DG Aviation GmbH

WARTUNGSHANDBUCH
FÜR DEN MOTORSEGLER

DG-1001M

MUSTER:	DG-1000
BAUREIHEN:	DG-1000M
Kennblatt-Nr.:	EASA.A.072
Ausgabe:	Oktober 2010

Halter:

Werk-Nr:

Kennzeichen:



Copyright DG Aviation GmbH jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt

DG Aviation
Otto Lilienthalweg 2
76646 Bruchsal
www.dg-aviation.de
Ersatzteil- und Materialverkauf:

Telefon (07251) 36660-0

info@dg-aviation.de
Tel. 07251/36660-27
ersatzteile@dg-aviation.de

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum
11	0.2, 0.5, 0.6, 6.1, Diagramm 7 + 20	Riemenspannschraube TM1000/40	September 2018
12	0.2, 0.7, Anhang 1 Seite 2 und Diagramm 2a	Handsteuerung des Seitenruders TM1000/36 Revision 1	Januar 2019
13	0.2, 0.6, 0.12, Diagramme 13 & 16A	Einspritzanlage TM1000/43	September 2019
14	0.2, 0.7, Anhang 1 incl. Diagramm 2b	Handsteuerung des Seitenruders TM1000/36 Revision 2	Mai 2020
15	Titel, 0.2 – 0.4, 0.6, 0.7, 0.12, 0.13, 1.10, 1.12, 1.24, 2.6, 8.1, 8.3, 8.4, Diagramm 5, 7, 12, 12a, Zeichnung 10R146	TM1000/45 Handbuch Revision	Oktober 2021
16	0.2, 0.6, 0.7, Anhang 1 Seite 3 und Diagramm 2b	Handsteuerung des Seitenruders TM1000/36 Revision 3	Februar 2023
17	0.2 – 0.4, 0.6, 1.20, 1.25, 1.30, 8.1	TM1000/47 Spindeltrieb	Oktober 2023
18	0.2, 0.3, 1.3, 1.4	TM1000/50 Einstellung Höhenruder Spiel	Dezember 2023
19	Deckblatt, 0.2, 0.3, 0.5, 0.7, 0.13, 4.2, 4.19, 6.1, 6.2, Diagramm 21	TM1000/51	Januar 2025

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten

Abschnitt	Seite	Ausgabe	ersetzt	ersetzt	ersetzt
0	0.0	Oktober 2010	Oktober 2012		
	0.1	"	Siehe Änderungsstand		
	0.2	"	Siehe Änderungsstand		
	0.3	"	Siehe Änderungsstand		
	0.4	"	Siehe Änderungsstand		
	0.5	"	Siehe Änderungsstand		
	0.6	"	Siehe Änderungsstand		
	0.7	"	Siehe Änderungsstand		
	0.8	"			
	0.9	"	Oktober 2012		
	0.10	"			
	0.11	"	Juli 2014		
	0.12	"	Oktober 2012	Oktober 2021	
	0.13	"	Oktober 2012	Juli 2014	Juli 2017
			Oktober 2021		
	0.14	"	Oktober 2012	Juli 2014	Juli 2017
	1.1	Oktober 2010			
	1.2	"	Oktober 2012		
	1.3	"	Juli 2014	Dezember 23	
	1.4	"	Juli 2014	Dezember 23	
	1.5	"	Oktober 2012		
	1.6	"			
	1.7	"			
	1.8	"	Oktober 2012		
	1.9	"	Oktober 2012		
	1.10.	"	Juli 2014	Oktober 2021	
	1.11	"	Oktober 2012		
	1.12	"	Oktober 2012	Oktober 2021	
	1.13	"			
	1.14	"			
	1.15	"	Oktober 2012		
	1.16	"			
	1.17	"			
	1.18	"			
	1.19	"			
	1.20	"	Oktober 2023		
	1.21	"			
	1.22	"			
	1.23	"			

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

Verzeichnis der gültigen Seiten (ff)

