0 Stand

0.1 Erfassung der Berichtigungen

Alle Berichtigungen des vorliegenden Handbuchs, ausgenommen aktualisierte Wägedaten, müssen in der nachstehenden Tabelle erfasst werden. Berichtigungen der anerkannten Abschnitte bedürfen der Gegenzeichnung durch das Luftfahrt-Bundesamt.

Der neue oder geänderte Text wird auf der überarbeiteten Seite durch eine senkrechte schwarze Linie am rechten Rand gekennzeichnet; die laufende Nummer der Berichtigung und das Datum erscheinen am unteren linken Rand der Seite.

Lfd. Nr.	Betroffene Seiten/ Abschnitt	Bezug	Ausgabe Datum	EASA Anerkennung Datum	Eingeordnet Datum Unterschr.
1	0.5, 7.14, 7.15	TM1000/09	Oktober 2006	12.12.2006	
2	0.3, 0.4, 2.6, 2.11, 2.12, 2.14, 4.25	TM1000/10 Handbuchrevision	Januar 2007	27.03.2007	
3	0.3 – 0.5, 2.12, 4.6, 4.12, 4.13, 7.14 -7.17	TM1000/11 Handbuchrevision	Oktober 2007	5.12.2007	

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten

Abschnitt		Seite	Ausgabe	ersetzt/	ersetzt/
0		0.0	Juli 2005		
		0.1	siehe Änderungsstand		
		0.2		"	
		0.3		"	
		0.4		"	
		0.5		"	
		0.6	Juli 2005		
1		1.1	Juli 2005		
		1.2	"		
		1.3	"		
		1.4	"		
		1.5	"		
		1.6	"		
2	EASA-anerk.	2.1	Juli 2005		
	"	2.2	"		
	"	2.3	"		
	"	2.4	"		
	"	2.5	"		
	"	2.6	"	Jan. 2007	
	"	2.7	"		
	"	2.8	"		
	"	2.9	"		
	"	2.10	"		
	"	2.11	"	Jan. 2007	
	"	2.12	"	Oktober 2007	
	"	2.13	"		
	"	2.14	"	Jan. 2007	
	"	2.15	"		
3	"	3.1	Juli 2005		
	"	3.2	"		
	"	3.3	"		
	"	3.4	"		
	"	3.5	"		
	"	3.6	"		
	"	3.7	"		
	"	3.8	„		

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten (Forts.)

Abschnitt		Seite	Ausgabe	ersetzt/	ersetzt/
4	EASA-anerk.	4.1	Juli 2005		
	"	4.2	"		
	"	4.3	"		
	"	4.4	"		
	"	4.5	"		
4		4.6	"	Oktober 2007	
		4.7	"		
	"	4.8	"		
	"	4.9	"		
	"	4.10	"		
	"	4.11	"		
	"	4.12	"	Oktober 2007	
	"	4.13	"	Oktober 2007	
	"	4.14	"		
	"	4.15	"		
	"	4.16	"		
	"	4.17	"		
	"	4.18	"		
	"	4.19	"		
	"	4.20	"		
	"	4.21	"		
	"	4.22	"		
	"	4.23	"		
	"	4.24	"		
	"	4.25	"	Jan. 2007	
	"	4.26	"		
	"	4.27	"		
	"	4.28	"		
	"	4.29	"		
5	"	5.1	Juli 2005		
	"	5.2	"		
	"	5.3	"		
	"	5.4	"		
	EASA-anerk.	5.5	"		
		5.6	"		
		5.7	"		
		5.8	"		
		5.9	«		

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten (Forts.)

