

# Flug- und Betriebshandbuch D4BK *Fascination*

**D-M**.....

Werknummer.....

Erstzulassung.....



**W.D. Aircraft GmbH  
W.D. Flugzeugleichtbau GmbH  
Wolfgang Dallach  
Sudetenstr. 57/2  
73540 Heubach**

**Phone +49 (0) 7173 929 990  
Fax +49 (0) 7173 929 999  
[www.dallach.de](http://www.dallach.de)  
[info@dallach.de](mailto:info@dallach.de)**

**Inhaltsverzeichnis:**

Verwendetes Material	Seite 3
Vorbemerkung	Seite 4
Aufbauanleitung	Seite 5
Betriebswerte und Grenzen	Seite 6 - 8
Kontrollen, Wartung und Pflege	Seite 9 - 10
Vorflugkontrolle	Seite 11 - 12

**Flugbetrieb**

im Cockpit; anlassen; rollen	Seite 12 - 13
vor dem Start; Start	Seite 14
Steigflug; Reiseflug; Kurvenflug	Seite 15
Überziehen; Landeanflug	Seite 16
Landung; Abstellen	Seite 17

**NOTVERFAHREN****Seite 18-19**

Kontrollen an Flugwerk und Zelle	Seite 20 - 23
Gewichts- und Schwerpunktermittlung	Seite 24
Beladungsdiagramme	Seite 25
Weight & Balance	Seite 26
Beschriftung	Seite 27
Gerätekenblatt	Seite 28 - 31
Revisionsübersicht	Seite 32
Notizen	Seite 33
<u>Anhänge:</u>	
Ausrüstungsverzeichnis	Seite 34
Wägebericht	Seite 35

**Verwendetes Material:**

Rumpf:	GFK Sandwichbauweise Motorträger in Stahlrohr Integraltank in GFK
Flügel:	Einholmiger, freitragender Flügel in GFK/CFK- Sandwichbauweise
Querruder:	GFK Torsionschale
Tragende Schäume:	geschlossenporiger PU-Schaum Airex C 7055 und R 63-80
Glasgewebe:	Interglas 921 1 0 und 92125 Finish 1 5 50
Schrauben und Bolzen (tragend):	8.8-Qualität verzinkt nach DIN-Norm

**Motor:** <http://www.rotax-aircraft-engines.com/>  
<http://www.franz-aircraft.de>

**ROTAX 912 UL**

Vierzylinder-Viertakt-Otto-Boxer-Motor

DAUERLEISTUNG: 58,0 kW (79 PS) bei 5500 1/min  
STARTLEISTUNG: 59,6 kW (81 PS) bei 5800 1/min**ROTAX 912 ULS**

Vierzylinder-Viertakt-Otto-Boxer-Motor

DAUERLEISTUNG: 69,9 kW (95 PS) bei 5500 1/min  
STARTLEISTUNG: 73,6 kW (100 PS) bei 5800 1/min  
(für max. 5 min.)Bing-Gleichdruckvergaser  
Doppelzündung  
Untersetzung: 2,27:1  
Lärmentwicklung: 58 db(A)Bing-Gleichdruckvergaser  
Doppelzündung  
2,43 : 1  
58,7 db(A)

**Propeller:** <http://www.rospeller-aero.de>

Schnittek Neuform TRX 65 Zweiblatt Luftschraube  
oder  
verstellbare Zwei- oder Dreiblatt Luftschraube  
Rospeller Neuform TRX 65

**Vorbemerkung:**

Jeder Pilot muss sich mit den spezifischen Eigenschaften von UL-Geräten vertraut machen (UL = Ultraleichtflugzeug). Dieses Flug- und Betriebshandbuch ist vor dem ersten Flug dieses Baumusters gründlich zu studieren. Ebenso die Betriebs- und Wartungshandbücher des Rettungsgerätes und des Motors.

UL-Motoren sind keine Flugmotoren! Der Flugweg muss immer so gewählt werden, dass eine Landung bei Motorausfall gefahrlos möglich ist.

Aufgrund der hohen Reisegeschwindigkeit werden oft verschiedene Wetterzonen durchflogen. Der Einflug in schlechtes Wetter unter Instrumentenflugbedingungen endet meistens tödlich. Das Geschwindigkeitsspektrum von 65 bis über 200 km/h ermöglicht Ihnen gute Ausweichmöglichkeiten.

**Aufbauanleitung:**

1. Beide Hauptbolzen fetten, mit der Montagehilfe und in vordere Büchse von vorne nach hinten einstecken.
2. Linke Tragfläche in Holmaussparung einschieben. Darauf achten, dass der hintere Flügelbolzen nicht verkantet und die Klappenanlenkung sauber in die Buchse einfädelt. Klappenhebel dabei aus Verriegelung lösen.
3. Hauptbolzen so weit nach hinten schieben, bis Bolzen mit der Hinterkante des linken Holmes bündig ist.
4. Rechte Tragfläche in den Rumpf einschieben und Bolzen ganz durchschieben.
5. Hintere Bolzen mit Rändelschraube befestigen und sichern.
9. Hauptbolzen sichern.
10. Staurohrleitung und elektrische Anschlüsse sinngemäß verbinden.
11. Leitwerkshälften auf Rohrholme aufstecken und Sicherungsbolzen anbringen.

**Achtung:** Kontrollieren Sie beide Ruderhälften auf gleiche Winkel gegenüber der Flosse.

**Betriebswerte und Grenzen:****Fluggeschwindigkeiten (Markierung gemäß LTA LSG 05-008):**

Mindestgeschwindigkeit:	Klappen eingefahren	V <sub>S1</sub>	80 km/h IAS
	Klappen 15°		75 km/h IAS
	Klappen 30°	V <sub>S0</sub>	65 km/h IAS
Geringste empfohlene Landeanfluggeschwindigkeit = gelbes Dreieck		V <sub>X</sub>	110 km/h IAS
zulässige Höchstgeschwindigkeit für Fliegen mit voll ausgefahrenen Klappen in 30°		V <sub>FE</sub>	120 km/h IAS
Manövergeschwindigkeit mit vollen Ruder- ausschlägen = gelber, radialer Strich		V <sub>A</sub>	160 km/h IAS
Zul. Höchstgeschwindigkeit in starker Turbulenz		V <sub>RA</sub>	200 km/h IAS
Zul. Höchstgeschwindigkeit für Fliegen mit ausge- fahrenem Fahrwerk oder Betätigung des Fahrwerks		V <sub>LO</sub>	200 km/h IAS
Höchstzulässige Geschwindigkeit = roter Strich		V <sub>NE</sub>	270 km/h IAS
Landekonfiguration = weißer Bogen (V <sub>S0</sub> *1,1 bis V <sub>FE</sub> )			72 - 120 km/h IAS
Normale Betriebsbereich = grüner Bogen (V <sub>S1</sub> *1,1 bis V <sub>RA</sub> )			88 - 200 km/h IAS
Vorsichtsbereich = gelber Bogen V <sub>RA</sub> bis V <sub>NE</sub>			200 - 270 km/h IAS

**Beschleunigungen:**

V <sub>A</sub>	+4g / -2g
V <sub>NE</sub>	+4g / -2g

**Erläuterungen zu Beschleunigungen (Lastvielfache):**

- Bis V<sub>A</sub> 160 km/h (Manövergeschwindigkeit) dürfen volle Ruderausschläge gegeben werden.
- Bei V<sub>NE</sub> 270 km/h dürfen nur 1/3 Ausschlag aller Ruder gegeben werden.
- Bis V<sub>RA</sub> 200 km/h erträgt die D 4 Fascination BK eine Vertikalböe von 15 m/s, ohne überlastet zu werden.

