

Technische Mitteilung / Service Bulletin**PRIORITY 1 – Safety**

Technische Mitteilung TM TAE 125-1014 P1, Rev. 1 / 08.08.2012
Nr. / Datum:

Service Bulletin No. / TM TAE 125-1014 P1, Rev. 1 / August 08, 2012
Date:

Betrifft: Stift des Wastegatehebels
Subject: Pin of the Waste Gate Lever

Betroffenes TAE 125-02-99 (CENTURION 2.0), TAE 125-02-114 (CENTURION 2.0S)
Luftfahrtgerät:
Type affected: TAE 125-02-99 (CENTURION 2.0), TAE 125-02-114 (CENTURION 2.0S)

Betroffene Geräte-Nr.: Alle Motoren bis einschließlich Seriennummer 02-02-03055 und
Seriennummern 02-02-03076 bis einschließlich 02-02-03086 und
Seriennummern 02-02-10000 bis einschließlich 02-02-10067
Ausgenommen sind Auspuffkrümmer mit folgender Teilenummer:

- 05-7241-K006603 oder später zugelassene Revisionen
- 05-7241-K005403 oder später zugelassene Revisionen

Models affected: All installations up to and including S/N 02-02-03055 and
S/N 02-02-03076 up to and including 02-02-03086 and
S/N 02-02-10000 up to and including S/N 02-02-10067
Excluded are exhaust manifolds with following P/N:

- 05-7241-K006603 or later approved revisions
- 05-7241-K005403 or later approved revisions

Einstufung: Kategorie P1 – Sicherheit
Classification: Category P1 – Safety

Checked C. Rudolph, CVE	Approved D. Hartung, Office of Airworthiness
----------------------------	---

THIELERT AIRCRAFT ENGINES GMBH
Office of Airworthiness
THIELERT AIRCRAFT ENGINES
EASA PART 21 SUBPART J
Design Organisation No. EASA-21 J.010

Ersetzt Technische Mitteilung Nr. / Datum:
TM TAE 125-1014 P1, Initial Issue / 27.02.2012
Replaces Service Bulletin No. / Date:
TM TAE 125-1014 P1, Initial Issue / February 27, 2012

Ausführung bis:Einmotorige Installationen:

Maßnahmen sind innerhalb der nächsten 50 Flugstunden oder mit der nächsten Wartung durchzuführen, maßgebend ist das ersteintreffende Ereignis.

Zweimotorige Installationen:

Maßnahmen sind innerhalb der nächsten 100 Flugstunden oder mit der nächsten Wartung durchzuführen, maßgebend ist das ersteintreffende Ereignis.

Time of Compliance:Single engine installation:

Measures have to be accomplished within the next 50 flight hours or with the next maintenance, whichever occurs first.

Twin engine installation:

Measures have to be accomplished within the next 100 flight hours or with the next maintenance, whichever occurs first.

Grund:

Möglicher Leistungsverlust aufgrund eines Bruchs des Verbindungsstiftes, welcher die Wastegate-Betätigungsstange mit dem Turbolader verbindet.

Reason:

Possible loss of power, due to a breakage of the connecting pin that connects the waste gate actuator bar to the turbocharger.

Maßnahmen:

1. Die Muttern / Stehbolzen des Auspuffrohres mit Rostlöser einsprühen. Einige Minuten einwirken lassen.
2. Die drei Muttern des Auspuffrohres demontieren. Den Auspuffflansch von den Stehbolzen des Abgaskrümmers ziehen. Das Auspuffrohr zur Seite legen, so dass ausreichend Platz für die folgenden Arbeitsschritte ist.
3. Den Splint, die Unterlegscheibe und den Wellensicherungsring vom Stift des Wastegatehebels demontieren. Siehe Bild 1.



Bild 1 Einstellstück auf dem Stift des Wastegatehebels

4. Das Einstellstück (welches auf der Betätigungsstange der Wastegatedose sitzt) vom Stift des Wastegatehebels demontieren.
5. Den Gegenhalter auf den Wastegatehebel schieben. Siehe Bild 2.



Bild 2 Wastegatehebel mit Gegenhalter in Position halten

6. Den Stift vom Wastegatehebel abdrehen. Dabei den Wastegatehebel mit dem Gegenhalter in Position halten. Zum Abdrehen des Stifts eine Wasserpumenzange oder eine Gripzange verwenden. Siehe Bild 3.