Abschnitt	Seite	Ausgabe	ersetzt	ersetzt	ersetzt
4	4.1	Oktober 2010			
	4.2	"	Januar 2025		
	4.3	"			
	4.4	"			
	4.5	"			
	4.6	"	Oktober 2012		
	4.7	"	Oktober 2012		
	4.8	"	Oktober 2012		
	4.9	"			
	4.10	"			
	4.11	"	Oktober 2012		
	4.12	"	Oktober 2012		
	4.13	"			
	4.14	"			
	4.15	"			
	4.16	"			
	4.17	"			
	4.18	"			
	4.19	"	Oktober 2012	Januar 2025	
	4.20	"	Oktober 2012		
	4.21	"	Oktober 2012		
	4.22	"	Oktober 2012		
	4.23	"	Oktober 2012		
	4.24	"	Oktober 2012		
	4.25	"	März 2016		
	4.26	"	Oktober 2012		
	4.27	"	Oktober 2012		
	4.28	"			
	4.29	"	Oktober 2012		
	4.30	"	Oktober 2012		
	4.31	"			
	4.32	"			
	4.33	"			
	4.34	"			
5	5.1	Oktober 2010			
	5.2	"			
6	6.1	Oktober 2010	Oktober 2012	September 18	Januar 2025
	6.2	"	Oktober 2012	Januar 2025	
	6.3	"			
	6.4	"	Oktober 2012		

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

Verzeichnis der gültigen Seiten (ff)

Diagramme ff

Diagramm	Ausgabe	ersetzt	ersetzt	ersetzt
20	Oktober 10	September 18		
21	Oktober 10	Januar 2025		
22	Oktober 10			
23	Oktober 10	Oktober 2012	Juli 2017	
24	Oktober 10			
25	Oktober 10			
26	Oktober 10			
27	Oktober 10			

Anlagen		Ausgabe	ersetzt	ersetzt
5EP31	Einbauplan Sauerstoffanlage	14.01.94		
10E4	Verkabelungsplan elektrisch betätigtes Hauptfahrwerk	28.09.10		
10E202	Verkabelungsplan DINA1 (in Lebenslaufakte)	29.07.10 1.06.16 Ausgabe H	28.09.12 Ausgabe C Bei Wasserpumpe Pierburg	22.01.15 Ausgabe G Kraftstoffdruck-regler Bosch
5V18	Prüfwerkzeug für Bremsklappeneinstellung	14.10.94		
W51	Hakenschlüssel	20.11.96		
W59	Prüfadapter	18.6.02		
W66	Messeinrichtung für Keilriemenspannung	17.09.10		
Z181	Transponderantenne in Seitenflosse DG-1000	18.04.08		
Z193	406 MHZ ELT Antenne BD3 Einbau Doppelsitzer	4.11.09		
SI 67/07	Service Info Ballastkasten in der Seitenflosse, Moosgummiringe	5.11.2007		
/	Prüfanweisung Nr. 1 zu TM1000/30	März 2016		
Anhang 1	Handsteuerung des Seitenruders	August 2018 Februar 2023 Seite 3 und Diagramm 2b	Januar 2019	Mai 2020
10R146	Einbau Sauerstoffflaschen 3L	9.08.19		

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

0.4 Betriebsgrenzen

0.4.1 Reparaturen

Beschädigte Teile der Flugzeugzelle sind jeweils vor dem nächsten Flug zu reparieren oder auszutauschen.
Es gelten die Angaben im Reparaturhandbuch der DG-1000. Größere Reparaturen, die die im Reparaturhandbuch DG-1000 definierten Schäden übersteigen, dürfen nur von einem anerkannten Instandhaltungs-Betrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.
Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden.
Für alle Luftfahrzeuge, die von der EASA reguliert werden, gilt: Nach Teil 21, Abschnitt ML dürfen große Reparaturen nur nach einem genehmigten Reparaturverfahren durchgeführt werden, siehe auch TM DG-G-01 „Anerkannte Reparaturverfahren nach EU-VO 1702/2003, Teil 21, Abschnitt M“.

