versuche durch Bewegung und Entlastung einzelner Gurte, diese zu öffnen.





# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

... und raus! (positive G-Belastung)

- Sollte man **positive G-Belastung deutlich über 1** haben, dann ist es **völlig unmöglich**, auszusteigen.
- Gefahr des „**Tunnelblick**“
- Die einzige Möglichkeit, durch die man **dauernde** positive G-Belastung haben kann, ist Spiralsturz  
**Es ist also sehr wahrscheinlich, dass man im Spiralsturz noch ein funktionsfähiges Höhenleitwerk besitzt.**
- ... **Knüppel mit beiden Händen voll drücken.**  
Sehr wahrscheinlich wird man dann negative G erhalten und, gegebenenfalls **mitsamt Haube, aus dem Flugzeug geschleudert.**
- Selbst, wenn die Haube klemmen sollte, wird der Pilot mit größter Wahrscheinlichkeit die Haube durchbrechen.

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

### ... und raus! (negative G-Belastung)

- Das Flugzeug ist **auf dem Rücken oder im Rückentrudeln nach Verlust des Höhenleitwerks**
- **Gurtschloss öffnet unter Umständen nicht** - die negative G-Belastung hält die Zungen im Gurtschloss. Versuche durch Bewegung und Entlastung einzelner Gurte, diese zu öffnen.
- Nach Öffnen des Gurtschloss wird man, gegebenenfalls **mitsamt Haube, aus dem Flugzeug geschleudert.**
- Selbst, wenn die Haube klemmen sollte, wird der Pilot mit größter Wahrscheinlichkeit die Haube durchbrechen.

### am Fallschirm

- Nach Verlassen des Flugzeugs den (manuellen) Fallschirm öffnen
- Den **Griff zum Öffnen des Schirms auf gar keinen Fall loslassen**, wenn man ihn einmal gezogen hat. Ein häufiges Problem ist, dass der Griff nicht weit genug gezogen wurde, um den Schirm zu öffnen. Wenn man ihn dann loslässt, hängt er an ungewohnter Stelle und man muss ihn erst suchen, um ihn vollständig ziehen zu können.
- Es ist schwer, eine Rundkappe in eine gewünschte Richtung zu steuern.
- Der Aufprall am Boden ist schon heftig, aber insgesamt weniger schlimm, als befürchtet.

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

### Sonstiges

- Man ist mental **auf die Situation vorbereitet (Mentales Training)**, wenn man die benötigten Handgriffe häufig vor dem Start in Gedanken durchspielt und mit der Hand in der richtigen Reihenfolge die Griffe anlangt.  
Für jedes Flugzeug, das man fliegt, kennt man den Bewegungsablauf „Haube abwerfen“, „Gurte öffnen“ und „Raus“ auswendig
- Man geht den Bewegungsablauf **vor jedem Start (Startcheck)** noch einmal durch. Diese Abläufe sind bei verschiedenen Mustern völlig unterschiedlich.
- **Nicht den Fallschirm zum Aussteigen im Cockpit ablegen, sondern mit dem Fallschirm aussteigen**, als wenn Sie einen Notausstieg durchführen müssten.
- ... es ist sehr sinnvoll, wenn man das **Handy in der Hosentasche** hat !!!
- **Ohnmacht des Piloten**
  - Es kann sein, dass **bewegte Flugzeugteile** (z.B. Kopfstütze an der Haube) den **Kopf des Piloten treffen** und der Pilot **ohnmächtig** wird.
  - Es kann sein, dass das **beim Herauskatapultieren** mit der bzw. gegen die geöffnete, aber noch nicht abgeworfene Haube, der Pilot **ohnmächtig** wird.
  - **Ein Automatik-Schirm öffnet auch bei ohnmächtigem Piloten!!!**



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

### Lösung?

#### Notausstiegshilfe NOAH (DG-Flugzeugbau)

- mit Hochdruck aufblasbares **Luftkissen unter dem Piloten**
- automatisch **Gurtschloss entriegelt** und **Luftkissen aufgeblasen**
- drückt Piloten **aus dem Cockpit**
- reduziert Notausstieg auf **lediglich 2 Schritte**:
  - Betätigen des Haubennotabwurfs
  - Ziehen am NOAH Betätigungsgriff
- für alle DG-Einsitzer, LS8, LS10 und verschiedene Typen von Schempp-Hirth sowie Alexander-Schleicher erhältlich
- **weniger als 4.000 Euro** samt Einbau

#### Sind unsere Probleme damit gelöst?

- **Haube abwerfen**  
(Betätigung klemmt, Kraftanstrengung, Gewalt, Haube fliegt nicht weg)
- **Gurte öffnen**  
(Schloss kann bei negativen G klemmen)
- **Raus**  
(bei höheren positiven G ist der Ausstieg schwer möglich bis unmöglich.)

ungelöst

gelöst (?)

sehr gut gelöst

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Gliederung

- Eigene Vorstellung / Motivation
- Methodik der Segelflugausbildung
- Notabsprung: Die Realität? 2 Berichte
  - o Gerrard Dale
  - o Philipp Keller
- Was können wir aus den Berichten lernen?
- Was heißt das für uns Fluglehrer?

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was heißt das für uns Fluglehrer?

- **Erfahrungen (eigene, aber insbesondere die anderer) im Verein und in der Schulung immer wieder kommunizieren**
- **Aus den Erfahrungen anderer lernen, ... soweit sie dazu berichten können**
- **Sammeln und systematische Aufarbeitung der Erfahrungen**
- **Kommunikation und Einarbeitung in Ausbildungs-Manuals**
- **Verwendung von Automatik-Fallschirmen, auch wenn diese unbequem sind**





# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was heißt das für uns Fluglehrer?