- **ACHTUNG:** Nicht am Stift biegen. Den Stift mittels Torsion abscheren. Während der Torsion muss das Wastegate geöffnet sein.
- ◆ **Hinweis:** Der Stift ist mit dem Wastegatehebel verschweißt. Es muss etwas Kraft aufgebracht werden um den Stift abzuscheren. Den Wastegatehebel dabei nicht verbiegen.

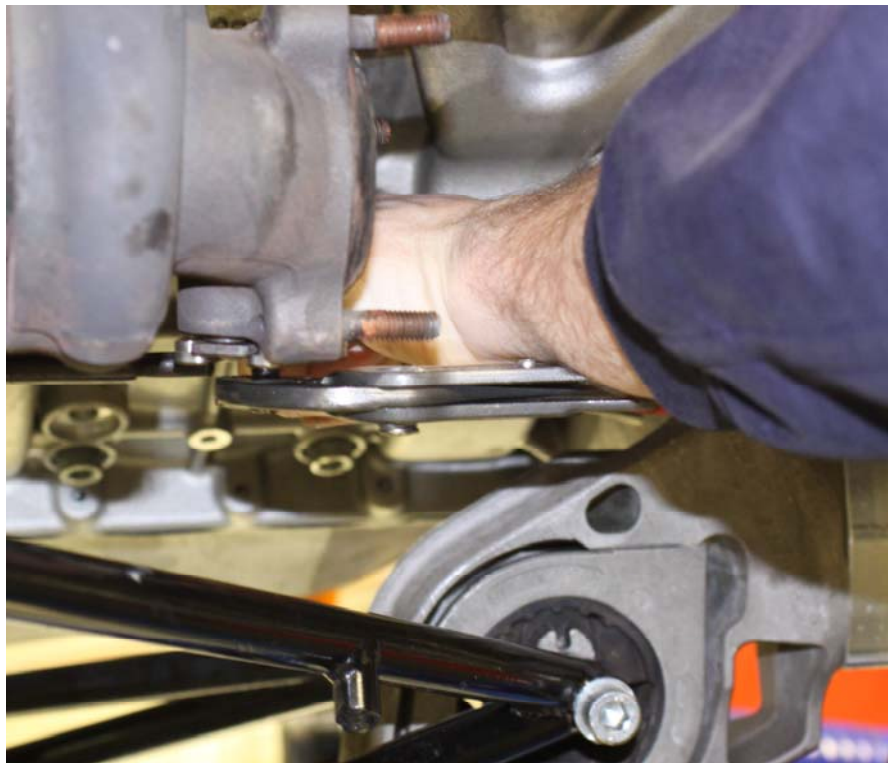


Bild 3 Den Stift abdrehen

7. Das Werkzeug zur Bohrerführung am Gegenhalter montieren. Das Führungswerkzeug mit den beiden Schrauben aus dem Teilesatz am Gegenhalter befestigen. Siehe Bild 4.



Bild 4 Befestigung des Führungswerkzeuges am Gegenhalter

8. Einen Ø8mm-Bohrer in einer Handbohrmaschine einspannen. Es muss ein Bohrer mit einer Mindestlänge von 165mm verwendet werden (zum Beispiel: DIN340 Bohrer Ø8mmx165mm).
9. Sicherstellen, dass die Führungshülse des Führungswerkzeuges mit der Bohrung des alten Stiftes im Wastegatehebel in einer Flucht liegt.

10. Die Bohrung in den Wastegatehebel bohren und dabei die Führungshülse des Gegenhalters als Bohrerführung verwenden. Gleichzeitig mit dem Gegenhalter den Wastegatehebel festhalten. Siehe Bild 5.

- ◆ Note: Um die Montage des neuen Stiftes zu ermöglichen, muss die Bohrung des Wastegatehebels wie oben beschrieben auf einen Durchmesser von 8mm vergrößert werden. Außerdem werden durch den Bohrvorgang die Rückstände des Schweißpunktes entfernt.



Bild 5 Bohrung zur Befestigung des neuen Stiftes bohren

11. Das Führungswerkzeug vom Gegenhalter demontieren.
12. Den Gegenhalter vom Wastegatehebel abnehmen.
13. Die Bohrung am Wastegatehebel entgraten.
14. Alle Späne mit einem Staubsauger entfernen.

15. Den neuen Stift in den Wastegatehebel einsetzen. Das Gewinde des Stifts muss in Richtung Abgaskrümmung zeigen. Siehe Bild 6.
16. Den neuen Stift mit der Sicherungsscheibe und –mutter befestigen. Die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen und am Stift gegenhalten (mit einem 10mm Maulschlüssel). Siehe Bild 6.

