

# ***European Aviation Safety Agency***

---

**EASA**

**TYPE-CERTIFICATE  
DATA SHEET**

**AS 105 GD**

*Hot Air Airship*

**Type Certificate Holder:**

**GEFA-Flug GmbH**  
Aachen, Germany

**Manufacturer:**

**GEFA-Flug GmbH**  
Aachen, Germany

Variant: AS 105 GD

Issue 6 : 12 March 2013

Issue 5 : 15 February 2013

Issue 4 : 7 December 2012

Issue 3 : 28 May 2010

Issue 2 : 31 May 2007

Issue 1 : 2 June 2005

List of effective pages:

Page	1	2	3	4	5	6	7	8
Issue	6	4	6	6	4	5	4	6

# CONTENT

## SECTION 1: AS 105 GD

I.	General	3
II.	Certification Basis	3
III.	Technical Characteristics and Operating Limitations	4
IV.	Operating and Service Instructions	7
V.	Notes	8

## **I. General**

*Allgemeines*

- |  |   |
|--|---|
| 1. Data Sheet No. EASA.AS.002<br><i>Kennblatt-Nr.</i>                    | Issue Date: 12 March 2013<br><i>Ausgabedatum:</i>   |
| 2. Type/Variant or Model<br><i>Baureihe</i>                              | AS 105 GD   |
| 3. Airworthiness Category<br><i>Lufttüchtigkeitskategorie</i>            | Standard Class<br><i>Standard-Klasse</i>  |
| 4. Type Certificate Holder<br><i>Halter der Musterzulassung</i>          | GEFA-FLUG<br>An der Glashütte 8<br>52074 Aachen<br>Germany<br><br>GEFA-FLUG<br>Weststraße 24c<br>52074 Aachen<br>Germany  |
| 5. Manufacturer<br><i>Hersteller</i>                                     | GEFA-FLUG<br>An der Glashütte 8<br>52074 Aachen<br>Germany<br><br>GEFA-FLUG<br>Weststraße 24c<br>52074 Aachen<br>Germany  |
| 6. LBA Type Certification Date<br><i>Datum der LBA Musterzulassung</i>   | 29 December 1999, LBA TC No. 9051   |
| 7. LBA Application Date<br><i>Antragsdatum bei LBA</i>                   | 1 December 1994   |
| 8. LBA Recommendation Date<br><i>Empfehlungsdatum durch LBA</i>          | n/a   |
| 9. EASA Type Certification Date<br><i>Datum der EASA Musterzulassung</i> | 2 June 2005   |
| 10. TCDS History<br><i>Kennblatthistorie</i>                             | This EASA TCDS replaces the German TCDS Nr. 9051/AS Issue 2, dated 29 August 2003, issued by the LBA<br><i>Dieses EASA-Kennblatt ersetzt das deutsche Kennblatt-Nr. 9051/AS, Ausgabe 2, herausgegeben durch das LBA</i> |

## **II. Certification Basis**

*Zulassungsbasis*

- |  |   |
|--|---|
| 1. Reference Date for Determining the Applicable Requirements<br><i>Datum der Festlegung der anwendbaren Forderungen</i> | 1 December 1994   |
| 2. Certification Basis<br><i>Zulassungsbasis</i>   | Defined by LBA letter I 431-9051/94, dated 16 December 1995<br><i>Festgelegt durch LBA-Schreiben I431-9051/94, vom 16. Dezember 1995</i>  |
| 3. Airworthiness Requirements<br><i>Lufttüchtigkeitsforderungen</i>  | Airworthiness Requirements for Hot Air Airships (LFHLLS), dated 30 October 1997<br><i>Lufttüchtigkeitsforderungen für Heißluft-Luftschiffe (LFHLLS) vom 30. Oktober 1997</i>  |
| 4. Elected to Comply Requirements<br><i>Vom Antragsteller gewählte Forderungen</i>                                       | 4.1 Fourth Executive Order to the German Operation Order for Aircraft for the Equipment and Operation of Hot Air Balloons and Hot Air Airships<br><i>Vierte Durchführungsverordnung zur Betriebsordnung für Luftfahrtgerät zur Ausrüstung und Betrieb von Heißluftballonen und Heißluft-Luftschiffen (4. DV LuftBO)</i> |