**Massen:**

Mindestbesatzung:	70 kg auf einem Sitz
Rüstmasse (siehe Wägeblatt):	ca. 290 kg
Höchstzulässige Flugmasse:	450 kg
Gesamtzuladung:	je nach Ausrüstung - siehe Wägebericht

**Schwerpunktbereich:** 780 - 940 mm hinter Brandspantvorderkante

**Motordaten: 912 UL (912 ULS)**

Vollast Standlauf	5000 U/Min
Leerlauf	1700 U/Min (2100 im Flug)
Reiseflug:	4800 – 5000 U/Min
Maximum im Horizontalflug:	5500 U/Min
Öltemperatur:	130°C
Zylinderkopftemperatur:	150°C (135°C)
Kraftstoff: normal	Super unverbleit, Super Plus
Ausnahmefall	AVGAS 100LL, Super verbleit
Kraftstoffdruck:	0,15 - 0,4 bar
Tankinhalt:	93 l, (80 l bei mehr Avionik) davon 1 l nicht ausfliegbar
Kraftstoffverbrauch im Reiseflug:	15 l/h (17 l/h)
Öl:	kein Flugmotorenöl! Rotax- Empfehlung z.B. Shell Advance VSX 4 SAE 15W40
Service Instr.:	<a href="http://www.rotax-aircraft-engines.com/pdf/dokus/d03337.pdf">http://www.rotax-aircraft-engines.com/pdf/dokus/d03337.pdf</a>
Ölinhalt:	3 l - min. 2,5 l neuer Ölmesstab quadratisch
Ölverbrauch:	max. 0,1 l/h

Weitere Motordaten siehe Motoren-Handbuch der Firma Rotax.

**Flugleistungen doppelsitzig:**

Startstrecke		
Rollstrecke in Meereshöhe bei 15° C und Windstille	120 m	(110 m)
Startstrecke über 15 m Hindernis	230 m	(215 m)
Abhebgeschwindigkeit, 15° Klappen	75 km/h	
Steiggeschwindigkeit bei 5500 U/Min mit 110 km/h	5,7 m/s	(6,5m/s)
Reisegeschwindigkeit bei 75 % Motorleistung	240 km/h	(250 km/h)
Reichweite mit 90/80 l bei 240 km/h	1.440 km	(1.323/1176 km)

**Achtung:** Diese Werte beziehen sich auf 15° Celsius und eine Höhe von ca. 500 m über dem Meeresspiegel bei Windstille. Höher gelegene Orte und höhere Temperaturen können diese Werte erheblich verschlechtern.

**Beschränkungen:**

- Das Flugzeug ist für Kunstflug nicht zugelassen!
- Flüge dürfen nur am Tage nach Sichtflugbedingungen durchgeführt werden.
- Flüge bei Vereisungsgefahr sind nicht zulässig.
- Bei stark böigem Wind oder Windgeschwindigkeiten über 15 kt ist der Flugbetrieb einzustellen.

**Mindestausrüstung:**

- 1 Fahrtmesser bis 300 km/h
- 1 Höhenmesser mit hPa/mbar-Korrekturskala
- 1 Vierteiliger Anschnallgurt für jeden Sitz
- 1 Magnetkompass mit Deviationstabelle
- 1 Drehzahlmesser
- 1 Öldruckanzeige
- 1 Öltemperaturanzeige
- 1 Zylinderkopftemperaturanzeige
- 1 Rettungssystem
- 1 Flugzeugpapiere

**Empfohlene Zusatzausrüstung:**

- Variometer
- Funkgerät mit InterCom
- GPS
- VOR
- Voltmeter
- Anti-Collision-Light (ACL)
- Betriebsstundenzähler
- Borduhr
- ELT
- Libelle

**Empfohlene Ausrüstung des Piloten:**

- Kopfschutz
- aktuelles Kartenmaterial bei Überlandflügen
- Kappmesser





**Reparaturen:**

Kleinere Reparaturen an nicht tragenden Teilen dürfen nur von einer vom Hersteller anerkannten sachkundigen Person durchgeführt werden.

Große Reparaturen, insbesondere nach Unfällen, dürfen nur vom Hersteller oder einem autorisierten Luftfahrttechnischen Betrieb durchgeführt werden. Bei Materialersatz dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

**Tägliche Kontrollen:**

Auch wenn die Fascination noch am Vortag in Betrieb war, ist es unbedingt erforderlich, vor dem ersten Flug eines jeden Tages das Flugzeug gründlich zu überprüfen.

Ein versehentliches Anspringen des Motors kann gefährliche Folgen haben. Daher ist immer darauf zu achten, dass Zündung und Hauptschalter ausgeschaltet sind!

**Achtung:** Nie den Propeller mit der Hand **entgegen** der Drehrichtung drehen!

- Feststellen, ob Gasgestänge, Gaszüge, Choke freigängig sind.
- Kühlflüssigkeitsmenge (Rotax) überprüfen und gegebenenfalls ergänzen.
- Ölvorrat prüfen und gegebenenfalls ergänzen.  
Der Ölstand soll zwischen den beiden Markierungen - max/min - des neuen quadratischen Ölstabes liegen und darf niemals unter die angegebene Minimalmenge absinken. Vor einer längeren Inbetriebnahme des Motors sollte der Ölstand mindestens in der Mitte der beiden Markierungen liegen.

**Achtung:** Nach längerer Standzeit kann das Öl in das Kurbelgehäuse zurücklaufen, deshalb vor der Ölstandskontrolle den Motor per Hand so lange in Drehrichtung drehen, bis Luft in dem geöffneten Ölvorratsbehälter hörbar zurückströmt. Dieser Vorgang kann einige „zig“ Umdrehungen erfordern. Siehe hierzu:

<http://www.rotax-aircraft-engines.com/pdf/dokus/d01978.pdf>

- Öl-, Kühl- und Kraftstoffsysteme auf Leckstellen untersuchen.  
Bei sichtbarem Austritt von Betriebsmitteln darf der Motor vor Behebung der Störung nicht in Betrieb genommen werden.
- Überprüfen, ob alle Bolzen vorhanden und gesichert sind.
- Außenkontrolle der Zelle  
Werden Lackrisse an der Außenhaut beobachtet, so ist deren Ursache festzustellen. Schäden beheben und Ursache gegebenenfalls abstellen. Treten Risse oder Wellen in der GFK- Haut auf, darf der Flugbetrieb nicht aufgenommen werden.

**Vorflugkontrolle:**

Außeninspektion des Flugzeuges auf Beschädigungen

Kraftstoffvorrat

Tank entwässern

Tankbelüftung frei

Tankdeckel fest und geschlossen

Fremdkörperkontrolle

Gurte

bei einsitzigem Flug: Passagiergurt straffen

Freigängigkeit von Knüppel und Pedalen

Höhenleitwerksflossen verbolzt und gesichert

Flügelbolzen hinten und vorne gesichert

alle Scharniere freigängig

Trimmung gängig

Ruder gängig

Staurohr sauber und gerade ausgerichtet

Fahrwerk überprüfen (Rutschmarkierungen, Luftdruck 2,5 bar)

Scheibenbremsklötze überprüfen

Luftansaugschächte für Ölkühler, Wasserkühler, Zylinderkühlung frei

Luftschaube sauber und ohne Beschädigungen

Spinner unbeschädigt

## Flugbetrieb

### Im Cockpit vor dem Anlassen:

Vorflugkontrolle durchgeführt

Beladung richtig (Beladeplan beachten)

Haube geschlossen (beide Verriegelungen links und rechts)

Richtig angeschnallt - **Achtung: Klappenhebel nicht einklemmen!**

Rettungsgerät: Sicherheitsstift entfernt und betriebsbereit

Höhentrimmung eingestellt

Klappen 15°

Höhenmessereinstellung

Windrichtung

Avionik u. ä. vor dem Anlassen ausschalten!