Anzugsmoment:

8 Nm



Bild 6 Befestigung des neuen Stiftes

17. Die Kontermutter am Einstellstück der Druckstange der Wastegatedose lösen. Dabei an der flachen Seite des Einstellstücks gegenhalten (einen 6mm Maulschlüssel verwenden)
18. Die Waste-Gate-Dose mit einem Überdruck von 0.7 bar (10.15 psi) beaufschlagen. Dabei muss sich die Betätigungsstange sichtlich in Richtung Waste-Gate-Hebel bewegen. Das Einstellstück solange drehen bis es sich leichtgängig auf den Stift des Waste-Gate-Hebels führen lässt, während die Waste-Gate-Klappe geschlossen ist. Der Teller des Waste-Gates muss sich von Hand drehen lassen ohne vom Gehäuse abzuheben.

◆ Hinweis: Die Verbindung zwischen Betätigungsstange und Einstellstück sowie die Verbindung zwischen Waste-Gate-Hebel und Einstellstück mit Loctite 8023 (in Europa) oder Loctite 771 (in den USA) schmieren.

19. Den Druck ablassen und die Waste-Gate-Dose nochmals mit 0.7 bar (10.15 psi) beaufschlagen. Das Waste-Gate muss gerade noch geschlossen sein, aber der Teller muss sich wiederum von Hand drehen lassen. Bei einer weiteren Erhöhung des Drucks muss sich das Waste-Gate öffnen.

20. Den Druck ablassen und die Waste-Gate-Dose mit einem Druck von 1.1 bar beaufschlagen. Dabei muss sich an der Betätigungsstange eine Verschiebung von 4mm einstellen.
Einstelldruck:
0.7 bar (10.15 psi)
Prüfdruck:
1.1 bar (15.95 psi)
Verschiebung Betätigungsstange bei Prüfdruck:
4 mm
21. Das Einstellstück auf dem Stift des Waste-Gate-Hebels sichern. Dazu den Wellensicherungsring in die Nut des Stiftes installieren. Die Unterlegscheibe aufsetzen und mit dem Splint sichern. Siehe Bild 7.



Bild 7 Befestigung des Einstellstücks am Waste-Gate-Hebel

22. Die Kontermutter am Einstellstück mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen. Dabei am flachen Ende des Einstellstückes gehalten (einen 6mm Maulschlüssel verwenden).
Anzugsmoment:
10 Nm
23. Das Hosenrohr am Abgaskrümmter mit drei neuen Auspuffmuttern installieren. Die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen..
Anzugsmoment:
21 Nm
24. Einen Motortestlauf mit Datenaufzeichnung gemäß dem aktuellen OM-02-02 durchführen.
25. Eine visuelle Sichtprüfung durchführen und auf Dichtigkeit prüfen.

Correction:

1. Apply some penetrating spray to the nuts / threaded bolts of the exhaust pipe. Wait a few minutes.
2. Remove the three nuts of the exhaust pipe. Remove the flange of the exhaust pipe from the bolts of the exhaust manifold. Lay the exhaust pipe aside, so that you have enough space for the work steps which follow.
3. Remove the split-pin, the plain washer and the retaining ring from the pin of the waste gate lever. See Figure 1.

