

Neues von Kate

26.05.2009

Flugdaten **Pilot 150**

Der Pilot ist ein 9-Zeller, gebaut von Aerodyne. Die Kappe ist lt. Hersteller leicht elliptisch geschnitten und aus Zero-P-Gewebe gefertigt. Der Pilot wird von Aerodyne als Hauptkappe auch bereits für Springer mit wenig Erfahrung (Anfänger) angeboten.

| Hersteller | Aerodyne |
|------------------------------------------|------------|
| Typ | Pilot 150 |
| Größe sqft.* | 150 |
| Hauptkappe oder Reserve H / R | H |
| Baujahr / Sprünge bisher | 2004 / 950 |
| Wingload kg/m ² (lb/sqft.) ** | 6,5 (1,32) |

* Angabe Hersteller

** Gewicht Testpilot inkl. Test- und Sprungequipment ca. 90 kg

Tabelle 1: Allgemeine Daten

Die Testsprünge werden aus einer Höhe > 3.000 m durchgeführt. Pro Kappe werden in der Regel zwei Sprünge aufgezeichnet. Es wird jeweils ein Standard-Testprogramm abgeflogen, in welchem diverse definierte Manöver enthalten sind.

Nach der Öffnung wird die Fluggeschwindigkeit als Indicated Airspeed (IAS) und das Sinken aufgezeichnet. Das folgende Diagramm (Bild 1) zeigt das Flugverhalten der Kappe beim Lösen der Vorbremmung mit der Beschleunigungsphase sowie Fluggeschwindigkeit IAS und Sinken (vert. speed) bei voller Fahrt mit dem jeweiligen sich daraus errechnenden Gleitwinkel, abzulesen in Grad. Die wesentlichen Daten sind in der Tabelle 2 zusammengefasst.

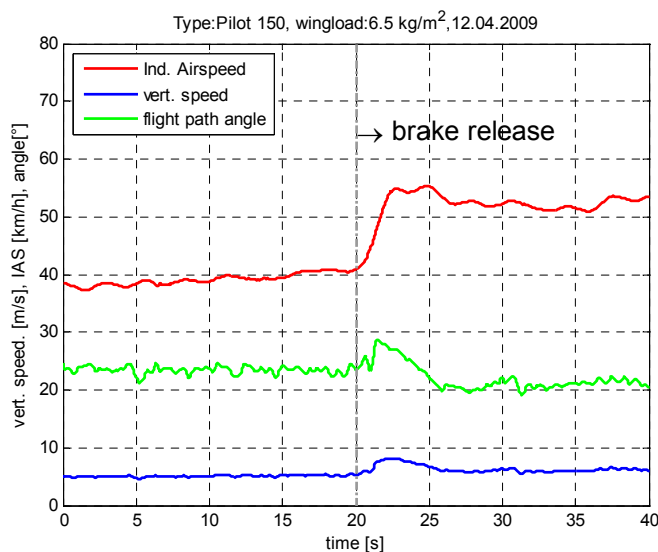


Bild 1: Lösen Vorbremmung Pilot 150

| Typ | Pilot 150 |
|----------------------------|---------------|
| vorgebremst | |
| Geschwindigkeit IAS [km/h] | 40 |
| Sinken [m/s] | 5 |
| Gleitwinkel 1 : n (°) | 1 : 2,6 (23°) |
| volle Fahrt | |
| Geschwindigkeit IAS [km/h] | 53 |
| Sinken [m/s] | 6 |
| Gleitwinkel 1 : n (°) | 1 : 2,8 (21°) |

Tabelle 2: Flugdaten vorgebremst / volle Fahrt

Die in Tabelle 3 zusammengefassten Daten zeigen das Verhalten der Kappe bei einer schnell eingeleiteten 180°-Kurve (Toggleturn mit 50 % Steuerausschlag - kurz angerissen).

| Typ | Pilot 150 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| max. Geschwindigkeit IAS [km/h] | 90 |
| Sinken [m/s] | 23 |
| Zeitdauer von Rücknahme des Steuerinputs bis zum Erreichen von max. IAS [s] | 2,8 |
| Zeitdauer von Rücknahme des Steuerinputs bis Rückkehr zum Normalflug (Recovery) [s] | 11 |
| Höhenverlust gesamt von Einleiten des Turns bis nach Recovery [m] | 110 |

Tabelle 3: Flugdaten bei 180°-Toggleturn

Die in Tabelle 4 zusammengestellten Daten zeigen das Verhalten der Kappe bei drei mit 50 % Steuerausschlag geflogenen 360°-Turns hintereinander (1.080°-Turn). Die während des Manövers gemessenen Daten sind in diversen Diagrammen als Bild 2 wiedergegeben.