Falls vorhanden, ACL (Anti-Collision-Light) "ein"

Sicherheitsabstand von Personen o. ä. um das Flugzeug, speziell um den Propellerbereich frei

### Anlassen des Motors:

Beim Anlassen des Motors Bremsen betätigen.  
Gegebenenfalls Hilfspersonen an den äußeren Flügelenden festhalten lassen.

Benzinhahn	auf
Choke	gezogen
Gashebel	Leerlaufstellung
Hauptschalter	ein
Kontrolllampe Fahrwerk-Wahlschalter	grün
Propeller Startstellung	grün
Elektrisches Zusatzinstrument, z.B. Funkgerät	aus
Zündung (beide Kreise) oder Zündschloss	ein
Anlassertaster	betätigen

Anlasser maximal 20 sec. betätigen, dann eine Minute Kühlpause einlegen. Sobald der Motor anspringt, Gashebel so einstellen, dass Motor bei niedrigstmöglicher Drehzahl rund läuft.

- Öldruck sofort überprüfen (muss innerhalb von 10 sec. ansteigen)
- Choke drücken = abschalten
- Motor bei mittlerer Drehzahl warmlaufen lassen, 2 min bei 2000 U/min, dann 2500 U/min, Zündkreisproben bei Rotax-Motor nur jeweils durch Unterbrechung eines Zündkreises Magnetprobe bei Rotax bei 3000 U/min, Drehzahlabfall max. 300 U/min.

Ladekontrolle: rote Lampe muss beim Gasgeben ausgehen

### **Rollen am Boden:**

Beim Anlassen des Motors Bremsen betätigen.

Rollt das Flugzeug ungewollt und unkontrolliert, muss der Motor durch Ausschalten der Zündung sofort abgestellt werden. Insbesondere auf Asphalt sowie bei Rückenwind rollt das Flugzeug bereits im Leerlauf des Motors.

Das Bugrad ist direkt mit dem Seitenruder gekoppelt und spricht auf Steuerausschläge direkt an. Durch das breite Hauptfahrwerk ist die Gefahr des Umkippens oder Überschlagens gering.

Auch bei Seitenwind bis ca. 20 km/h ist das Flugzeug problemlos zu rollen.

**Vor dem Start:**

Wassertemperatur mind. 60° C

Kabine geschlossen

Benzinhahn auf

Richtig angeschnallt (Klappenhebel)

Choke aus

Kontrolllampen Fahrwerk-Wahlschalter grün

Propeller Startstellung grün

Benzinpumpe ein

Klappen 15°

Ruderkontrolle

Reicht die Startstrecke aus?

Funkverbindung

Alle Ruder freigängig?

Startbahn und Anflug frei

**Der Start:**

Maximale Seitenwindkomponente beim Start: 20 km/h.

Wenn Startbahn und Anflug frei, in die Startposition rollen.  
Zügig Vollgas geben.

Motordrehzahl: 5200 U/min

Klappen: 15° (0° ist bei langen Flugplätzen problemlos möglich)

Knüppel: neutral bis leicht gezogen (besonders bei schlechten  
Bodenverhältnissen Bugrad entlasten)  
bei ca. 75 km/h anziehen.

Die Richtung wird mit dem Seitensteuer gehalten, indem man in verlängerter  
Startrichtung einen Bezugspunkt annimmt.

**Der Steigflug:**

Nach dem Abheben Knüppel leicht nachlassen und Fahrt aufnehmen auf ca. 100 km/h. Im flachen Geradeausflug mit ca. 120 km/h bis 140 km/h steigen und auf Sicherheitshöhe gelangen, bevor gegebenenfalls der Kurvenflug eingeleitet wird.

Motorendrehzahl auf ca. 5000 U/min reduzieren

Klappen unter 120 km/h einfahren,

Fahrwerk unter 150 km/h einfahren.

**Der Reiseflug:**

Benzinpumpe "aus"

Während der Geschwindigkeitsaufnahme Drehzahl bei ca. 5000 U/min halten (die kritische Drehzahl beginnt bei 5800 U/min)

Gas reduzieren, ca. 1 cm Gashebel herausziehen

Im Reiseflug auf genügend Kraftstoff achten (Verbrauch im Reiseflug ca. 15 bis 18 l/h)

**Tipp:**

Optimierter Reiseflug 250 km/h (260 km/h)

Flugzeug - ohne den Motor zu überdrehen (Kurbel) - mit 5 m Sinken pro Sekunde (Vario) auf Geschwindigkeit von 250 km/h (Fahrtmesser) bringen, dann mit Vario horizontal fliegen, die Drehzahl auf 5000 U/min reduzieren und Gashebel bis Reiseflugmarkierung am Gashebel zurücknehmen.

**Kurvenflug:**

Jede Richtungsänderung wird mit Seiten- und Querruder geflogen. Dabei wird der Horizont mit dem Höhenruder gehalten. Die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 270 km/h darf dabei nicht überschritten werden.

Der Ausschlag des Seitenruders ist jedoch sehr gering.

**Überziehen:**

Die Überziehgeschwindigkeit liegt für 450 kg Rüstmasse bei 65 km/h. Das Überziehen kündigt sich durch unruhiges Flugverhalten um die Hochachse an. Bei ca. 70 km/h werden die Ruder „weich“. Das Flugzeug nickt nach vorne. Gegebenenfalls nachdrücken und Fahrt aufholen.

Im Überziehbereich bleibt bei laufendem Motor lediglich das Seiten- und Höhenruder noch richtig steuerbar. Das Querruder (max. Auftrieb) zeigt im Langsamflug weniger Funktion.

Beim Abkippen nach vorne durch Überziehen verliert das Flugzeug ca. 50 m an Höhe. In Bodennähe sollte stets eine Sicherheitsmindestgeschwindigkeit von ca. 120 km/h gehalten werden. Steilkurven sind zu unterlassen.

Bei geringen Geschwindigkeiten im Kurvenflug mit kleinen Radien verliert das Flugzeug rasch an Höhe. Kurvenflüge mit 30° Schräglage sollten nicht unter 100 km/h geflogen werden.

Sollte das Flugzeug aufgrund zu geringer Geschwindigkeit und gekreuzter Ruder abkippen und ins Trudeln geraten, muss das Seitenruder entgegen der Trudelrichtung betätigt werden. Alle anderen Ruder auf Neutralstellung. Beim Beenden der Trudelbewegung ist das Flugzeug durch vorsichtiges Ziehen des Höhenruders weich abzufangen.

**Landeanflug:**

Die Landung sollte, wenn möglich, gegen den Wind erfolgen. Den Landeanflug geradeaus, hoch anfliegen. Das Überfliegen von Hindernissen im Landeanflug ist zu vermeiden.