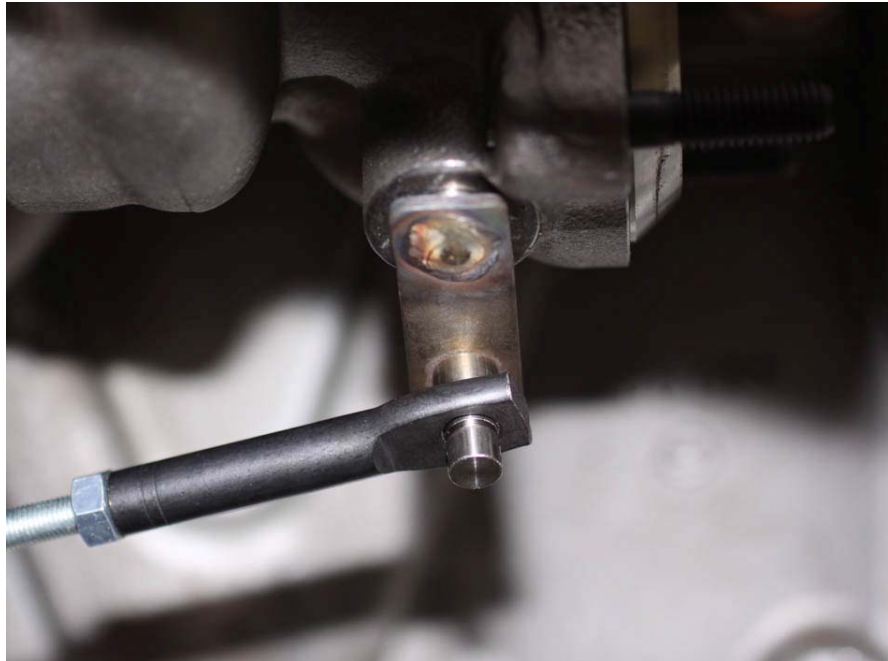


Fig. 1 Adjustment endpiece on the connecting pin of the waste gate lever

4. Detach the adjustment endpiece (which is attached to the bar of the waste gate actuator) from the pin of the waste gate lever.
5. Install the counter support to the waste gate lever. See Figure 2.



Fig. 2 Hold the waste gate lever steady

6. *Remove/twist off the pin from the waste gate lever. At the same time hold the waste gate lever with the counter support in place. Use water pump pliers or locking pliers to remove/twist off the pin. See Figure 3.*

- **CAUTION:** *Do not bend the pin. Remove the pin by torsion. The waste gate must be in open position during twisting.*
- ◆ **Note:** *The pin is welded on the waste gate lever. You will need some force to twist it off. Do not bend the waste gate lever.*

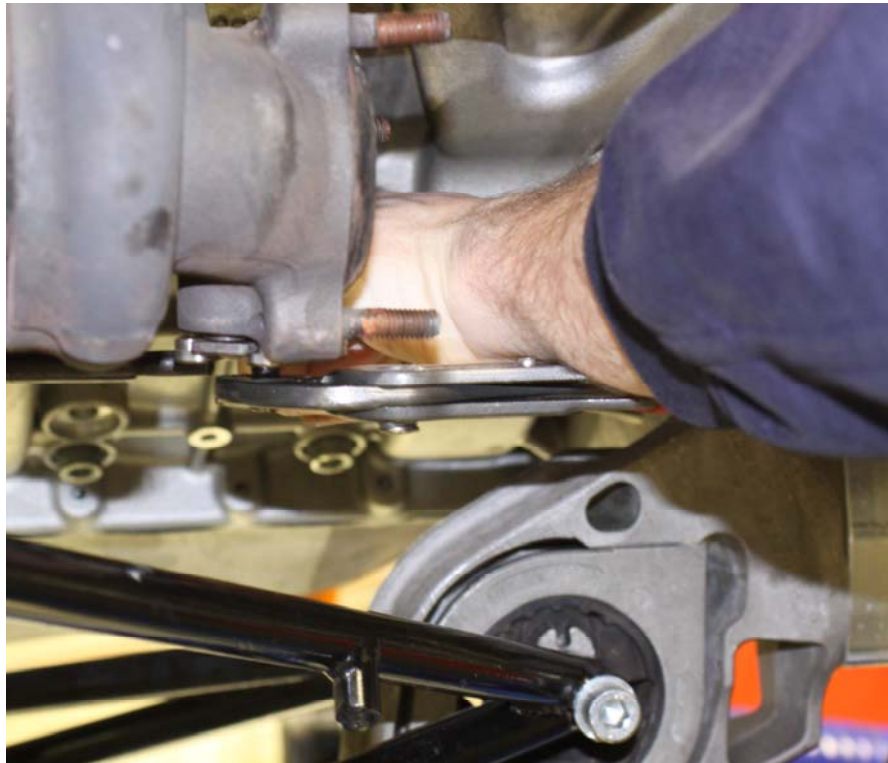


Fig. 3 *Removing the pin*

7. *Install the drill guiding tool to the counter support. Attach the guiding tool with the two screws of the tool set on the counter support. See Figure 4.*



Fig. 4 Installation of the drill guiding tool

8. *Install a $\varnothing 8\text{mm}$ drill bit to a drill. Only use a drill bit which is minimum 165mm long (for example: DIN340 drill bit $\varnothing 8\text{mm} \times 165\text{mm}$).*
9. *Make sure that the bushing of the guiding tool is aligned to the hole of the old pin of the waste gate lever.*

10. *Drill the hole into the waste gate lever. Use the bushing of the counter support for guiding the drill bit. At the same time hold the counter support steady. See Figure 5.*