	4.2 CS 31HA (Draft 27 February 2003), see CRI A-01, dated 27 May 2009 <i>CS 31HA (Entwurf 27. Februar 2003), vgl. CRI A-01, vom 27. Mai 2009</i>
5. Special Conditions <i>Sonderforderungen</i>	SC F-01 31HA External and Internal Lights for "Hot Air Airship Night VFR" <i>Aussen und Innenlichter für "Heissluft-Luftschiff Nacht VFR"</i>
6. Exemptions <i>Ausnahmen</i>	none <i>keine</i>
7. Equivalent Level of Safety Findings <i>Nachweise gleichwertiger Sicherheit</i>	none <i>keine</i>
8. Environmental Standards <i>Umweltschutzforderungen</i>	see: V.10. <i>vgl.: V.10.</i>

### **III. Technical Characteristics and Operational Limitations**

*Technische Merkmale und Betriebsgrenzen*

1. Type Design Definition <i>Baumerkmale</i>	Master drawing list AS 105 GD, Rev. 9 in conjunction with documentation of envelope and gondola, and subsequent approved revisions <i>Zeichnungsliste AS 105 GD, Rev. 9 in Verbindung mit Dokumentation von Hülle und Gondel, sowie nachfolgend anerkannte Änderungen</i>
2. Description <i>Beschreibung</i>	Manned hot air airship, configuration GD/4 and GD/6 correspond to four and six seat gondola <i>Bemanntes Heißluft-Luftschiff, Ausführung GD/4 und GD/6 entsprechend der vier- und sechszigen Gondel</i>
	2.1 <u>Envelope</u> <i>Hülle</i> Rotation-symmetric streamline envelope, two-stage rip panel, fabric overpressure valves, king-cross empennage pressurised by propeller slip stream and electrical blower(s), rudder actuation by pulling lines, transfer of loads into the envelope by a catenary system in the ships's inner side, redundant gondola suspension, position/anti-collision light units (optional, see V.9) <i>Rotations-symmetrische stromlinienförmige Hülle, zwei-stufige Reißbahn, textile Überdruckventile, Kreuzleitwerk druckbelüftet durch Propellerstrahl und elektrischem Gebläse(n), Ruderbetätigung durch Zugseile, Lasteinleitung in die Hülle durch ein Kettenliniensystem im Schiffsinnern, redundante Gondelaufhängung, Positions/Anti-Kollisions Leuchteneinheiten (wahlweise, vgl. V.9)</i>
	2.2 <u>Gondola</u> <i>Gondel</i> Four (GD/4) or six seater (GD/6) gondola, welded steel tube framework, fixed landing gear with four pneumatic tyres, pusher engine/propeller, double burner heating system, for GD/6 additional double liquid burner (optional for GD/4, see V.11), optional AutoHeat and/or powered rudder (SSU) (see V.7 and V.8), Night-VFR lighting (optional, see V.9) <i>Vier- (GD/4) oder sechszitzige (GD/6) Gondel, geschweißtes Stahlrohr-Fachwerk, starres Fahrwerk mit vier Luftreifen, Druck-Motor-/Propeller, Heizsystem mit Doppelbrenner, für GD/6 zusätzlicher Doppel Flüssigbrenner (wahlweise auch für GD/4, vgl. V.11), wahlweise AutoHeat und/oder Seitenrudder-Kraftsteuerung (SSU) (vgl. V.7 und V.8), Nacht-VFR Beleuchtung (wahlweise, vgl. V.9)</i>
3. Equipment <i>Ausrüstung</i>	1 Altimeter <i>Höhenmesser</i> 1 Indicator for the pressure of the envelope <i>Hüllendruckanzeiger</i> 1 Indicator for the temperature of the envelope <i>Hüllentemperaturanzeiger</i> 1 Pressure gauge for burner fuel <i>Kraftstoffdruckanzeiger</i> 1 Quantity gauge for available burner fuel <i>Mengenanzeiger für verfügbare Brenngasmenge</i> 1 Tachometer <i>Drehzahlmesser</i>