0.4.2 Lebensdauer der Zelle

Die maximale Lebensdauer der Baureihe DG-1000M beträgt 12000 Stunden. Dazu sind spezielle Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4 dieses Handbuches bei 3000, 6000, 9000 und dann alle weiteren 1000 Stunden Betriebszeit durchzuführen.

0.4.3 Lebensdauer von Ausrüstungen und Komponenten

Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden. Teile Nr. siehe Abschnitt 8.

a) Die folgenden **Teile des Triebwerks** sind nach 400 Triebwerksstunden auszutauschen:
   1. alle Muttern und Schrauben am Triebwerk, Teile Nr. 39001028
   2. die Lager der oberen Riemenscheibe, Teile Nr. 59332050 und 59320320
b) D**ie Dichtung des Drainers** ist nach 6 Jahren auszutauschen, Teile Nr. 60504402.
c) D**er Tankvollgeber** ist nach 6 Jahren auszutauschen, Teile Nr. 45001605.
d) Die **Kühlflüssigkeitschläuche** Teile Nr. 39001029 sind nach 6 Jahren zu tauschen.

Anmerkung: D**ie Kühlflüssigkeit** (Typ siehe Abschnitt 2.12.2) ist alle 6 Jahre auszutauschen.

e) Alle **flexiblen Kraftstoffleitungen** sind alle 6 Jahre auszutauschen (Teile Nr. siehe Abschnitt 8.1.2.3).
f) Die **Keilriemen** sind nach 100 Motorbetriebsstunden auszutauschen Teile Nr. 60510831
g) Die **Zündkerzen** sind alle 100 Motorbetriebsstunden auszutauschen, Teile Nr. 40050360.
h) Die **Anschnallgurte** (nicht die Gurtschlösser) sind gemäß den Angaben des jeweiligen Herstellers auszutauschen. Sofern keine Angaben vorliegen, sind sie alle 12 Jahren auszutauschen, zulässige Typen siehe Abschnitt 6.3.
i) Der **Gummizug** in der Höhensteuerung s. Abschnitt 1.2.6 ist spätestens alle 6 Jahre auszuwechseln, Teile Nr. 390010401.

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

4.2 Austausch der Steuerseile

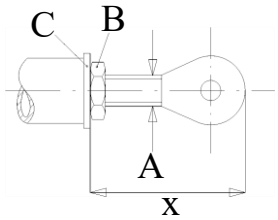
Folgende Seilverbindungen sind zulässig:
Steuerseil Durchmesser. 3,2mm Konstruktion 7x19 verzinkt mit Nicopressklemmen 28-3-M Kupfer und Werkzeug Nr. 51-M-850 oder 63-V-XPM oder 64-CGMP, wobei jeweils die M-Nut zu benutzen ist. Dies gilt für die Seitenruderseile, das Seil der Schleppkupplung und das Triebwerksfangseil.
Für das Seil der Pedalverstellung und der Gasbetätigung wird Steuerseil Durchmesser 1,6 Konstruktion 7x7 mit Nicopressklemmen 28-1-C Kupfer und die C-Nut des Werkzeuges 64-CGMP verwendet
Der gleiche Seiltyp wird auch für den Gaszug verwendet in einer Bowdenzughülle mit 2,6 mm lichter Weite.

Die Verarbeitung der Nicopressklemmen darf nur mit den dazugehörenden Werkzeugen erfolgen. Die zum Werkzeug gehörenden Verarbeitungs- und Prüfanweisungen sind zu beachten.
Siehe auch "Aircraft Inspection and Repair" FAA AC 43.13-1 B oder neuere Ausgabe.

Wichtiger Hinweis: Steuerseile nach MIL-W-83420 I/A bzw. ISO 2020 (früher LN9374) sind zu verwenden.

4.3 Einstell- und Montagearbeiten an der Steuerung

a) Es sind jeweils neue Stoppmuttern DIN985-8 zn oder LN9348 zu verwenden.
b) Alle Schrauben, die nicht mit Stoppmuttern gesichert sind, sind mit Loctite 243 zu sichern. Vor dem Eindrehen der Schraube sind diese und das Innengewinde zu reinigen. Nur einen Tropfen Loctite auf das Schraubengewinde angeben. Zuviel Loctite kann zu Schäden bei erneutem Lösen der Schraube führen.
c) Bei allen Einstellarbeiten ist darauf zu achten, dass die Gelenkstangenköpfe nicht zu weit herausgedreht werden.