◆ **Note:** *It is necessary to enlarge the hole of the waste gate lever by drilling to a diameter of 8mm to make the installation of the new pin possible. Due to the drilling process all residuals of the welding point are removed.*



Fig. 5 Drilling the hole for the new pin

11. *Remove the guiding tool from the counter support.*
12. *Remove the counter support from the waste gate lever.*
13. *Remove the burr from the bore hole.*
14. *Remove all chips with a vacuum cleaner.*

15. Install the new pin to the waste gate lever. The thread of the pin must point to the exhaust manifold. See Figure 6.
16. Attach the new pin with the safety washer and the stop nut. Tighten the stop nut to the specified tightening torque and hold the pin steady (use a 10mm open-end wrench). See Figure 6.
Tightening Torque:
8 Nm



Fig. 6 Attachment of the new pin

17. Loosen the lock nut which attaches the adjustment endpiece on the waste gate actuator bar. At the same time hold the adjustment endpiece steady on the flat end (use a 6mm open-end wrench).
18. Basic adjustment of the waste gate is achieved by loading the waste gate pressure to 0.7 bar (10.15 psi). This must result in a significant observable movement of the pushrod to the direction of the waste gate lever. Now screw the adjustment endpiece onto the actuator bar until the rod can be slid without using force onto the connecting pin of the waste gate lever. At this time the waste gate lever must be in the closed position, but it must be possible to turn the valve disk of the waste gate manually.

◆ **Note:** Lubricate the connection between the actuator bar and the adjustment endpiece as well as the connection between the adjustment endpiece and the waste gate with Loctite 8023 (in Europe) or Loctite 771 (in the US) depending on availability.

19. Release the pressure and pump it up once more to 0.7 bar (10.15 psi); now the waste gate must be in the closed position. Check the movement of the waste gate disk; it must just be possible to turn the disk of the waste gate manually. Any further increase of pressure must cause the lever to move, while the waste gate begins to open.
20. Release the pressure. Load the waste gate up to a test pressure of 1.1 bar (15.95 psi) to check the actuator bar's opening range. With the test pressure being applied, the actuator bar's movement must be 4 mm.
Adjustment pressure:
0.7 bar (10.15 psi)
Test pressure:
1.1 bar (15.95 psi)
Check displacement with test pressure applied:
4 mm
21. Attach the adjustment endpiece on the pin of the waste gate lever. Install the retaining ring to the groove, place the plain washer onto the connecting pin and secure it with the split-pin. See Figure 7.



Fig. 7 Attachment of the adjustment endpiece on the waste gate lever

22. Tighten up the lock nut to the adjustment endpiece, at the same time hold the adjustment endpiece steady on the flat end (use a 6mm open-end wrench).
Tightening Torque:
10 Nm
23. Install the exhaust pipe with three new nuts and tighten the nuts to the specified tightening torque.
Tightening Torque:
21 Nm

24. Carry out a ground run with data recording equipment in accordance with the current Operation and Maintenance Manual (OM-02-02).
25. Carry out a visual inspection and check for leaks.

Bemerkungen: Arbeitsaufwand:
1 Stunde

Remarks: Labor Effort:
1 hour

Teile:**Parts:**

Teile Nummer / Part Number	Beschreibung / Description	Menge / Quantity	Menge / Quantity
VR00423-01-0001	Gegenhalter Wastegate-Hebel Counter support waste gate lever	1	
05-9900-S001101	Teilesset Hebel Wastegate Parts set waste gate lever	1	
05-7241-K020101	Stift – Hebel Wastegate Pin – waste gate lever		1
NM-0000-0034601	Wellensicherungsring DIN6799-FST5 Retaining ring FIN6799-FST5		1
NM-0000-0003901	Unterlegscheibe M7 Plain washer M7		1
NM-0000-0141101	Splint Split pin		1
NM-0000-0024101	Auspuffmutter ISO 7042-M8-8-C2J Exhaust union nut ISO 7042-M8-8-C2J		3
NM-0000-0228901	Sechskantmutter EN1664-M6-8-A2E Nut EN1664-M6-8-A2E		1
NM-0000-0229001	Sicherungsscheibe NORD-LOCK NL6 SP SS Safety washer NORD-LOCK NL6 SP SS		1

Zulassung: Die technischen Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind, wurden im Rahmen der Befugnisse der EASA- Genehmigung als Entwicklungsbetrieb Nr. EASA.21J.010 genehmigt.

Approval: *The technical information contained in this document has been approved under the authority of EASA design Organisation Approval No. EASA.21J.010.*