1 Engine temperature gauge  
*Triebwerktemperaturanzeiger*

1 Quantity gauge for two-stroke fuel  
*Mengenanzeiger für Zwei-Takt Kraftstoff*

1 Drop line, length approx. 30 m  
*Wurfleine, Länge ca. 30 m*

**Remark 1:** The airspeed indicator may be omitted as  $V_{max}$  is lower than  $V_{NE}$

**Bemerkung 1:** Der Fahrtmesser kann entfallen, weil  $V_{max}$  geringer als  $V_{NE}$  ist

**Remark 2:** Additional equipment is required for Night-VFR flying (see V.9). The lighting system components are exclusively certified together with this airship type

**Bemerkung 2:** Für Nacht-VFR-Flüge ist zusätzliche Ausrüstung erforderlich (vgl. V.9). Die Komponenten des Beleuchtungssystems sind ausschließlich mit diesem Luftschiff-Muster zugelassen.

4. Dimensions  
*Abmessungen*

Volume : 3 000 m<sup>3</sup> (105 900 cu ft)  
*Inhalt* 5 000 m<sup>3</sup> (GD/6) (176 600 cu ft)

Length : 41 m (135 ft)  
*Länge* 48.6 m (GD/6) (160 ft)

Diameter : 12.6 m (41 ft)  
*Durchmesser* 14.9 m (GD/6) (49 ft)

Stabiliser span : 18 m (59 ft)  
*Spannweite der Höhenflosse* 20.3 m (GD/6) (67 ft)

5. Powerplant  
*Triebwerksanlage*

Engine (5.1) and propeller (5.2.1) are exclusively certified in conjunction with the airship type certificate

*Triebwerk (5.1) und Propeller (5.2.1) sind ausschließlich in Verbindung mit dem Muster zugelassen*

5.1 Engine  
*Triebwerk*

Type designation : Rotax 582 UL  
*Musterbezeichnung*

LBA-TCDS number : 5009  
*LBA-Kennblatt-Nr.*

Number : 1  
*Ausgabenummer*

Maximum permissible RPM : 6 200 min<sup>-1</sup>  
*Maximal zulässige Drehzahl*

Maximum permissible continuous RPM : 6 200 min<sup>-1</sup>  
*Maximal zulässige Dauerdrehzahl*

5.2.1 Propeller

Type designation : Propeller Helix, 1,60 m R 4-Blatt, or, identical product Propellertyp H50V (see V. Notes, 6.)  
*Musterbezeichnung* *Propeller Helix, 1,60 m R 4-Blatt, oder, identisches Produkt Propellertyp H50V (vgl. V. Notes, 6.)*

LBA-TCDS number : 32.110/27  
*LBA-Kennblatt-Nr.*

Number : 1  
*Ausgabenummer*

Propeller data : 1.60 m R four blade, fixed, (GD/4 only)  
*Propellerdaten* *1,60 m R Vierblatt, fest, (nur GD/4)*

### 5.2.2 Propeller

Type designation <i>Musterbezeichnung</i>	:	Helix H50F, 1,75 m R-C-09-4, (GD/6 only) <i>Helix H50F, 1,75 m R-C-09-4, (nur GD/6)</i>
EASA TC/TCDS number <i>EASA MZ/Kennblatt-Nr.</i>	:	EASA.P.502
Number <i>Ausgabenummer</i>	:	1 and up <i>1 und nachfolgende</i>
Propeller data <i>Propellerdaten</i>	:	1.75 m R four blade fixed, (GD/6 only) <i>1,75 m R Vierblatt, fest, (nur GD/6)</i>

### 5.3 Burner *Brenner*

Burner designation <i>Brennerbezeichnung</i>	:	Cameron Mk4 Shadow Airship Burner
Technical description <i>Technische Beschreibung</i>	:	Double burner with electronic ignition, solenoid valves, manually operated ball valves, for GD/6 additional double liquid burner (optional for GD/4, see V.11), swivel type mounted/pivoting burner frame <i>Doppelbrenner mit elektronischer Zündung, Magnetventile, manuell betätigte Kugelhähne, für GD/6 zusätzlicher Doppel Flüssigbrenner (wahlweise auch für GD/4, vgl. V.11), einklappbarer Brennerrahmen mit schwenkbaren Brennern</i>

