0.1 Erfassung der Berichtigungen Fortsetzung

Lfd. Nr.	Betroffene Seiten/ Abschnitt	Bezug	Ausgabe Datum	EASA Anerkenng. Datum
17	0.2a, 0.5, 9.1, 9.2, 9.14-9.16	Seitensteuerung mit Handbedienung TM1000/36 Revision 2	Mai 2020	Anerkenung unter Privileg DOA Ref. EASA.21J.530 4.06.2020
18	Titel, 0.0, 0.2a, 0.3, 0.4, 1.2, 1.4 - 1.6, 2.5, 2.12, 4.3, 5.4, 6.3, 6.9	TM1000/45 Handbuchrevision, erhöhte Abflugmasse, optionale 20 m Flügelenden mit neo Winglets	Oktober 2021	8. Juni 2022
19	0.2a, 0.3, 0.4 2.6, 4.21, 4.23, 4.24	TM 1000/49 Handbuchrevision erlaubte Kunstflugfiguren Kat. A	Juni 2023	Anerkenung unter Privileg DOA Ref. EASA.21J.530 13.07.2023

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten

Abschnitt		Seite	Ausgabe	ersetzt/	ersetzt/	ersetzt/
		Titel	März 2002	Oktober 2021		
0		0.0	März 2002	Oktober 2021		
		0.1	siehe Änderungsstand			
		0.2		"		
		0.2a		"		
		0.3		"		
		0.4		"		
		0.5		"		
		0.6	März 2002			
1		1.1	März 2002			
		1.2	"	Oktober 2021		
		1.3	"			
		1.4	"	Febr. 2011	Februar 2016	Oktober 2021
		1.5	"	Febr. 2011	Februar 2016	Oktober 2021
		1.6	"		Februar 2016	Oktober 2021
2	Anerk.	2.1	März 2002	Sept. 2003		
	"	2.2	"			
	"	2.3	"			
	"	2.4	"			
	"	2.5	"	Mai 2008	Oktober 2021	
	"	2.6	"	Februar 2016	Juni 2023	
	"	2.7	"	Januar 2005	Mai 2008	Okt. 2014
				Dez. 2018	Mai 2019	
	"	2.8	"	Februar 2016		
	"	2.9	"	Sept. 2003	Mai 2008	Febr. 2011
	"	2.10	"	Febr. 2011		
	"	2.11	"	Sept. 2003		
	"	2.12	"	Mai 2004	Mai 2008	Februar 2016
				Dez. 2018	Mai 2019	Oktober 2021
3	"	3.1	März 2002			
	"	3.2	"	Mai 2004	Okt. 2004	
	"	3.3	"			
	"	3.4	"			
	"	3.5	"	Januar 2005		
4	"	4.1	März 2002	Januar 2005	Okt. 2014	
	"	4.2	"			
	"	4.3	"	Mai 2004	Febr. 2011	Februar 2016
				Oktober 2021		
	"	4.4	"			
	"	4.5	"	Sept. 2003	Juni 2004	Febr. 2011

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten (Forts.)

Abschnitt		Seite	Ausgabe	ersetzt/	ersetzt/	ersetzt/
4	Anerk.	4.6	März 2002	Febr. 2011	Okt. 2014	Februar 2016
		4.7	"			
	"	4.8	"	Febr. 2011	Okt. 2014	Juli 2019
	"	4.9	"	Febr. 2008	Febr. 2011	
	"	4.10	"			
	"	4.11	"			
	"	4.12	"	Febr. 2011		
	"	4.13	"	Febr. 2008	Februar 2016	
	"	4.14	"			
	"	4.15	"			
	"	4.16	"			
	"	4.17	"	Januar 2005		
	"	4.18	"			
	"	4.19	"			
	"	4.20	"			
	"	4.21	"	Februar 2016	Juni 2023	
	"	4.22	"			
	"	4.23	"	Juni 2023		
	"	4.24	"	Juni 2023		
5	"	5.1	März 2002			
	"	5.2	"			
	"	5.3	"	Febr. 2011		
	"	5.4	"	Okt. 2014	Februar 2016	Oktober 2021
	Anerk.	5.5	"	Februar 2016		
		5.6	"			
		5.7	"			
6		6.1	März 2002			
		6.2	"			
		6.3	"	Febr. 2011	Oktober 2021	
		6.4	"	Febr. 2011	Dez. 2018	Mai 2019
		6.5	"	Sept. 2003	Febr. 2011	Mai 2019
		6.6	"	Sept. 2003	Febr. 2011	Dez. 2018
		6.7	"	Okt. 2014	Mai 2019	
		6.8	"	Mai 2019		
		6.9	"	Oktober 2021		
		6.10	"	Sept. 2003		
		6.11	"			

2.5 Schwerpunkt

Der Bereich der Schwerpunktslagen für den Flug ist 190 mm bis 440 mm hinter Bezugsebene.

Bezugsebene	=	Flügelvorderkante an der Wurzelrippe.
Rumpflage	=	Rumpfröhrenmitte horizontal.