| Typ | Pilot 150 | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-------|
| | 360 | 720 | 1.080 |
| Flugdaten nach 1./2./3. Drehung [Grad] | | | |
| Zeitdauer bis Ende 1./2./3. Drehung [s] | 3,6 | 5,8 | 7,9 |
| Höhenverlust bis Ende 1./2./3. Drehung [m] | 30 | 75 | 125 |
| Geschwindigkeit z.E. der 1./2./3. Drehung IAS [km/h] | 80 | 85 | 90 |
| Sinken zum Ende der 1./2./3. Drehung [m/s] | 17 | 20 | 20 |
| Drehrate zum Ende der 1./2./3. Drehung [Grad/s] | 170 | 180 | 180 |
| G-Force (Beschleunigung) z.E. 1./2./3. Drehung [g] | 2,0 | 2,5 | 2,5 |
| Steuerdruck zum Ende der 1./2./3. Drehung [kg] | 15 | 18 | 18 |
| | | | |
| Höhenverlust ab Ausleiten der Drehung [m] | 90 | | |
| Nachdrehen ab Ausleiten der Drehung [Grad] | 80 | | |
| Zeitdauer von Rücknahme des Steuerinputs bis Rückkehr zum Normalflug (Recovery) [s] | 12 | | |

Tabelle 4: Flugdaten bei drei 360°-Turns hintereinander (1.080°-Turn)