A	Maximalwert für x
	mm
M 6	36
M 8	60

Wichtiger Hinweis: Alle Kontermuttern (B) sind mit einer Fächerscheibe (C) DIN6798 I gesichert. Diese Scheibe nicht verlieren!

Alle Kontermuttern kontrollieren, ob sich diese gelöst haben und falls nötig fest mit einem Gabelschlüssel anziehen.
Auf alle geprüften Verbindungen eine Markierung von Mutter auf Stange aufbringen. Dies kann mit Schraubensicherungslack oder mit einem Pinsel und einem geeigneten Lack z.B. Kunstharzlack geschehen.
Falls die Einstellung eines Gabelkopfes verändert wird, muss die vorhandene Markierung entfernt und durch eine neue ersetzt werden.

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

4.10.2 Montage und Spannen der Riemen des Untersetzungsgetriebes

Siehe Diagramm 20

a) Spannen der Riemen

1. Das Lösen und Spannen der Riemen geschieht mittels der Schrauben der vorderen Motorlagerung.
2. Das Triebwerk so weit ausfahren, dass man noch die Mutter M14 der hinteren Schraube gegenhalten kann. Mit einer Ratsche und Nuß 22 mm die Schraube M14x110 von unten anziehen.
3. Riemenspannung messen siehe Punkt c). Falls die Riemenspannung nicht korrekt ist, nochmals gemäß Punkt 2 verfahren je nach Bedarf bzw. die Spannung wieder erniedrigen. Riemenspannung nochmals messen.
4. Wenn die Riemenspannung in der Toleranz ist, dann die vordere Schraube so weit anziehen, dass Sie sich gerade nicht mehr von Hand drehen lässt.

Anmerkung: Die vordere Schraube dient als Sicherung, falls die hintere Schraube versagen sollte. Die Schraube darf nicht fest angezogen werden, da sonst die weiche Aufhängung des Motors beeinträchtigt wird.

Wichtiger Hinweis: Bei gerissener hinterer Schraube wird der Riemenschlupf höher sein und eine Fehlermeldung im DEI-NT angezeigt werden. Vor der nächsten Motornutzung muss die Schraube ersetzt werden.

b) Wechseln der Riemen

Zusätzlich zu den Arbeiten siehe a):

1. Riemenabdeckungen entfernen.
2. Riemen entspannen durch Lösen der beiden Schrauben siehe a).
3. Alte Riemen entfernen und neue anbringen.
4. Riemen spannen gemäß a).

Anmerkung: Für das Wechseln der Riemen ist die Demontage des Propeller, und das Lösen von Gasfeder und Spindeltrieb vom Triebwerk nicht erforderlich.

c) Messen der Riemenspannung

Messung siehe Zeichnung W66 (im Anhang) durchführen. Vor der Messung den Propeller ein mal von Hand durchdrehen.
Werkzeug W66 und Schieblehre gemäß Zeichnung W66 verwenden.
Bei Zug mit 100 N rechtwinklig und mittig zu den Riemen dürfen sich die Riemen 6 - 9 mm verformen lassen.

Wichtiger Hinweis: Ein überspannen der Riemen (also Verformung s.o. kleiner 6mm) kann zu Rissen im Triebwerksträger führen.

Wichtiger Hinweis: Nach Montage neuer Riemen ist die Schlupfanzeige im DEI-NT zu aktivieren und im Betrieb zu überwachen. Bei warmen Riemen soll die Schlupfanzeige 5% ± 1% anzeigen. Ist dies nicht der Fall müssen die Riemen vor dem nächsten Flug nachgespannt werden. Nachspannen kann mehrere Male erforderlich sein, bis sich die Riemen endgültig gelängt haben.