Schwerpunktdiagramme und Beladeplan siehe Abschnitt 6.

2.6 Zugelassene Manöver

Lufttüchtigkeitsgruppe „Utility“

Das Segelflugzeug ist für normalen Segelflug und einfachen Kunstflug zugelassen.
Einfacher Kunstflug ist nur zulässig ohne Wasserballast und wenn die Masse des hinteren Piloten durch Ballast im Ballastkasten in der Seitenflosse (siehe Abschnitt 6.8.7) ausgeglichen wurde.
Folgende Figuren sind mit allen Spannweiten zugelassen.

Trudeln	Chandelle
Looping nach oben	Turn
Lazy Eight	

Empfohlene Einleitgeschwindigkeiten siehe Abschnitt 4.5.8.1.

Lufttüchtigkeitsgruppe „Aerobatic“

Spannweite 17,2 m oder Spannweite 18 m ohne Winglets, nur zulässig ohne Wasserballast, max. Masse 630 kg, wenn entsprechend ausgerüstet (siehe Abschnitt 2.10) und wenn die Masse des hinteren Piloten durch Ballast im Ballastkasten in der Seitenflosse (siehe Abschnitt 6.8.7) ausgeglichen wurde.

Zusätzlich zu den für Lufttüchtigkeitsgruppe „Utility“ angegebenen sind folgende Figuren zugelassen:

Rückenflug
Aufschwung
Abschwung
gesteuerte Rolle
Halbe gerissene Rolle aus Normalflug in Rückenflug mit anschließendem halben Looping
Halbe gestoßene Rolle aus Rückenflug in Normalflug
Kombination aus zugelassenen Figuren siehe Abschnitt 4.5.8.2

Empfohlene Einleitgeschwindigkeiten siehe Abschnitt 4.5.8.1.

4.5.8.2 Lufttüchtigkeitsgruppe A, Aerobatic

Warnung: Nur zulässig mit Spannweite 17,2 m, oder Spannweite 18 m ohne Winglets, ohne Wasserballast, max. Masse 630 kg und wenn entsprechend ausgerüstet (siehe Abschnitt 2.10) und wenn die Masse des hinteren Piloten durch Ballast im Ballastkasten in der Seitenflosse (siehe Abschnitt 6.8.7) ausgeglichen wurde.
Es dürfen nur die zugelassenen Figuren ausgeführt werden.
Die gesetzlich vorgeschriebene Sicherheitsmindesthöhe ist einzuhalten.

Zugelassene Figuren (Lufttüchtigkeitsgruppe A, Aerobatic)
Alle Figuren aus Kategorie U, Utility und zusätzlich:

Figur	**empfohlene Geschwindigkeit**	**Lastvielfache s**
Rückenflug	120 - 200 km/h	-1,0 g
Linien im Rückenflug max 45° auf-oder abwärts	120 - 220 km/h	-1 bis -2g
Positiver Looping aus Rückenlage in Rückenlage	einleiten 120 km/h unten max 220 km/h	+3 bis +4g
	Einleitgeschwindigkeit	
Aufschwung	220 km/h	+5,0 g
Abschwung	180 - 200 km/h	+4,5 g
gesteuerte Rolle	180 - 200 km/h	+/-1,5 g
Rollenkreise mit Innen- oder Aussenrollen	190-220 km/h	+/-2g
Halbe gerissene Rolle aus Normalflug in Rückenflug mit anschließendem halben Loop.	120 - 140 km/h	+4,0 g
Halbe gestoßene Rolle aus Rückenflug in Normalflug	130 - 150 km/h	-3,5 g
Humpty Bump: Wie Looping aber mit senkrechter Linie, danach gezogener Humpty oder gedrückter Humpty	200 - 220 km/h Ziehen bei mind 100 km/h Drücken bei mind. 110 km/h	+3 bis +4g +1,5g -1,5g
Kombination aus zugelassenen Figuren		

Wichtiger Hinweis: Rückentrudeln ist mit der DG-1000S nicht zulässig. Trudeln ist nur aus Normalfluglage zulässig.

Wichtiger Hinweis: Die DG-1000S ist mit einer sehr kräftigen Federtrimmung ausgestattet. Ferner ist der Massenausgleich des Höhenruders in der Höhensteuerung integriert. Dadurch variieren die Handkräfte im Rückenflug stark bei unterschiedlichen Trimmungsstellungen.
Deshalb wird zur Durchführung von Kunstflug, insbesondere zum Rückenflug empfohlen, das Flugzeug im Normalflug auf ca. 140 km/h auszutrimmen.