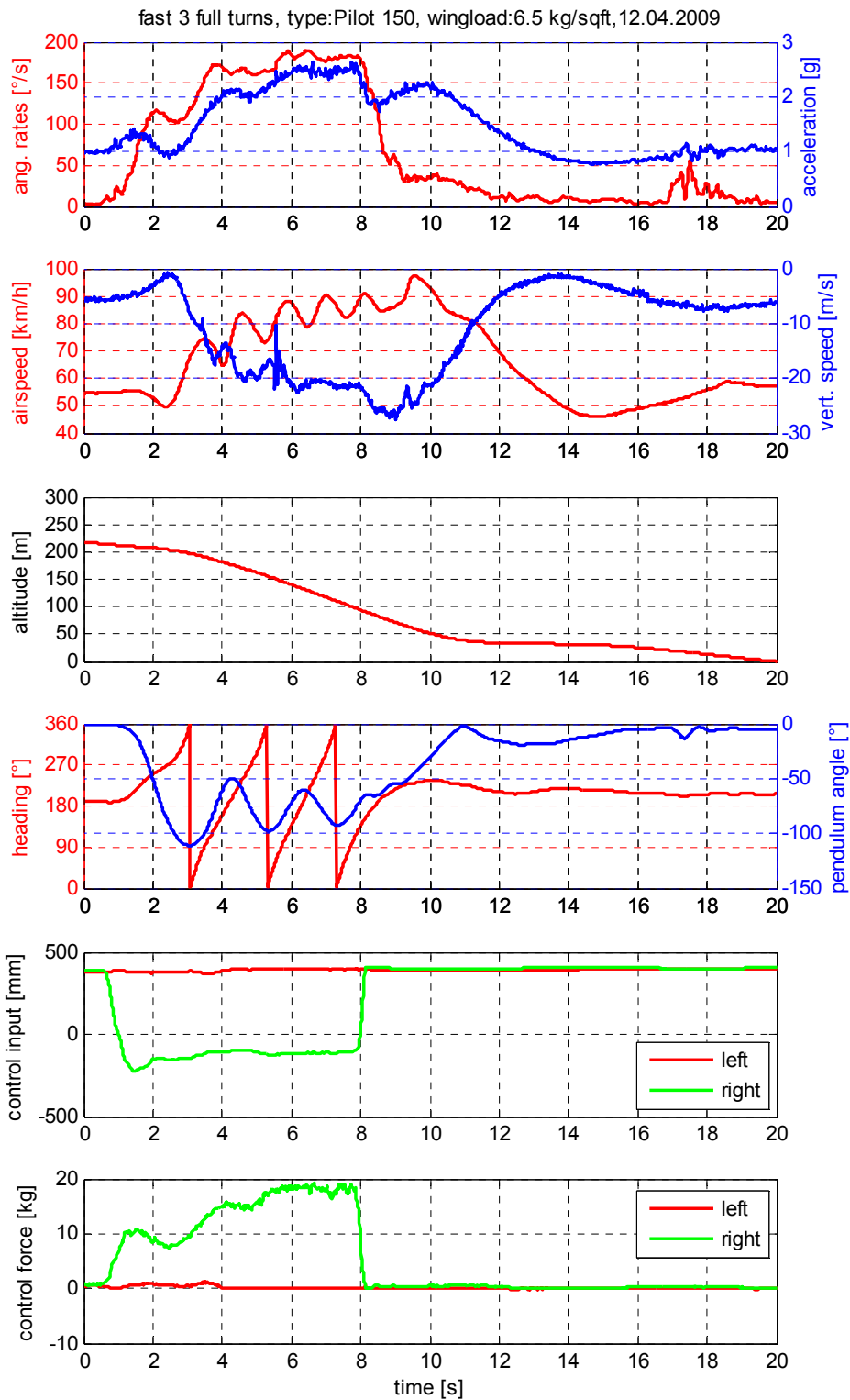


Bild 2: Drei 360°-Turns hintereinander (1.080°-Turn), Pilot 150

Tabelle 5 zeigt Daten, die das Verhalten bei einer während des Testfluges simulierten Landung wiedergeben. Zu beachten ist dabei, dass eine Fallschirmlandung ein dynamischer Prozess ist, bei dem die Geschwindigkeit genutzt wird, um durch Ziehen der Steuerleinen den Gleitwinkel zu reduzieren. Dabei verringert sich auch die Fluggeschwindigkeit und man kommt hoffentlich bei sehr geringem Sinken und geringer Vorwärtsfahrt am Boden an. Die Bilder 3.1 und 3.2 zeigen die geflogenen Manöver "simulierte Landung", einmal dargestellt über die Zeit (Bild 3.1) und einmal bezogen auf den zurückgelegten Weg (Bild 3.2). Erkennbar ist, dass sich sowohl Vorwärtsfahrt (IAS) wie auch Sinken nach dem optimalen Landezeitpunkt wieder erhöhen, ohne dass der Steuerleineninput (Steuerweg, control input) verändert wird. Im untersten Teil des Diagrammes sind die Steuerkräfte (control force) dargestellt, zudem ist das Sinken (vert. speed) mit aufgenommen. In Tabelle 5 sind sowohl die "optimalen" Landedaten aufgenommen, wie auch die Geschwindigkeit mit zugehörigem Sinken, die sich nach dem optimalen Landezeitpunkt als stabiler Flugzustand einstellen.

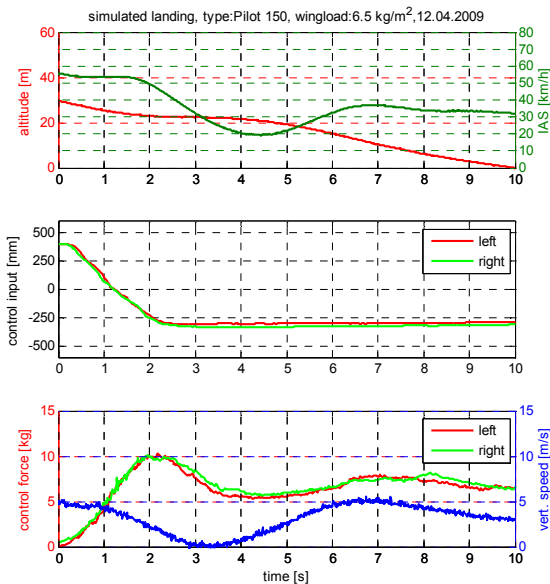


Bild 3.1: Simulierte Landung, Pilot 150 x-Achse bezogen auf Zeit [s]

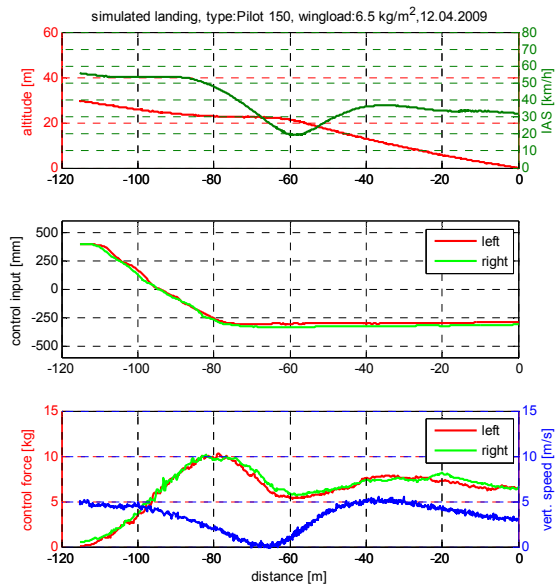


Bild 3.2: Simulierte Landung, Pilot 150 x-Achse bezogen auf Weg [m]

| Typ | Pilot 150 |
|---------------------------------|-----------|
| simulierte Landung | |
| min. Geschwindigkeit IAS [km/h] | 20 |
| Steuerweg [mm] | 700 |
| Steuerdruck [kg] | 10 |
| nach dem Landevorgang | |
| max. Geschwindigkeit IAS [km/h] | 37 |
| Sinken [m/s] | 5 |

Tabelle 5: Flugdaten "simulierte Landung"

Eine Klassifizierung, bzw. Einschätzung der Kappe durch das Kate-Testteam zeigt Tabelle 6, wobei natürlich unbedingt die Angaben der Hersteller (bzw. Tabelle des DFV), bezüglich der Wingload beachtet werden sollten.

| Typ | Pilot 150 |
|--------------------------|--------------------|
| Bauart | 9C leichte Ellipse |
| Zuordnung lt. Hersteller | ab Anfänger |
| Einschätzung Kate-Team | Fortgeschrittene |

Tabelle 6: Einschätzung

Testbericht © messWERK GmbH

Kate-Testteam: messWERK GmbH, Jürgen Brath, Harry Kloska, Steffen Schiedek, Uli Sehrbrock, Pitt Weber
Supported by: DFV, Aero Fallschirmsport GmbH, GoJump GmbH, Skydive-Nuggets, X-shut, Paracentrum Texel