### Fazit:

- **Bisher:**

- **Es knallt!**
- **Haube abwerfen!**
- **Gurte öffnen!**
- **Raus!**

- **Was schule ich heute:**

- **Es knallt!**
- **Klappen ausfahren**, soweit möglich!
- **Hauben-Notabwurf betätigen und Betätigung geöffnet lassen!**
- **Haube abwerfen!**  
Wenn Haube nicht wegfliegt, **dann sich nicht weiter darum kümmern!!!**
- **Gurte öffnen!** Achtung: Gurtschloss könnte bei Negativ-G klemmen!
- **Raus!** Wenn Ausstieg wegen starker positiver G-Belastung oder nicht weggeflogener Haube nicht möglich ist: **Flugzeug in negative G-Belastung bringen**, ggf. Knüppel mit beiden Händen voll drücken. Man wird, ggf. mitsamt der Haube, abgeworfen / heraus katapultiert

# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



**Vielen Dank, dass ich vor Euch reden durfte!**



**Ich wünsche Euch eine erfolgreiche Flugsaison 2021  
und allzeit unfallfreies Fliegen,**

**... und bleibt gesund!**







# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Warum rede ich über das Thema?

- Im Ausbildungsabschnitt 1 gehört zur Einweisung auch die „Handhabung des Rettungsfallschirms, Einweisung Hauben-Notabwurf, Notausstieg“



- Mir liegen zwei Berichte von Notausstiegen vor
  - von Piloten, die nach dem Ausstieg noch berichten konnten
  - ... und das auch getan haben.
  - Diese Berichte schildern Dinge, die ich so nicht erwartet hatte
- Meine Sicherheits-Philosophie:
  - Aus Erfahrungen und Fehlern anderer lernen!
  - Nicht jeder Erfahrung selber machen; es könnte das letzte Mal sein.
  - Auch anderen von meinen Fehlern und Erfahrungen berichten und daran teilhaben lassen!



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Methodik der Segelflugausbildung / Praktische Ausbildung

### 1.1.5. Handhabung des Rettungsfallschirms/ggf. Rettungssystems, Einweisung Haubennotabwurf/Notausstieg

AMC1 FCL.110.S; FCL.210.S © (4) (ii) Exercise 2: Procedures if emergencies

#### *Lernziel:*

Den Notausstieg aus einem Segelflugzeug mit Rettungsfallschirmen/ggf. Rettungssystem zügig sowie sicher bewältigen können.

#### *Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:*

Theoretisches Hintergrundwissen über den verwendeten Rettungsfallschirm/das Rettungssystem.

Kenntnis und Funktion der Bedienhebel für den Haubennotabwurf.

#### *Durchführung der Übung:*

Demonstration, wie das Gurtzeug fest angelegt und verstellt werden kann. Bedienungshelb für den Haubennotabwurf in der richtigen Reihenfolge anfassen lassen. Bei abgenommener Haube Notausstieg (Herausrollen; Reihenfolge der Handlungen) am Boden üben.

#### *Hinweise:*

Bei Rettungsfallschirmen mit getrenntem Gurtzeug ist auf die Wahl der passenden Größe und das richtige Einhängen der Rettungsfallschirm-Karabinerhaken hinzuweisen.

Bei der Einweisung ist auf die pflegliche Behandlung der Rettungsfallschirme einzugehen (Transport nur in der Tragetasche, trockene Lagerung, keine Benutzung als Sitzkissen).

#### *Charakteristische Fehler:*

Einmalige Einweisung bei Ausbildungsbeginn, ohne periodische Wiederholung des richtigen Verhaltens bei Rettungsausstieg.



Wie fliegt die Haube weg?  
Öffnen der Gurte?  
Ausstieg?



Wie erfolgt der  
Notausstieg?



Aber was ist das „richtige“  
Verhalten beim  
Notausstieg?



# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Was können wir aus den Berichten lernen?

### Oder kurz

- Klappen ausfahren, soweit möglich!
- **Hauben-Notabwurf betätigen und Betätigung geöffnet lassen!**  
Haube fliegt weg. Wenn nicht, dann sich nicht weiter darum kümmern!!!
- **Gurtschloss öffnen!**  
Achtung: Könnte bei Negativ-G klemmen!
- **Flugzeug in negative G-Belastung bringen**, ggf. Knüppel mit beiden Händen voll drücken.  
Man wird, ggf. mitsamt der Haube, abgeworfen / heraus katapultiert
- ... und auf den automatischen Schirm hoffen





# Es knallt! Haube abwerfen, Gurte öffnen und raus! – Aspekte zum Fallschirm-Notabsprung



## Warum rede ich über das Thema?

- Was wir im Ausbildungsabschnitt 1 schulen, **reicht nicht aus!**



- Mir liegen zwei Berichte von Notausstiegen vor
  - von Piloten, die nach dem Ausstieg noch berichten konnten
  - ... und das auch getan haben.
  - Diese Berichte schildern Dinge, die ich so nicht erwartet hatte
- Meine Sicherheits-Philosophie:
  - Aus Erfahrungen und Fehlern anderer lernen!
  - Nicht jeder Erfahrung selber machen; es könnte das letzte Mal sein.
  - Auch anderen von meinen Fehlern und Erfahrungen berichten und daran teilhaben lassen!