Abschnitt	Seite	Ausgabe	ersetzt	ersetzt
6	6.1	Juli 2005		
	6.2	"		
	6.3	"		
	6.4	"		
	6.5	"		
	6.6	"		
	6.7	"		
	6.8	"		
	6.9	"		
	6.10	"		
	6.11	"		
7	7.1	Juli 2005		
	7.2	"		
	7.3	"		
	7.4	"		
	7.5	"		
	7.6	"		
	7.7	"		
	7.8	"		
	7.9	"		
	7.10	"		
	7.11	"		
	7.12	"		
	7.13	"		
	7.14	"	Oktober 2006	Oktober 2007
	7.15	"	Oktober 2006	Oktober 2007
	7.16	"	Oktober 2007	
	7.17	"	Oktober 2007	
	7.18	"		
	7.19	"		
	7.20	"		
	7.21	"		
	7.22	"		
	7.23	"		
	7.24	„		

2.14 Flugzeugschlepp, Windenschlepp und Kraftfahrzeugschlepp

2.14.1 Sollbruchstellen

max. 10000 N $\pm$ 10%

2.14.2 Schleppseile (nur für Flugzeugschlepp)

Länge 40-70 m
Schleppseilmaterial: Hanf- oder Kunstfasern

2.14.3 Schleppgeschwindigkeiten

	maximal
Flugzeugschlepp	V_T = 185 km/h
Winden- und Kraftfahrzeugschlepp	V_W = 150 km/h

2.14.4 Schleppkupplungen

Die Schwerpunktkupplung (Einbauort vor dem Hauptrad) ist nur für den Windenstart und den Kraftfahrzeugschlepp geeignet.
Die Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp befindet sich im Rumpfbug.

2.15 Seitenwind

Die gemäß Bauvorschrift nachgewiesene max. Seitenwindkomponente für Start und Landung beträgt 15 km/h.

4.2.5 Einbau einer Seitenflossenbatterie

Optional kann eine Seitenflossenbatterie eingebaut werden.
Dazu ist der eingebaute Sicherungsbügel (Teil 10L35 aus Federstahldraht) herauszunehmen.
Der Sicherungsbügel verhindert den Einbau einer Batterie und dient als Anzeige, dass keine Batterie eingebaut ist, da seine Enden von außen sichtbar sind.
Nach dem Ausbau der Batterie den Sicherungsbügel wieder einhängen.
Warnung: Die Seitenflossenbatterie erhöht die Mindestzuladung siehe Beladeplan Abschnitt 6.8.4.
Es darf nur die werksseitige Batterie mit Bestellnr. Z110 (Masse 5,75 kg) verwendet werden. Keine anderen Dinge in das Batteriefach tun.

4.2.6 Tanken des Kraftstoffes

Das Tanken erfolgt mit der eingebauten elektrischen Tankpumpe aus Kanistern, in denen der Treibstoff bereits mit dem Öl gemischt wird.
Öl: Nur Super-Zweitaktöl gemäß Abschnitt 2.6 verwenden.
Hauptschalter des Flugzeuges einschalten, Triebwerk ausfahren.
Betankungsschlauch an der flugzeugseitigen Schnellkupplung (links oben vorn im Motorraum) ankuppeln. Pumpe durch Druck auf den Taster, der bei der Schnellkupplung eingebaut ist, einschalten. Sobald der Tank voll ist, schaltet ein Schalter die Stromzufuhr für die Tankpumpe ab. Wenn der Tankvorgang unterbrochen oder beendet werden soll, bevor der Tank voll ist, so geschieht dies durch einen erneuten Druck auf den Taster.
Wiedereinschalten der Pumpe ist durch erneuten Druck auf den Taster möglich.
Warnung: Nur sauberen und wasserfreien Kraftstoff verwenden!

4.2.7 Abrüsten

Das Abrüsten geschieht analog dem Aufrüsten.
Wasserballast ist zuvor abzulassen.
Die Bremsklappen sind zu verriegeln.
Zum Herausziehen der Absteckbolzen muss das Werkzeug W 38/2 ganz bis auf den Bolzen eingeschraubt werden, um die Sicherung des Absteckbolzens zu öffnen.
Es empfiehlt sich beim Abrüsten des linken Flügels den Absteckbolzen noch nicht aus dem rechten Flügel herauszuziehen.

Abnehmen der Anbauen der 20 m Ansteckflügel bzw. der 18 m Flügelenden:
Auf der Flügeloberseite den Verriegelungsbolzen mit einem Stift mit Durchmesser 6 mm eindrücken. Ansteckflügel bzw. Flügelende herausziehen.