Benzinpumpe:	ein	
Motorleistung:	ca. 10 - 20 %	(so erkennen Sie, ob das Triebwerk noch Leistung bringt)
Vergaservorwärmung:	ziehen	
Fahrwerksschalter:	bei $\leq 150$ km/h	- grüne Lampe
Bugrad	optisch kontrollieren	
Propellerverstellung	in Startstellung	- grüne Lampe
Klappen	bei $\leq 120$ km/h	in 15° oder 30°
Anfluggeschwindigkeit	ca. 110 km/h	(gelbes Dreieck)



**Landung:**

Das Flugzeug mit gleichmäßiger Leistung an den Boden heran fliegen.

Ca. einen Meter über dem Boden Gas gefühlvoll zurücknehmen und das Flugzeug weich abfangen.

Kühlt der Motor im Leerlauf zu stark ab und nimmt dabei auch kein Gas mehr an, kurz Choke ziehen und Gas geben, danach Choke wieder schließen.

Bei Landungen mit Seitenwind windseitigen Flügel durch Querruder gegen den Wind neigen und die Flugrichtung mit dem Seitenruder halten.

**Abstellen des Motors:**

Unter normalen Bedingungen wird der Motor während des Sinkfluges und des Rollens ausreichend abgekühlt, so dass er durch das Ausschalten der Zündung abgestellt werden kann.

Avionik-Hauptschalter bzw. elektrische Zusatzinstrumente **vor** dem Abstellen des Motors ausschalten.

**Notverfahren - RUHE BEWAHREN ! - Notverfahren****Abkippen infolge zu geringer Fahrt mit gekreuzten Rudern**

- **Seitenruder gegen die Drehrichtung** voll ausschlagen, bis Drehung stoppt
- Höhensteuer neutral (**Querruder unbedingt neutral**)
- Flugzeug weich abfangen

Sollten die Versuche, das Flugzeug abzufangen, scheitern oder das Abfangen aufgrund zu geringer Höhe zweifelhaft erscheinen, ist das Rettungsgerät zu betätigen.

**Ausfall des Motors:**

- Unter 100 m keinen Anlassversuch mehr durchführen
- Landefeld **voraus** ausfindig machen (hindernisfrei, ausreichende Länge)
- Unter 50 m Höhe sind Kurvenflüge aufgrund des erhöhten Höhenverlustes zu vermeiden.
- Auf Mindestanfluggeschwindigkeit von 100 km/h achten.

**Notlandung:**

- Zündung aus
- Kraftstoffhahn zu
- Fahrwerk nach Bedarf
- Hauptschalter aus.
- Alle weiteren elektrischen Verbraucher aus. (Kurzschluß-/ Brandgefahr)

**Bei Landungen im Kornfeld oder Wald zusätzlich:**

- Baumspitzen oder Sträucher als Landeebene betrachten.
- Mit 80 km/h anfliegen (im kurzen Endteil)
- In ca. 50 cm Höhe über der angenommenen Landeebene abfangen
- Höhensteuer voll durchziehen

**Vergaserbrand:**

- Benzinhahn schließen
- Vollgas
- Schiebeflug von der Flamme weg
- Möglichst schnell absteigen
- Notlandung siehe oben (nicht mit dem Rettungssystem).
- Nach der Landung Flugzeug sofort verlassen.

Ist das Flugzeug während des Brandes in einen unkontrollierten Zustand geraten, sollte das Rettungssystem nicht in größeren Höhen eingesetzt werden, d.h. Flugzeug bis auf ca. 100 m sinken lassen und dann Rettungssystem auslösen.

**Rettungsgerät:**

Für das Rettungsgerät sind die Angaben des Herstellers zu beachten. Das Rettungsgerät bietet auch in geringen Höhen gute Rettungsmöglichkeiten.

Im Notfall sollte das Rettungsgerät in jedem Fall unabhängig von der Höhe betätigt werden (Ausnahme bei Motorbrand).

Bei Brand an Bord in großer Höhe Rettungsgerät erst in ca. 100 m Höhe betätigen.

**Überschlag am Boden:**

- Gurtzeug öffnen (notfalls mit Gurtmesser kappen).
- Auf auslaufenden Treibstoff achten - Brandgefahr!
- Flugzeug sofort verlassen.

**Fahrwerk lässt sich nicht ausfahren:**

- Bei Stromausfall Sicherung (10 A) prüfen und evtl. erneuern
- Fahrwerk-Notbetätigungshebel rechts vom Pilotensitz nach oben ziehen- Fahrwerk wird entriegelt und fällt heraus.
- Geschwindigkeit reduzieren bis ca. 100 km/h
- Fahrwerks-Notbetätigungshebel ganz nach hinten drücken - Hebel wird überkniet und Fahrwerk ist erst dann verriegelt.

**Kontrollen am Flugwerk und Zelle:****Tägliche Kontrolle:**

Siehe Flug- und Betriebshandbuch D 4 Fascination BK Seite 10

**Vorflugkontrolle:**

Siehe Flug- und Betriebshandbuch D 4 Fascination BK Seite 11

**50-Stunden-Kontrolle:** (siehe auch Seite 9, 10 FBH)

- Sämtliche Punkte der täglichen und Vorflugkontrolle.
- Flugzeug mit mildem Geschirrspülmittel reinigen (bei einem verschmutzten Flugzeug kann man keine Beschädigungen und Risse entdecken!).
- Rumpf kontrollieren auf Abnutzung, Beschädigung.
- Steuerungseinheit im Rumpf kontrollieren, ob Bolzen gesichert und Freigängigkeit.
- Steuerstangen und Gelenke auf Beschädigung und Abnutzung kontrollieren.
- Tankbehälter auf Dichtheit und Sauberkeit kontrollieren.
- Pedale auf Freigängigkeit, Beschädigung und auf gesicherte Bolzen und Seilschäkel kontrollieren.
- Steuerseile auf Sauberkeit, Scheuerstellen, Freigängigkeit und ordnungsgemäße Klemmpressungen kontrollieren.
- Höhenruder-Umlenkhebel auf Beschädigung, Korrosion und Steuerstangenaugen mit intakten Bolzen kontrollieren.
- Höhenruderanschluss auf Befestigung, Korrosion und gesicherten Bolzen kontrollieren.
- Bugfahrwerk auf Freigängigkeit, Beschädigung und Korrosion kontrollieren.
- Stoßdämpfer auf Funktion und Beschädigung kontrollieren.
- Höhenruder auf Beschädigung und Sauberkeit kontrollieren.
- Höhenruderscharniere auf Festsitz, Sauberkeit und Korrosion kontrollieren (auf jedes Scharnier 1 Tropfen Silicon-Öl).
- Seitenruder auf Beschädigung und Sauberkeit kontrollieren.
- Seitenruderscharniere auf Festsitz, Sauberkeit und Korrosion kontrollieren (auf jedes Scharnier 1 Tropfen Silicon-Öl).

- Haubenverkleidungen und Rumpfverkleidung auf Beschädigung und Festsitz kontrollieren.
- Oberfläche und gesamtes Leitwerk auf Beschädigung, Risse auf der Oberfläche kontrollieren.
- Hauptfahrwerk auf Beschädigung, Funktion und Korrosion kontrollieren.
- Bremsen auf Funktion kontrollieren (Bremsklötze kontrollieren).
- Bremsleitungen auf Zustand kontrollieren.
- Reifen auf Beschädigung und Abnutzung kontrollieren.
- Reifendruck (2,5 bar) prüfen; Rutschmarkierung kontrollieren.