Gesteuerte Rolle
Nach Fahrtaufholen auf 180 - 200 km/h wird die Nase leicht über den Horizont gebracht. Nach Neutralstellung des Höhensteuers wird mit vollem Querruderausschlag die Rolle eingeleitet.
Die erste Messerfluglage wird durch leichten Seitenruderausschlag nach oben gestützt.
Nach Überschreiten der ersten Messerfluglage wird die Nase durch leichtes, keinesfalls ruckartiges Nachdrücken über dem Horizont gehalten. In der zweiten Messerfluglage ist das Seitenruder nach oben soweit zu betätigen, dass die Nase am Horizont bleibt.
Anmerkung: Wird durch zu starkes Drücken in der Rückenlage die Geschwindigkeit stark abgebaut, kann es in der zweiten Messerlage zum Strömungsabriss kommen und die DG-1000S rollt "gestoßen" in die Normalfluglage.
Der Strömungsabriss wird durch deutliches Schütteln angezeigt.

Rollenkreise:
Wenn während der Rolle mit Höhenruderkorrektur in den Messerlagen und entsprechender Seitenruderkorrektur nach oben geflogen wird, erfolgt ein Rollenkreis.
Anmerkung: Dabei ist auf Einhaltung der benötigten Geschwindigkeit und der Ruderausschläge zu achten, um keinen Strömungsabriss zu erzeugen!

Humpty Bump:
Humptys sind nur aus Normalfluglage zulässig! Für den Humpty ist die Einleitgeschwindigkeit etwas höher als bei einem Turn zu wählen, ca. 220 km/h. Nach dem kräftigen hochziehen in die Senkrechte ist diese Linie zu stabilisieren bis die Fahrt auf 100 bis 120 km/h reduziert ist. Dann wird der Überschlag (Loop ohne Fahrt um die Querachse) mit vollem Höhen- oder Tiefenruder eingeleitet, wobei die Fahrt zum Drücken höher zu wählen ist als zum Ziehen. Während des Umschlages ist der Knüppel in voll gezogenem oder gedrückter Stellung ohne Querruderausschlag festzuhalten. Es kann passieren, dass das Flugzeug bei zu geringer Einleitgeschwindigkeit oben umschlägt oder eine leichte Rückwärtsphase einnimmt, was zu vermeiden ist.

Gerissene und gestoßene Figuren
Mit der DG-1000S wurden auch folgende gerissene und gestoßene Figuren erprobt, die aber nur von erfahrenen Kunstflugpiloten geflogen werden sollten.

Das Ergebnis hängt wie bei allen Segelflugzeugen von etlichen Parametern ab, wie z.B. Einleitimpuls, Ruderausschlag, Schwerpunktlage, Ruderbewegungen während der Rotation usw.

Durch die relativ große Spannweite und die hohen Massenträgheitsmomente ist das Fliegen dieser Figuren mit der DG-1000S schwieriger, als mit „kleineren“ Kunstflugsegelflugzeugen, deshalb sollten diese Figuren nur dann alleine probiert werden, wenn sie bereits auf anderen Kunstflugzeugen beherrscht werden!

Halbe gerissene Rolle aus dem Normalflug in den Rückenflug mit anschließendem halben Looping

Erprobte Einleitgeschwindigkeit: 120-140 km/h.
Vor dem Einleiten sollte die Nase leicht unter den Horizont gedrückt werden. Die Einleitung erfolgt am besten nur mit Höhen– und Seitenruder. Nach dem Beginn der Rotation ist das Höhenruder möglichst bald nachzulassen, um einen zu großen Anstellwinkel und damit unnötigen Fahrtverlust zu vermeiden.
Wenn der Steuerknüppel nach dem Einleiten zu lange gezogen bleibt, kann es passieren, dass die Rotation in Rückenlage nicht gestoppt werden kann und das Flugzeug bis in die Normalfluglage weiterrollt.
Die Rollbewegung in Rückenlage durch Neutralstellung des Höhensteuers und mit leichtem Gegenseitenruder stoppen. Dann ist sofort durch zügiges Ziehen der Abfangbogen nach unten einzuleiten, um einen Strömungsabriss im Rückenflug zu vermeiden.

Halbe gestoßene Rolle aus dem Rückenflug in den Normalflug

Erprobte Einleitgeschwindigkeit: 130 – 1650 km/h.
Die Einleitung sollte möglichst nur mit Tiefenruder und Seitenruder erfolgen. Wird mit zusätzlichem Querruder eingeleitet, kann es durch abgehende Wirbel zu leichten Vibrationen im Rumpf kommen, die aber keinen Einfluss auf das Flugverhalten haben.
Kurz vor Erreichen der Normalfluglage wird die Rotation mit leicht gezogenem Höhensteuer und etwas Seitenruder gegen die Drehrichtung beendet.
Die Beendigung der halben gestoßenen Rolle in exakter Horizontallage ist kaum möglich. Das Flugzeug nimmt immer eine leichte Längsneigung ein.

Kombinationen aus zugelassenen Figuren

Es dürfen auch Kombinationen aus zugelassenen Figuren geflogen werden, wenn die Betriebsgrenzen eingehalten werden.

Wichtiger Hinweis: Sollten die Betriebsgrenzen während eines Fluges überschritten worden sein, so ist vor dem nächsten Start eine umfassende Kontrolle der gesamten Zelle durchzuführen. Falls Beschädigungen entdeckt werden, ist der Hersteller zu informieren und ggf. von ihm ein Reparaturverfahren festzulegen !