4.5 Normalverfahren und empfohlene Geschwindigkeiten

4.5.1 Schleppstart

Durch die Anbringung der Schleppkupplung in der Rumpfmitte und durch die gute Querruder- und Seitenruderwirksamkeit ist auch bei langsamem Anrollen ein Ausbrechen oder ein Herunterfallen der Fläche gut zu kontrollieren. Hierdurch sind auch Starts bei starkem Seitenwind durchführbar.

4.5.1.1 Flugzeugschlepp

a) Der Schlepp darf nur an der Bugkupplung durchgeführt werden.
   Beim Flugzeugschlepp Trimmung auf neutral stellen.
   Version mit Bugrad: Den Steuerknüppel gezogen halten, bis das Bugrad abhebt. Dann so aussteuern, dass weder Bugrad noch Spornrad den Boden berühren.
   Version ohne Bugrad: Den Steuerknüppel neutral halten.
   Versuchen Sie nicht abzuheben, bevor eine Geschwindigkeit von 80 km/h erreicht ist (ohne Ballast). Bei unebenen Startbahnen Knüppel gut festhalten. Das Fahrwerk kann in Sicherheitshöhe während des Schlepps eingezogen werden. Normale Schleppgeschwindigkeit 120-130 km/h. Beim Überlandschlepp bis 185 km/h.

Warnung: Der Flugzeugschlepp bei hohen Flugmassen darf nur mit entsprechend starken Schleppflugzeugen durchgeführt werden.
Viele Schleppflugzeuge sind nicht zum Schleppen von Segelflugzeugen mit hohen Flugmassen zugelassen. Falls notwendig ist die Flugmasse zu reduzieren.

Anmerkung: Flugzeugschlepp hinter langsamen Schleppflugzeugen, wie z.B. Ultraleichtflugzeugen oder Reisemotorseglern:
Die Startstrecke kann deutlich reduziert werden, wenn die DG-1000T mit ausgefahrenem und mit Vollgas laufendem Triebwerk geschleppt wird.
Empfohlene Schleppgeschwindigkeit 100km/h.
Anlassen am Boden: Triebwerk vorher mit dem manuellen Schalter ausfahren, ansonsten analog zu Abschnitt 4.5.4.1 verfahren.
Um eine gute Verständigung mit dem Schlepppilot zu gewährleisten, wird die Verwendung eines Headsets für den verantwortlichen Piloten empfohlen.
Warnungen:

1. Durch die kürzere Startstrecke ist der Schlepp mit ausgefahrenem laufendem Triebwerk sicherer. Diese Startart darf trotzdem nur dann durchgeführt werden, wenn auch ein Schlepp mit eingefahrenem Triebwerk sicher durchzuführen wäre.
2. Bei Ausfall des Motors der DG-1000T ist sofort auszuklinken, solange der Schleppzug noch nicht abgehoben hat.
3. Während des Startvorgangs soll die linke Hand des Piloten der DG-1000T am Gashebel verbleiben, damit im Falle eines Startabbruches durch das

Schleppflugzeug das Gas sofort herausgenommen werden kann (üblich bei jedem Start eines Motorflugzeuges).

4. Im Falle eines Startabbruchs durch das Schleppflugzeuges sofern die DG-1000T noch nicht abgehoben hat sofort Gas herausnehmen, dann ausklinken und Bremsen.
5. Im Falle eines Startabbruchs durch das Schleppflugzeuges sofern die DG-1000T bereits abgehoben hat Gashebel loslassen, ausklinken und mit Vollgas weiter steigen. Das gilt auch für den Fall, dass das Schleppflugzeug noch am Boden rollt.
6. Wenn der Schleppzug so schnell fliegt, dass der Motor der DG-1000T seine höchstzulässige Drehzahlgrenze erreicht, so ist die Leistung entsprechend zu reduzieren. Für einen schnellen Überlandschlepp ist das Triebwerk einzufahren.

4.5.1.2 Windenstart

Der Windenstart ist nur an der Schwerpunktkupplung zulässig!
Beim Windenstart die Trimmung auf neutral stellen.
Wichtiger Hinweis: Beim Anroll- und Abhebevorgang ist insbesonders beim einsitzigen Fliegen nachzudrücken, um ein zu starkes Aufbäumen zu verhindern.