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

6 Instrumenten- und Zubehörauswahlliste

6.1 Fahrtmesser

(Messbereich 0- 300 km/h)

Fabrikat	Typ	Kennblatt Nr.
Winter	6 FMS 4 (Durchm. 80 mm)	TS 10.210/15
	0-300 km/h Sachnr. 6421567	
	0-160 kts Sachnr. 6423587	
Winter	7 FMS 4(Durchm. 58 mm)	TS 10.210/19
	0-300 km/h Sachnr. 7421567	
	0-160 kts Sachnr. 7423567	

Der Fahrtmesser muss mit einer Bereichsmarkierung gemäß Flughandbuch Abschnitt 2.3 ausgestattet sein.

6.2 Höhenmesser

Fabrikat	Typ	Kennblatt Nr.
Winter	4 FGH 10 (Durchm. 80 mm)	TS 10.220/46
	1.000-10.000 m Sachnr.4110	
	1.000-20.000 ft Sachnr.4320	
Winter	4 FGH 20(Durchm. 58 mm)	TS 10.220/47
	1.000-10.000 m Sachnr.4220	
Winter	4 FGH 40 (Durchm. 58 mm)	TS 10.220/48
	1.000-20.000 ft Sachnr.4550	
Garrecht Avionik	ACD-57 Multifunktionsgerät m. elektr. Anzeige, Auflösung 2m	EASA.21O.1006331

oder jeder andere nach TSO C 10 b spezifizierte und zugelassene Höhenmesser; eine Zeigerumdrehung max. 1000 m bzw. 3000 ft.

6.3 Anschnallgurte

Fabrikat	Typ	Kennblatt Nr.
Gadringer	BAGU 5202 G	40.070/32
	SCHUGU 2700 G	40.071/05
	gummierte Stege der Schnellschieber	
alternativ	BAGU 5202	EASA.21O.10039345
	SCHUGU 2700	EASA.21O.10039416
	Ab Fertigungsjahr 2000	
Schroth	4-01-0.104	EASA.40.073/11
Autoflug	BAGU FAG – 7 D/O	40.070/30
	SCHUGU FAG – 7 H/O	40.071/21
	BAGU FAG-12 D-O	40.070/47
	SCHUGU FAG-12 H-O	40.071/25

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

6.4 Kompass

Fabrikat	Typ	**Kennblatt Nr.**
PZL	B - 13	FD 19/77
Ludolph	FK 16	10.410/3
Airpath	C 2300	
Airpath	C 2400P	
Hamilton	H I 400	TSO C 7c Type1
Bohli	46 MFK 1	nicht zugelassen nur als Zweitgerät

Der Kompass muss im Flugzeug kompensiert werden.
Eine Deviationstabelle muss vorhanden sein, sofern die Deviation größer, als 5° ist.

6.5 UKW - Sende- und Empfangsgerät

Fabrikat	Typ	Kennblatt Nr.
Dittel	FSG-40 S	10.911/45
	FSG-50	10.911/71
	FSG-60 M	10.911/72
	FSG-70,71 M	10.911/81
	FSG-90	10.911/98JTSO
	FSG 2T	EASA.21O.1304, REV.A
Becker	AR 3201-(1)	10.911/76
	AR 2008/25 (A)	10.911/48
	AR 4201	JTSO-2C37 D, ED-23A
	AR 6201	EASA.210.1249
Filser/Funkwerk	ATR 720 A	10.911/74
	ATR 720 C	10.911/83
	ATR 600	LBA.0.10.911/106JTSO
	ATR 500	LBA.0.10.911/113JTSO
F.U.N.K.E.	ATR 833	EASA.210.0193
TQ	KRT-2	EASA.21O.10038036