**Tragfläche:**

- Anschlussbolzen (hinteren) auf Beschädigung und Korrosion kontrollieren.
- Splintsicherungen der Anschlussbolzen kontrollieren.
- Hauptbolzen auf Beschädigung und Korrosion kontrollieren.
- Querruder, Querruderscharniere auf Freigängigkeit, Beschädigung und Festsitz kontrollieren.
- Querruderumlenkhebel auf Beschädigung und Freigängigkeit, Scharnierbolzen Versplintung kontrollieren.
- Oberfläche auf Beschädigungen und Risse kontrollieren.
- Tragflächen-Spaltklappen: Klappenantrieb systematisch vom Handhebel bis zum Schnellanschluss auf Abnutzung, Risse und Korrosion kontrollieren. Klappenhaltebügel auf Festsitz und Beschädigung kontrollieren. Klappen auf Beschädigung und Risse auf der Oberfläche kontrollieren.
- Vordere Flächenanschlussbolzen auf Beschädigung und Korrosion kontrollieren.
- Querruderstoßstangen und Stoßstangenaugen mit Bolzen und Bolzensicherungen auf Beschädigung und Freigängigkeit kontrollieren.

**Elektrische Anlage:**

- Batteriepole auf Oxydation prüfen, Füllstand und Spannung kontrollieren.
- Batterie laden, wenn nötig.
- Kabel auf Festsitz, Brüche, Scheuerstellen und Verschmorung kontrollieren.
- Kabelschuhe auf Zustand und Festsitz kontrollieren.
- Schalter- und Kabelanschlüsse auf Festsitz kontrollieren.

**Kraftstoffanlage:**

- Kraftstoffleitungen auf Scheuerstellen, Zustand, Dichtheit und Brüchigkeit kontrollieren.
- Kraftstoffpumpe auf Festsitz und Funktion kontrollieren.
- Kraftstofffilter auf Beschädigung, Sauberkeit und Dichtheit kontrollieren.
- Brandhahn auf Funktion und Dichtheit kontrollieren.

**Propeller:**

- Propellerblätter auf Beschädigung und Festsitz kontrollieren.
- Propellernabe auf Beschädigung, Festsitz und Korrosion kontrollieren.
- Spinner auf Risse und festen Sitz überprüfen.

**Achtung:** Bei eventuellen Schäden an Propeller, Propellernabe oder Verstellung Rückfrage bei Herrn Rospert

Firma Rospeller-Aero GmbH & Co KG, Vorderer Berg 27, D 73527 Schwäbisch Gmünd, Tel & Fax: 0049-7171-77284, <http://www.rospeller-aero>.

**100-Stunden-Kontrolle:**

Ihre D 4 *Fascination* BK ist ein komplexes System, das weit über den Rahmen eines sonst üblichen Ultraleichtflugzeuges hinausgeht. Deshalb wird empfohlen, die 50- und 100 h-Kontrollen bei einem unserer Stützpunkte durchführen zu lassen.

**Alle Punkte der 50-Stunden-Kontrolle.****Zusätzlich:**

- Flugzeugaußenhaut mit mildem Autopoliermittel polieren.
- Seitenruder- und Bremspedalachsen mit handelsüblichem Öl ölen.
- Höhenruder-Umlenkhebelachsen mit handelsüblichem Öl ölen.
- Tank reinigen.
- Filter im Tank ausbauen und mit frischem Benzin reinigen.
- Flächen-Anschlussbolzen mit handelsüblichem säurefreiem Fett einfetten (gegen Korrosion).

**Triebwerk:**

- Gemäß ROTAX 912-UL-Wartungshandbuch  
<http://www.rotax-aircraft-engines.com/pdf/dokus/d03430.pdf>
- zusätzlich:
  - alle 2 Jahre Kühlflüssigkeit erneuern
  - alle 5 Jahre Schläuche/Gummiteile erneuern
  - <http://www.rotax-aircraft-engines.com/pdf/dokus/d03430.pdf>  
(Seite 20 PDF-Doku)

**Propeller:**

- Propellerblätter mit mildem Autopoliermittel polieren und Propellerhandbuch beachten. <http://www.ropeller-aero.de>

**Reparaturen:**

- Kleinere Reparaturen an nicht tragenden Teilen dürfen nur von einer vom Hersteller anerkannten Sachkundigen Person durchgeführt werden. Große Reparaturen, insbesondere nach Unfällen, dürfen nur vom Hersteller oder einem autorisierten Luftfahrttechnischen Betrieb durchgeführt werden. Bei Materialersatz dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

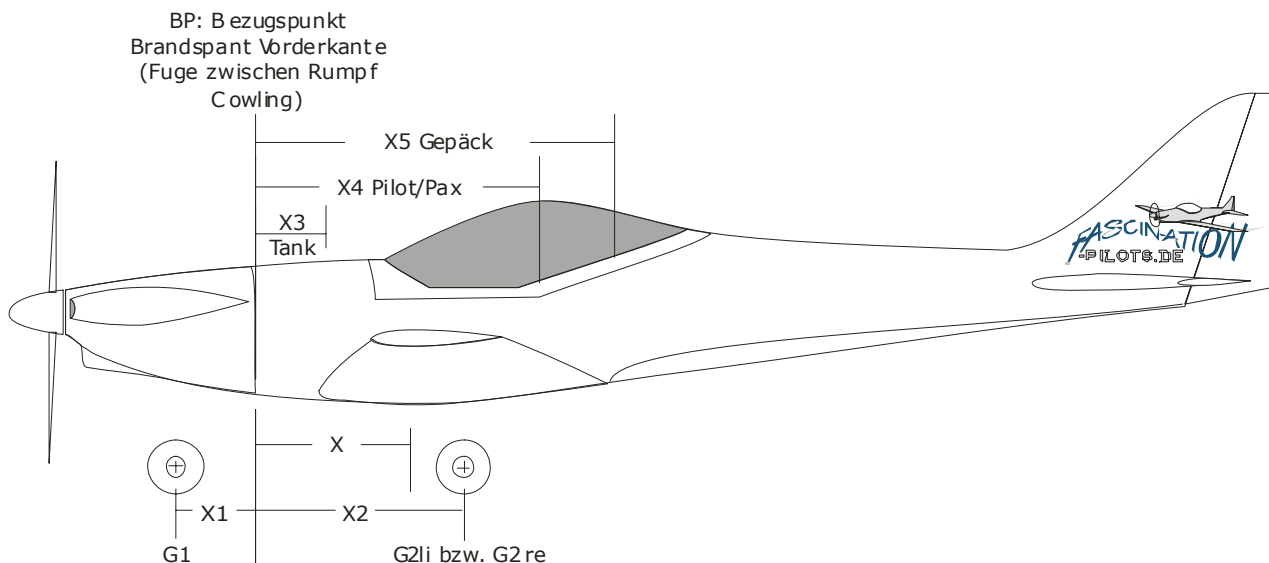
**Pflege:**

- Alle mechanisch bewegten Teile müssen von Zeit zu Zeit mit säurefreiem Öl gängig gehalten werden. Bolzen und Bolzenaufnahmen fetten. Um das Flugzeug zu säubern, nur Wasser mit mildem Geschirrspülmittel verwenden. Keine Lösungsmittel, da sonst der Lack beschädigt werden könnte.