Nach Erreichen der Sicherheitshöhe soll langsam am Steuerknüppel gezogen werden, damit das Flugzeug nicht zu viel Fahrt aufholt. Nicht zu stark ziehen.
Nach Erreichen der Schlepphöhe von Hand ausklinken.
Empfohlene Schleppgeschwindigkeit 110-120 km/h.
Wichtiger Hinweis:
Nicht unter 90 km/h und nicht über 140 km/h schleppen.
Warnung: Der Windenstart bei hohen Flugmassen darf nur mit entsprechend starken Schleppwinden durchgeführt werden.

4.5.2 Freier Flug

Überzieheigenschaften (Geradeaus- und Kurvenflug)
Beim Überziehen warnt die DG-1000T durch leichtes Schütteln. Wenn das Höhensteuer weiter gezogen wird, wird die DG-1000T über einen Flügel abkippen. Nur bei vorderen Schwerpunktlagen kann die DG-1000T ohne Abkippen im überzogenen Flugzustand geflogen werden, das Aussteuern sollte nur mit dem Seitenruder, nicht mit dem Querruder, erfolgen.
Durch Nachdrücken und Ausschlagen des Seitenruders gegen die Abkipprichtung ist der Normalzustand bei geringem Höhenverlust wieder hergestellt. Regen beeinflusst diese Eigenschaften kaum. Der Höhenverlust beträgt ca. 50 m.
Überziehgeschwindigkeiten siehe Abschnitt 5.2.2 .
Wichtiger Hinweis: Flüge unter Bedingungen, die zu Blitzschlag führen könnten, sind zu vermeiden.

Wichtiger Hinweis: Wenn der STALL FACTOR auf 0,89 gestellt wird, wird die stall warning ganz ausgeschaltet. Diese Einstellung darf nur dann gewählt werden, wenn ein defekter Sensor zu ständigen Warnungen führt.
Das DEI sollte dann schnellstmöglich zur Reparatur an den Hersteller eingeschickt werden.

CALIBRATE FUEL G(auge): Nullabgleich der Tankanzeige bei leerem Tank, Druck auf den Drehknopf, N erscheint, durch Drehen des Drehkopfes erscheint Y. Bei Druck auf den Drehknopf wird der Nullabgleich durchgeführt.

SYSTEM SETUP ****: Nur für Service Zwecke beim Hersteller.

Drehknopf (rechts) so lange drücken, bis das DEI-NT 2x piept um die SETUP Seite zu verlassen.

FREEZE WARNING: Aktivierung bzw. Deaktivierung der Warnmeldung. Diese Warnmeldung darf deaktiviert werden, wenn keine Wassertanks eingebaut sind. Auch nach Deaktivierung der Warnung blinkt das Anzeigefeld für die OAT bei niedrigen Temperaturen. Druck auf den Drehknopf, Y erscheint, d.h. die FREEZE WARNING ist aktiviert, durch Drehen des Drehkopfes erscheint N, die FREEZE WARNING ist deaktiviert. Bei Druck auf den Drehknopf wird die Einstellung gespeichert.

JOINT WARNING OUTP: Aktivierung bzw. Deaktivierung der Signale (Alarmton oder optionaler Vibrator im Steuerknüppel), welche auf Meldungen hinweisen. Einstellung analog zu FREEZE WARNING.
Anmerkung: Das Signal für die Stall Warning lässt sich nicht deaktivieren..

PRIMERTESTMODE: Wenn dieser Modus aktiviert wird, wird der Anlasser deaktiviert, um die Funktion des Primers testen zu können, siehe Wartungshandbuch Abschnitt 3.5.1 Punkt 6.b). Einstellung analog zu Prop Brake

SWITCH-OFF WARNING: Aktivierung bzw. Deaktivierung der Erinnerung daran, dass der Hauptschalter ausgeschaltet werden sollte. Einstellung analog zu FREEZE WARNING. Diese Funktion ist erst ab Software Version 1.7 verfügbar.

7.4.5 Anzeige von Fehlfunktionen und Warnungen

Bei Fehlfunktionen und bei Warnungen werden Vollbildseitenmeldungen gegeben. Alle Meldungen können durch einfachen Druck auf den Drehknopf bestätigt werden. Dann geht das DEI-NT wieder in den normalen Anzeigemodus zurück.