## 6. Fluids *Betriebsstoffe*

### 6.1 Fuels *Kraftstoffe*

Propulsion engine <i>Vortriebsmotor</i>	:	2-stroke fuel, tank capacity 30 L (GD/4) and 50 L (GD/6), see Flight Manual <i>Zwei-Takt Kraftstoff, Tankinhalt 30 L (GD/4) und 50 L (GD/6), siehe Flughandbuch</i>
Heater system <i>Heizsystem</i>	:	Propane, burner fuel quantity see Flight Manual <i>Propan, Brenngasmenge siehe Flughandbuch</i>

### 6.2 Lubricants *Schmierstoffe*

Propulsion engine <i>Vortriebsmotor</i>	:	2-stroke engine oil, see Flight Manual <i>Zwei-Takt Motoröl, siehe Flughandbuch</i>
--	---	--

### 6.3 Additional fluids *Sonstige Betriebsstoffe*

Propulsion engine <i>Vortriebsmotor</i>	:	Cooling fluid, see Flight Manual <i>Kühlmittel, siehe Flughandbuch</i>
--	---	---

## 7. Air Speeds *Geschwindigkeiten*

32.4 km/h (17.5 kts)

Rudder deflection see Maintenance Manual  
*Ruderausschläge siehe Flughandbuch*

## 8. Maximum Mass *Höchstmasse*

Maximum permissible take-off mass (MTOM) <i>Höchstzulässige Startmasse</i>	:	900 kg (GD/4) 1 488 kg (GD/6)
Maximum permissible gondola mass <i>Höchstzulässige Gondelmasse</i>	:	700 kg (GD/4) 1 138 kg (GD/6)

## 9. Minimum Flight Crew *Mindestbesatzung*

1 Pilot

## 10. Occupants *Insassen*

Maximum	:	4 (GD/4) 6 (GD/6)
Minimum	:	1

11. Payload <i>Zuladung</i>	For each front seat : 1 occupant <i>Auf jedem Vordersitz 1 Insasse</i> For each back seat : 1 occupant <i>Auf jedem Hintersitz 1 Insasse</i> <b>Remark:</b> Payload, see Flight Manual <i>Bemerkung:</i> Zuladung siehe Flughandbuch
12. Life Limit Parts <i>Lebensdauerbegrenzte Teile</i>	See Flight and Maintenance Manual <i>Siehe Flug- und Wartungshandbuch</i>
13. Lifting Gas <i>Traggas</i>	Hot air <i>Heißluft</i> Maximum hot air temperature : 127°C (261°F) <i>Maximale Heißlufttemperatur</i> Maximum permissible lifting gas pressure : 147 Pa (15 mm WC) <i>Maximaler Traggasdruck</i> Minimum lifting gas pressure : 49 Pa (5 mm WC) <i>Minimaler Traggasdruck</i>
14. Buoyancy Centre <i>Auftriebsmittelpunkt</i>	Reference plane aft of bow perpendicular to the longitudinal axis 17.29 m (GD/4) and 19.02 m (GD/6) <i>Bezugsebene hinter Bug senkrecht zur Längsachse 17,29 m (GD/4) and 19,02 m (GD/6)</i>
15. Maximum Operating Altitude <i>Maximale Betriebsflughöhe</i>	Depending on payload and flight time calculations, see Flight Manual <i>Abhängig von Zuladung und Flugzeitberechnung, siehe Flughandbuch</i>

#### **IV. Operating and Service Instructions**

##### *Betriebs- und Instandhaltungsanweisungen*

##### 1. Operating Instructions *Betriebsanweisungen*

- For envelopes s/n 0001-0049, 0051-0055, and, gondolas s/n 0001-0024, 0026:  
Flight and Maintenance Manual for the Hot Air Airship AS 105 GD, Issue 1, November 1999, LBA-approved, as well as all subsequent approved supplements and changes  
*Flug- und Wartungshandbuch für das Heißluft-Luftschiff AS 105 GD, Ausgabe 1, November 1999, LBA-anerkannt sowie alle weiteren anerkannten Ergänzungen und Änderungen*
- For envelopes s/n 0050, 0056 and up, and, gondolas s/n 0025, 0027 and up:  
Flight Manual for the Hot Air Airship AS 105 GD, Issue 1, May 2010, EASA-approved, and subsequent approved changes  
*Flughandbuch für das Heißluft-Luftschiff AS 105 GD, Ausgabe 1, Mai 2010, EASA-anerkannt, und nachfolgend zugelassene Änderungen*
- Manual for the Rotax engine 582 UL,  
Issue June 1994 (english)  
*Handbuch für den Rotax Motor 582 UL, Ausgabe Juni 1994 (englisch)*
- Manual for the Helix-Propeller type 1.60 m R4 (GD/4 only)  
*Propellermanual für Helix-Propellertyp 1,60 m R4 (nur GD/4)*
- Manual for Propellertyp H50V (GD/4 only)  
(former Helix-Propeller type 1.60 m R4)  
*Propellermanual für Propellertyp H50V (nur GD/4)  
(vormals Helix-Propellertyp 1,60 m R4)*
- Manual for Propellertyp H50F (GD/6 only)  
*Propellermanual für Propellertyp H50F (nur GD/6)*