## Gewichts- und Schwerpunktermittlung

### Wägung:

Das Flugzeug wird auf einer ebenen Unterlage auf drei Waagen gestellt.  
 Der Rumpfobergurt wird mit einer Wasserwaage waagrecht gelegt.  
 Die Auflage der Räder wird mit einem Lot am Boden markiert.  
 Der Schwerpunkt wird in Zentimetern hinter dem BP bestimmt (Brandschott Unterkante).



### Hebelarme:

Hebelarm	Bezeichnung	Abstand BP
X1	Bugrad	-37 cm
X2	Hauptfahrwerk	114 cm
X3	Tank	40 cm
X4	Pilot / Pax	130 cm
X5	Gepäck	190 cm

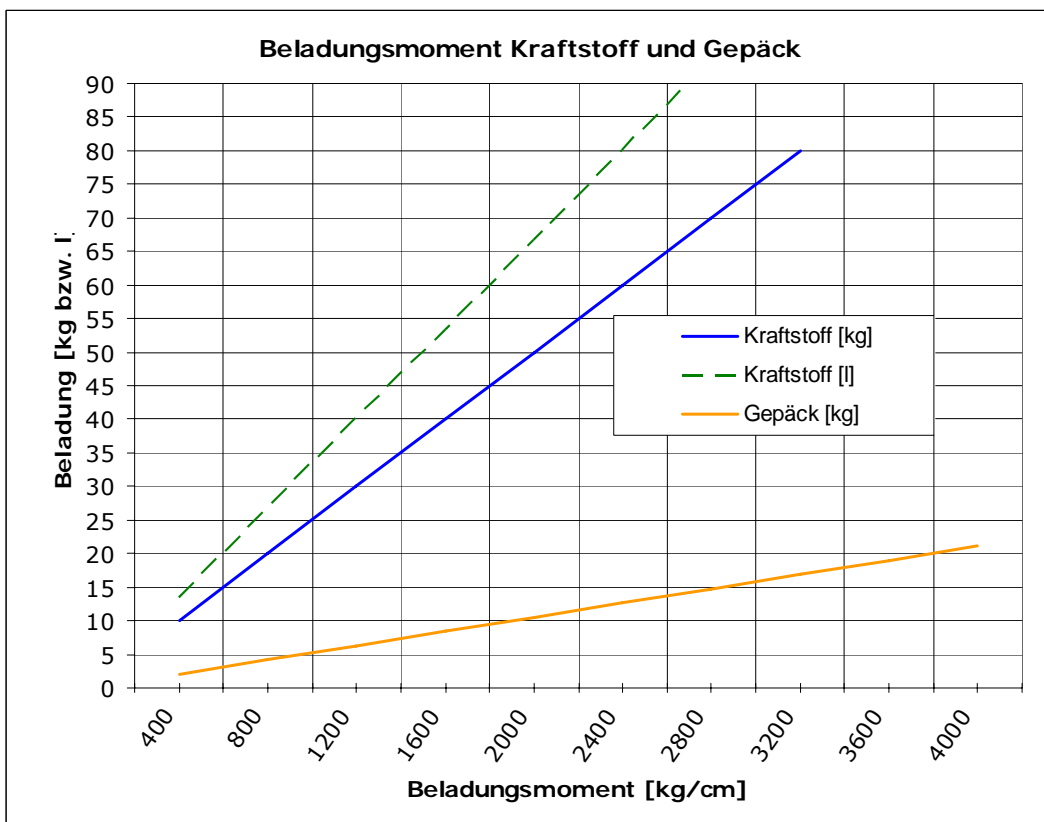
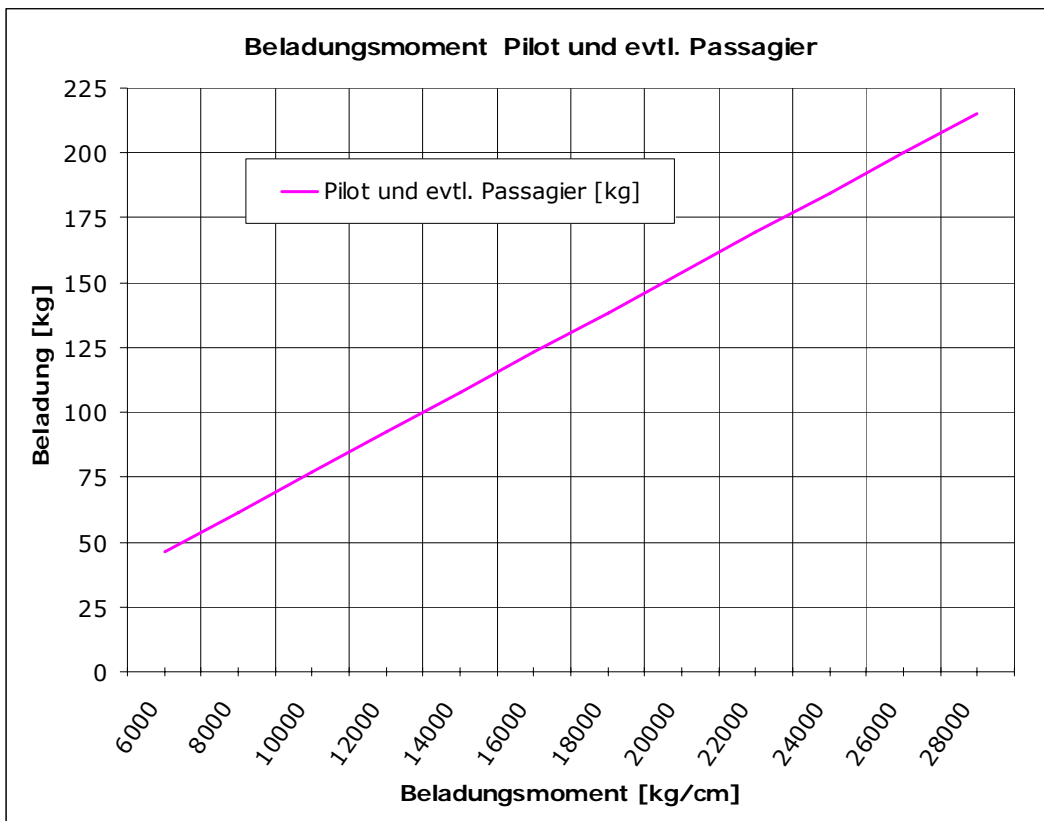
### Formel zur Berechnung des Schwerpunkts X:

$$\text{Schwerpunkt X in cm} = \frac{-X1 * G1 + X2 * (G2li + G2re)}{GG}$$

- GG = Gesamtgewicht
- G1 = Gewicht Bugrad
- G2li = Gewicht linkes Hauptfahrwerk
- G2re = Gewicht rechtes Hauptfahrwerk



Beladungsdiagramme



**Weight & Balance**

Berechnung des Beladezustands	Beispiel D4BK		Ihre D4BK	
	Masse [kg]	Moment [kg/cm]	Masse [kg]	Moment [kg/cm]
1. Leermasse lt. Wägebbericht	295	21.913		
2. Pilot und Passagier Hebelarm 130 cm	120	15.600		
3. Gepäck Hebelarm 190 cm	5	950		
4. Gesamtmasse und -Moment bei leergeflogenen Kraftstofftank (Summe 1 bis 3)	416	38.463		
5. Ausfliegbarer Kraftstoff $d=0,75\text{kg/l}$ Hebelarm 40 cm	30	1.200		
6. Gesamtmasse und -Moment bei gefüllten Kraftstofftank (Summe 4 und 5)	<b>450</b>	<b>39.663</b>		

Zur Ermittlung des zulässigen Schwerpunktbereich ist das Gesamtmoment mit der Gesamtmasse (siehe Zeile 6) zu dividieren - in diesem Beispiel  $39.663 / 450 = 88,14$  cm). Da der Hebelarm im zulässigen Schwerpunktbereich zwischen 78 und 94 cm hinter dem Bezugspunkt "Brandspant Vorderkante" liegt, ist diese Beladung erlaubt.