Ausfallmeldungen:

in der oberen Zeile steht "Failure" und blinkt, in der 2. Zeile steht:

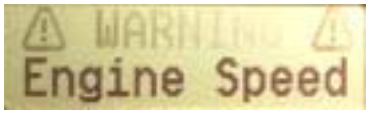
- "Engine Info" = keine Verbindung zum Steuergerät
- "Spindle Fuse" = Spindelmotorsicherung hat ausgelöst -> warten bis abgekühlt
- "RPM Pickup" = Näherungsschalter defekt -> Einfahrautomatik ist abgeschaltet
- "Primer Valve" = Primerventil defekt

- "OAT Sensor" = Außentemperatursensor defekt
- "CHT Sensor" = Zylinderkopftemperatursensor defekt
- "Fuel Sensor" = Tankgeber defekt

Warnmeldungen:

in der oberen Zeile steht "Warning" und blinkt, in der 2. Zeile steht:

- "Canopy Open" = hintere Haube nicht verriegelt
- "Spoiler" = Bremsklappen sind nicht verriegelt, diese Warnung erscheint nur vor und beim Start, erscheint nicht beim Ausfahren der Bremsklappen im Flug
- "Raise Gear" = Fahrwerk muss noch eingefahren werden, erscheint 4 Minuten nach dem Start, falls das Fahrwerk noch ausgefahren ist
- "Landg. Gear " = Fahrwerkswarnung, sobald die Bremsklappen bei eingefahrenem Fahrwerk ausgefahren werden
- "Stall" = Überziehwarnung erscheint gleichzeitig mit der akustischen bzw. taktilen Warnung.
- "Low Battery" = Batteriespannung permanent unter 11V
- "Battery Overch." = Batteriespannung über 14,7V
- "Switch Error" = falsche Reihenfolge der Schalterbetätigungen beim Ausfahren -> Einfahrautomatik abgeschaltet
- "CBox OvrTemp" = Anlassersteuerung im Steuergerät überhitzt
- "CHT OverTemp" = Zylinderkopftemperatur zu hoch
- "Water Freeze" = Außentemperatur unter +2°C
- "Low Fuel" = Tankanzeige auf Reserve
- "Engine Speed" = Drehzahl über der max. zulässigen.



- "Starter Run" = Der Anlasser läuft mit und produziert Strom. Das Triebwerk sofort abstellen, um Schäden an der elektrischen Anlage zu vermeiden. Diese Meldung kann durch Bestätigen nicht entfernt werden.
- "Main Switch" = Erinnerung daran, dass der Hauptschalter ausgeschaltet werden sollte. Diese Funktion ist erst ab Software Version 1.7 verfügbar.

Erklärungen zu den Anzeigen bei Fehlfunktionen

Spindle Fuse:

Die in dem Steuergerät eingebaute selbstrückstellende Sicherung kann z.B. in folgenden Fällen auslösen:

a) Die Propellernabe verhakt sich beim Ausfahren an den Motordeckeln.

b) Beim Ein- oder Ausfahren wird der jeweilige Endschalter nicht geschaltet.

Sobald die Sicherung auslöst, schaltet die E-Box die Ein-Ausfahr-Automatik und damit die Strom zum Spindeltrieb ab, geht auf manuellen Betrieb und meldet dem DEI-NT die Störung.

Nach Ablauf der Abkühlzeit (ca. 10sec.) wechselt die Meldung zum manuellen Betrieb (Hand).

Die Automatik kann durch Wechseln der Zündschalterstellung jederzeit wieder aktiviert werden, auch innerhalb der Abkühlzeit.

In Fall a) sollte versucht werden, das Triebwerk manuell wieder einzufahren und

dann erneut auszufahren.
Im Fall b) sollte versucht werden, das Triebwerk etwas aus der Endstellung zurückzufahren und dann wieder mit dem manuellen Schalter in die Endstellung zu fahren.