##### 2. Service Instructions *Instandhaltungsanweisungen*

- For envelopes s/n 0001-0049, 0051-0055, and, gondolas s/n 0001-0024, 0026:  
See Flight and Maintenance Manual, issue 1, 11/99  
*Für Hüllen s/n 0001-0049, 0051-0055, und Gondeln s/n 0001-0024, 0026:  
Siehe Flug- und Wartungshandbuch, Ausgabe 1, 11/99*
- For envelopes s/n 0050, 0056 and up, and, gondolas s/n 0025, 0027 and up:  
See Maintenance Manual Hot Air Airship AS 105 GD, Issue 1, May 2010, and subsequent approved and changes  
*Für Hüllen s/n 0050, 0056, und Gondeln s/n 0025, 0027 und folgende:  
Siehe Wartungshandbuch Heißluft-Luftschiff AS 105 GD Ausgabe 1, Mai 2010, und nachfolgend anerkannte Änderungen*

## **V. Notes**

### *Bemerkungen*

1. Manufacturing is confined to industrial production  
*Herstellung nur im Industriebau zulässig*
2. Certified for Day-VFR flights  
*Zugelassen für VFR-Füge am Tag*
3. Certified for commercial passenger transport  
*Zugelassen für gewerblichen Personentransport*
4. deleted  
*gestrichen*
5. For individual serial numbers, which were registered before 1 September 2003, the Technical Note TM 9051-6, including its latest revision, shall be performed prior to next registration  
*Für Stücke, die vor dem 1. September 2003 zum Verkehr zugelassen waren, muss die Technische Mitteilung TM 9051-6, einschließlich deren Revisionen, vor der nächsten Verkehrszulassung durchgeführt werden*
6. The alternative product designation of the propeller (see III.5.2.1) is documented in the Technical Note TM EASA.AS.002-4, including its latest revision  
*Die alternative Produktbezeichnung für den Propeller ist durch die Technischen Mitteilung TM EASA.AS.002-4, einschließlich deren Revisionen, dokumentiert*
7. The gondola may optionally be equipped with the automatic burner sequencer "AutoHeat"  
*Die Gondel kann wahlweise mit der automatischen Brennzeit-Steuerung "AutoHeat" ausgerüstet sein*
8. The gondola may optionally be equipped with the power assisted rudder steering "SSU"  
*Die Gondel kann wahlweise mit der Seitenruder-Steuerkraft-Unterstützung "SSU" ausgerüstet sein*
9. Certified for Night-VFR flights with Night Flight Kit installed:  
For GD/4: EASA approval n° 10034439  
For GD/6: EASA approval n° 10044014  
*Zugelassen für VFR Flüge bei Nacht mit installiertem Nacht Flug Kit:  
Für GD/4: EASA Zulassungs-Nr. 10034439  
Für GD/6: EASA Zulassungs-Nr. 10044014*
10. For GD/4: fulfills German Noise Requirements LVL for Aircraft, dated 1 July 2003, part IV, third section  
*Für GD/4: erfüllt deutsche Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge (LVL) vom 1. Juli 2003, Teil IV, dritter Abschnitt*
11. For GD/4: a toggle switch in the burner activation box prevents the simultaneous operation of the integrated liquid burner and the standard burner  
*Für GD/4: ein Kippschalter an der Brenner-Betätigungsbox verhindert die gleichzeitige Betätigung des zusätzlichen Flüssigbrenners und des Standardbrenners*

\* \* \*