**Beschriftungen und Markierungen sowie deren Anbringungsorte****Markierungen für 912 UL & (912 ULS)****Anbringungsort**

Markierung grün-weiß-gelb-rot  
 Markierung rot 5800 U/min  
 Markierung rot 5 bar  
 Markierung rot 130°C  
 Markierung rot 150°C ( 135°C )

Fahrtmesser  
 Drehzahlmesser  
 Öldruckmesser  
 Öltemperaturmesser  
 Wassertemperaturmesser  
 (Zylinderkopf)  
 neben Gashebel  
 im Sichtbereich des Piloten  
 im Sichtbereich des Piloten  
 Trimmhebel  
 Armaturenbrett  
 Fahrwerkskonsole  
 Armaturenbrett links, neben  
 FW-Schalter  
 Sicherungsleiste  
 Knüppel  
 Tankanzeige  
 Tankanzeige bei größerer  
 Avionikausstattung  
 Klappen

Gashebel  
 Propellerverstellung "Start"  
 Propellerverstellung "Landung"  
 Trimmung kopflastig/schwanzlastig  
 Rettungssystem  
 Fahrwerks-Hebel  
 -Schalter

Sicherungen  
 Bremse  
 Tankanzeige 10l 20l 40l 70l 90l  
 Tankanzeige 20l 40l 60l 80l

Klappen 15°, 30°

Gepäck -max. 10 kp  
 max. Zuladung (gem. Wägebericht)  
 Kunstflug und Trudeln nicht erlaubt  
 Ölsorte: SAE 15 W 40 (siehe Seite 7)  
 Kraftstoff: Super unverbleit  
 Super Plus unverbleit  
 Super verbleit  
 Avgas 100 LL  
 Hauptschalter  
 Benzinpumpe  
 Zündung 1  
 Zündung 2  
 Anlasser  
 Ladekontrolleuchte  
 Landescheinwerfer  
 künstl. Horizont

Gepäckfach  
 im Sichtbereich des Piloten  
 im Sichtbereich des Piloten  
 Ölbehälter  
 Benzineinfüllstutzen  
 Benzineinfüllstutzen  
 Benzineinfüllstutzen  
 Benzineinfüllstutzen  
 am jeweiligen Schalter  
 am jeweiligen Schalter  
 am jeweiligen Schalter  
 am jeweiligen Schalter  
 am jeweiligen Schalter  
 am jeweiligen Schalter

Choke  
 Heizung  
 Vergaservorwärmung

Mittelkonsole neben Knopf  
 Mittelkonsole neben Knopf  
 Mittelkonsole neben Knopf

## DAEC Luftsportgeräte-Büro

**Gerätekennblatt** (Abschrift mit Ergänzungen)<http://www.daec.de/downloadfiles/lsgb/kennblaetter/142-1.pdf>

Kennblatt Nr.: 61142.1

Ausgabe Nr.: 1

vom: 22.11.2002

**I. Allgemeines**

Muster.....: D 4 Fascination BK  
 Baureihe.....: D4 BK  
 Hersteller.....: W.D. Flugzeug Leichtbau GmbH  
 73540 Heubach , Sudetenstr.57/2

Bauvorschrift.....: Betriebstüchtigkeitsforderungen für Ultraleichtflugzeuge  
 (BFU) des DAEC, Ausgabe 10/95

**II. Technische Merkmale und Betriebsgrenzen****1. Baumerkmale**

Bauweise: GFK  
 Flügelanordnung: Tiefdecker  
 Leitwerksanordnung: hinten  
 Leitwerksform: Kreuzleitwerk  
 Fahrwerk: Bugrad  
 Triebwerksanordnung: Zug  
 Sitzplätze: 2

**2. Abmessungen**

Flügelspannweite : 8,90 m  
 Flügelfläche : 10,60 m<sup>2</sup>  
 Länge : 6,80 m

**3. Ruderausschläge**

Querruder (Lage zum Flügel)

Ruderlage bei Neutralstellung .....	fluchtend mit Tragflügel
bei Ausschlag nach oben .....	50 mm +/-5 mm
bei Ausschlag nach unten .....	35 mm +/-5 mm
Messpunktentfernung von der Ruderachse .....	240 mm

Seitenruderausschlag nach links .....	200 mm +/-5 mm
nach rechts .....	200 mm +/-5 mm
Messpunktentfernung von der Ruderachse .....	400 mm

Höhenruderausschlag nach oben .....	90 mm +/-5 mm
nach unten .....	70 mm +/-5 mm
Messpunktentfernung von der Ruderachse .....	300 mm

Landeklappen bis .....	15°, 30° und 45° Spaltklappen
Störklappen bis .....	-

4. Geschwindigkeiten

Höchstzulässige Geschwindigkeit Vne .....	260 km/h (begrenzt wegen RG)
Manövergeschwindigkeit Vno .....	160 km/h
Geschwindigkeit bei max. Leistung.....	250 km/h
Mindestgeschwindigkeit Vso .....	64 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen Vf .....	120 km/h

5. Massen

Maximale Abflugmasse .....	450 kg
Leermasse .....	290 kg

6. Schwerpunktbereich

Bezugsebene BE).....	Brandschott Vorderkante + 1000 mm
Flugzeuglage.....	Obergurt waagrecht
Größte Vorlage.....	1780 mm hinter BE
Größte Rücklage.....	1940 mm hinter BE

7. Zugelassene Triebwerke und Propeller (Leistungsdaten unter Abschnitt 8)

<u>Triebwerk</u>	<u>Propeller</u>
Hersteller/Modell.... : Rotax 912 UL, 80 PS	1. Neuform-Rospeller TRX 65 (Festpropeller)
( 912 ULS, 100 PS)	2. Neuform-Rospeller TRX 65 (Verstellprop)
	2. Neuform-Rospeller TRX 65 (Verstellprop)
	2. Neuform-Rospeller TRX 65/3 (Verstellprop)

8. Leistungsdaten der Triebwerke und den dazugehörigen Propellern8a - 1.1 Triebwerk**Modell.....: 912 UL**

Art.....	4-Takt, Vergaser, Boxer
Kühlung.....	Flüssigkeit
Max. Leistung (lt. Hersteller).....	59 KW
bei Kurbelwellen-RPM.....	5.800 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.).....	59 KW
bei Kurbelwellen-RPM.....	5800 1/min
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller.....	1 Rotax/WD
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst.....	-
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller.....	1 WD

8b - 1.1 Propeller

Hersteller.....	Neuform-Rospeller-Schnittek
Modell.....	TRX 65
Anzahl/Material Blätter.....	2, GFK
Max. Durchmesser.....	1,74 m
Steigung.....	18 Grad bei R 0,3 m
Propellerdrehzahl bei	
Vollgas am Boden.....	2550 U/min entspricht 5100 U/min Motordrehzahl (2,27 : 1)
Verstellmöglichkeit.....	ja / am Boden