Switch Error Fehlabfrage eines Schalters beim Ausfahren des Triebwerks
Wenn das DEI-NT beim Ausfahren eine unrichtige Schaltreihenfolge der einzelnen Schalter bemerkt, wird das Triebwerk nach dem Abstellen des Motors nicht automatisch eingefahren, sondern es wird auf manuellen Betrieb umgeschaltet, d.h. eine Hand und eine Warnung „Switch Error“ erscheinen im mittleren Feld.
Das geschieht, da unter diesen Umständen nicht gewährleistet werden kann, dass beim Einfahren das Triebwerk in der Abbremsstellung stehen bleibt und somit die Gefahr besteht, dass der noch drehende Propeller den Propellerstopper trifft. Sofern der Pilot keine Fehlfunktion erkennen kann und der Propeller sich nicht mehr dreht, kann er die Warnung bestätigen (s.o.) und dann durch Ein- und Ausschalten der Zündung den Automatikbetrieb wieder einschalten.

Fehler des Schalters, der vom Propellerstopper betätigt wird (keine Fehlermeldung)
Es könnte beim Einfahren vorkommen, dass sich der Propeller auf den Stopper legt, wenn das Triebwerk von der Abbremsstellung in die Stellung fährt, in welcher der Stopper nach vorne schwenkt. Dadurch kann der Stopper nicht nach vorne schwenken und damit kann auch der Schalter am Stopper nicht schalten. Damit das Triebwerk nicht komplett einfährt, wobei der Propeller beschädigt werden könnte, macht das DEI-NT eine Abfrage, ob der Stopperschalter innerhalb von 3 Sekunden nach Beginn des Einfahrens aus der Abbremsstellung schaltet. Sollte dies nicht der Fall sein, wird das Triebwerk wieder bis in die Abbremsstellung ausgefahren, dann den Propeller durch Druck auf die Startertaste drehen, der weitere Einfahrvorgang läuft wieder normal ab.
Anmerkung: nur in diesem Fall ist in der Abbremsstellung das Drehen des Propellers über den Anlasser möglich.

7.4.6 Flightlog → PC:

Folgende Daten jedes Fluges werden ausgelesen und können auf einem PC mit dem Programm DEI-NT-PC (erhältlich bei DG-Flugzeugbau) angeschaut werden:
Datum, Startzeit, Landezeit, Flugdauer, Motorlaufzeit, max. Motordrehzahl, max. CHT.
Die Dauer der Überschreitung der Grenzwerte von Motordrehzahl und CHT.
Fehler der CAN Schnittstelle (Datenübertragung vom DEI-NT zum Steuergerät)
Erfolgte resets des DEI-NT’s
Übertemperatur des Steuergerätes (ergibt Hinweise auf eventuellen Defekt)
Alle ausgegebenen Meldungen und ob diese bestätigt wurden.

7.4.7 DEI-NT im hinteren Cockpit (Option)

Das DEI-NT im hinteren Cockpit erhält die Daten vom vorderen DEI-NT.
Die Funktionen und Seiten sind analog zum vorderen DEI-NT, aber die Seiten Flight log und Set up und ihre Funktionen stehen nicht zur Verfügung.
An Stelle der Fehlermeldung "Engine Info" erscheint eine Fehlermeldung “CAN Connect” wenn keine Verbindung zum Steuergerät besteht oder das vordere DEI-NT defekt ist.

7.5 Steuerungsanlage

Seitensteuerung:
Siehe Diagramm 2 WHB.
Seilsteuerung mit verstelLBAren Pedalen im vorderen Cockpit.

Höhensteuerung:
Siehe Diagramm 1 WHB.
Stoßstangen in wartungsfreien Kugelführungen gelagert.
Automatischer Steuerungsanschluss.
Federtrimmung mit Auslösehebeln an den Steuerknüppeln und Bedienhebeln an der linken Bordwand. Zum Trimmen muss der Auslösehebel am Steuerknüppel betätigt und der Bedienhebel an der linken Bordwand in die gewünschte Position gebracht werden.

Quersteuerung:
Siehe Diagramme 3 und 4 WHB.
Stoßstangen in wartungsfreien Kugelführungen.
Automatische Anschlüsse.

7.6 Bremsklappen

Siehe Diagramme 3 und 4 WHB
Doppelstöckige, wirksame Schempp-Hirth Klappen nur nach oben.
Die Radbremse ist mit am Bremsklappengestänge angeschlossen.
Stoßstangen im Flügel in wartungsfreien Kugelführungen.
Automatische Anschlüsse.