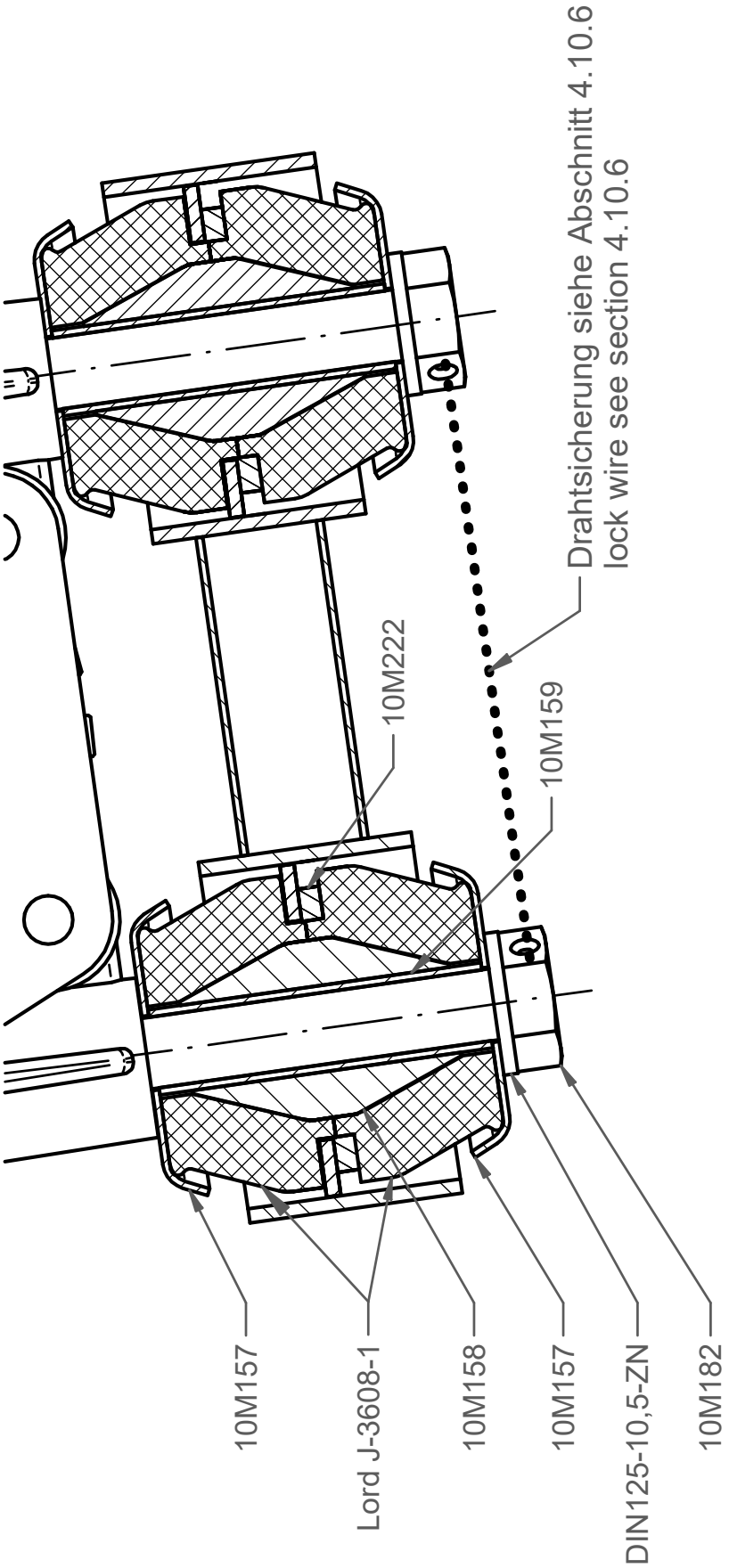
oder andere Geräte, die nach TSO, JTSO oder ETSO für die Verwendung in Luftfahrzeugen zugelassen sind.

Anmerkung: Nur Geräte mit 58mm Durchmesser können am vorgesehenen Platz in der Konsole unter den Instrumenten eingebaut werden.

Copyright DG Aviation GmbH - jegliche Kopie oder Veröffentlichung ist untersagt
Handbuch nur gültig zusammen mit dem aktuellen Deckblatt

Motorlagerung hinten
Engine mount rear

Diagramm 21
diagram 21



Ausgabe Januar 2025
issued January 2025