8c- 1.1 Getriebe

Bauart.....: Zahnrad  
Übersetzung.....: 2,27 : 1

8d - 1.1 Geräuschpegel: 58.5 dB(A) nach LS-UL 96

8b- 1.2. Propeller

Hersteller.....: Neuform-Rospeller-Schnittek  
Modell.....: TRX 65  
Anzahl/Material Blätter.....: 2, GFK  
Max. Durchmesser.....: 1,74 m  
Steigung.....: 18 Grad bei R 0,3 m  
Propellerdrehzahl bei  
Vollgas am Boden.....: 2250 U/min entspricht ~5100 U/min Motordrehzahl (2,27 : 1)  
Verstellmöglichkeit.....: ja / im Flug

8c- 1.2. Getriebe

Bauart.....: Zahnrad  
Übersetzung.....: 2,27 : 1

8d - 1.2. Geräuschpegel: 58.5 dB(A) nach LS-UL 96

8a - 2. Triebwerk

---

**Modell.....: 912 ULS**

Art.....: 4-Takt, Vergaser, Boxer  
Kühlung.....: Flüssigkeit  
Max. Leistung (lt. Hersteller).....: 73,5 KW  
bei Kurbelwellen-RPM.....: 5.800 1/min  
Max. Dauerleistung (lt. Herst.).....: 69 KW  
bei Kurbelwellen-RPM.....: 5800 1/min  
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller.....: 1 Rotax/WD  
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst.....: -  
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller.....: 1 WD

8b - 2.1 Propeller

Hersteller.....: Neuform-Rospeller-Schnittek  
Modell.....: TRX 65  
Anzahl/Material Blätter.....: 2, GFK  
Max. Durchmesser.....: 1,74 m  
Steigung.....: 18 Grad bei R 0,3 m  
Propellerdrehzahl bei  
Vollgas am Boden.....: 2050 U/min entspricht ~5000 U/min Motordrehzahl (2,43 : 1)  
Verstellmöglichkeit.....: ja / im Flug

8c- 2.1 Getriebe

Bauart.....: Zahnrad  
Übersetzung.....: 2,43 : 1

8d - 2.1 Geräuschpegel: 58.7 dB(A) nach LS-UL 96

8b- 2.2. Propeller

Hersteller.....: Neuform-Rospeller  
Modell.....: TRX 65  
Anzahl/Material Blätter.....: 3, GFK  
Max. Durchmesser.....: 1,74 m  
Propellerdrehzahl bei  
Vollgas am Boden.....: 2050 U/min entspricht ~5000 U/min Motordrehzahl (2,43 : 1)  
Verstellmöglichkeit.....: ja / im Flug

8c- 2. Getriebe

Bauart.....: Zahnrad  
Übersetzung.....: 2,43 : 1

8d - 2. Geräuschpegel.: 59.0 dB(A) nach LS-UL 96

9. Betriebsstoff

Kraftstoffsorten.....: Super bleifrei, in Ausnahmefällen: AVGAS 100LL, Super verbleit  
Tankinhalt.....: 93 l, davon nicht ausfliegbar 1 l, oder 80 l bei mehr Avionik

10. Ausrüstung

Rettungsgerät: BRS-5-UL 4, oder Junkers Magnum high speed softpack  
1 Fahrtmesser, 1 Höhenmesser, 1 Kompass, 1 Drehzahlmesser,  
1 Kühlmitteltemperaturanzeige, 1 Öltemperaturanzeige, 1 Öldruckmesser

Andere: \_\_\_\_\_

**III. Zugelassene Ausrüstungsvarianten (Einzelheiten im Anhang)****IV. Betriebsanweisungen - Ergänzungen - Beschränkungen**1. Farbgestaltung

Die Lackierung der D4 BK ist in weiß zu halten. Ausnahme: notwendige Beschriftungen.

**V. Anhang**

**Revisionsübersicht:**

Rev. 1-06/2004

Rev. 2-11/2005 Seite 2: geändertes Inhaltsverzeichnis  
Seite 6: Fahrtmessermarkierung gem. LTA LSG 05-008  
Seite 7: Ölsorte  
Seite 27: Ergänzende Beschriftung gem. LTA LSG 05-004  
Seite 31: Revisionsverzeichnis

Rev. 3-12/2005 Komplette Überarbeitung

Rev. 4-08/2006 Seite 2: geändertes Inhaltsverzeichnis  
Seite 19: Notverfahren Fahrwerk ergänzt  
Seite 24: Gewichts- und Schwerpunktermittlung  
Seite 25: Beladungsdiagramme  
Seite 26: Weight & Balance  
Anhang Seite 34: Ausrüstungsverzeichnis  
Anhang Seite 35: Gewichtsübersicht und Wägebericht





**Ausrüstungsverzeichnis**

Muster: \_\_\_\_\_ Werk-Nr.: \_\_\_\_\_ D-M \_\_\_\_\_

X <sup>1</sup>	Bezeichnung	Baumuster	Hersteller	Einbauort <sup>2</sup>
<b>Flugüberwachungsinstrumente</b>				
	Fahrtmesser			
	Höhenmesser			
	Variometer			
	Beschleunigungsmesser			
	Autopilot			
<b>Triebwerksüberwachungsgeräte</b>				
	Drehzahlmesser			
	Öldruck			
	Öltemperatur			
	Zyl.-Kopftemperatur			
	Amperemeter			
	Manifold pressure			
<b>Navigationsinstrumente</b>				
	Magnetkompaß			
	GPS			
<b>Sprechfunk- und Navigationsfunkgeräte</b>				
	Sprechfunkgerät			
	Intercom			
	Transponder			
	ELT			
	VOR			
<b>Sonstige Geräte und Ausrüstung</b>				
	Schultergurte			
	Bauchgurte			
	Rückenkissen			
	Schleppkupplung			

<sup>1</sup> mit X ankreuzen, wenn vorhanden

<sup>2</sup> oder Hebelarm in cm vom Bezugspunkt

Ausgefertigt am	Name und Unterschrift
-----------------	-----------------------

**Wägebericht**

Muster: \_\_\_\_\_ Werk-Nr.: \_\_\_\_\_ D-M \_\_\_\_\_

Bezugspunkt BP \_\_\_\_\_

Bezugsebene BE \_\_\_\_\_

Bezugslinie horiz. BL \_\_\_\_\_

Lufttüchtigkeits-Gruppe	Höchst-gewicht	Fluggewichts-Schwerpunktlagen		bei Fluggewicht
		X vorn	X hinten	
Normalflugzeug (N)				

**Wägung und Leergewichts-Schwerpunktlage - Bugradversion**

Ausrüstungsverzeichnis Stand vom \_\_\_\_\_

Wägung	Auflage		Brutto-Gewicht kg	Tara-Gewicht kg	Netto-Gewicht kg	Hebelarm cm	Moment cm/kg
		Dim.					
		G1				X1	
	links	G2-li				X2	
	rechts	G2-re					
<b>a) Summe Wägung:</b>							
<b>Abzüge</b>	Ausfliegbarer Kraftstoff - spez. Gewicht ca. 0,75 kg/cm <sup>3</sup>						
	Rumpftank					X3	
	Flügel tank links						
	Flügel tank rechts						
<b>b) Summe Abzüge:</b>							
<b>Leergewicht (a ./ b)</b>							
<b>Leergewichts-Schwerpunktbereich lt. FBH: 78 - 94 cm bei 450 kg</b>							

Ausgefertigt am	Unterschrift und Stempel des Prüfers Klasse 5
-----------------	---