

Your Flight Safety is our Concern

Maintenance. Repair. Overhaul.
Since more than 45 years!



ADAC Luftfahrt Technik GmbH

Entwicklungsbetrieb EASA PART 21 EASA.21J.368

Standorte der ADAC Luftfahrt Technik GmbH

- Flugplatz Bonn-Hangelar (EDKB)
Richthofenstraße 126
D-53757 Sankt Augustin

Tel. +49 2241 9279-0
info@alt-heliservice.de/.com
www.alt-heliservice.de/.com
- Flugplatz Landshut-Ellermühle (EDML)
D-84034 Landshut
- Flugplatz Halle-Oppin (EDAQ)
D-06188 Oppin

www.alt-heliservice.com



Projektübersicht

Ziel der ADAC Luftfahrt Technik GmbH ist es immer, für Ihre Kunden die Standzeiten der zu modifizierenden Luftfahrzeuge sowie die Kosten für die Erstellung der Bau- und Zulassungsunterlagen und der behördlichen Genehmigungen so gering wie möglich zu halten.

Bei der Umsetzung technischer Modifikationen liegen die besonderen Stärken der ADAC Luftfahrt Technik GmbH auf dem Gebiet der Luftfahrzeug-elektronik und -elektrik. Das Unternehmen führt kleine und große Änderungen im Bereich von Cockpit und Kabine durch, beispielsweise:

- Installation von **COM/NAV Systemen**
- Änderung von Cockpit/Kabine und Außenbeleuchtung für den Betrieb mit **Nachtsichtbrillen (Night Vision Imaging System - NVIS)**
- Umrüstung von **Moving Map Systemen**
- Einbau von **SATCOM Anlagen**
- Einbau von **Kollisionswarnanlagen (FLARM/TAS)**

Das Unternehmen bietet weiterhin den Service von Umrüstungen aus einer Hand. Dies umfasst sowohl die Erstellung und Zertifizierung notwendigen Unterlagen im eigenen Entwicklungsbetrieb als auch deren Realisierung im eigenen PART 145 Instandhaltungsbetrieb.



European Aviation Safety Agency

APPROVAL CERTIFICATE

EASA.21J.368

Pursuant to Regulations (EC) 216/2008 and (EC) 1702/2003 and subject to the conditions specified below, the Agency hereby certifies

ADAC LUFFFAHRTTECHNIK GmbH

Richthofenstrasse 126
53757 Sankt Augustin
Germany

as a DESIGN ORGANISATION

approved according to Part 21, Section A, Subpart J

CONDITIONS :

1. The approval is limited to that specified in the enclosed Terms of Approval, and
2. This approval requires compliance with the procedures specified in the Design Organisation Handbook, reference ALT.DOH.21J.368, in the latest revision, and
3. This approval is valid whilst the approved Design Organisation remains in compliance with Part 21, Section A, Subpart J.
4. Subject to compliance with the foregoing conditions, this approval shall remain valid until surrendered or revoked.

For the European Aviation Safety Agency,

Date of issue: 05 July 2008

Roger SIMON
Design Organisation Manager





Projektübersicht

Beispiele für durchgeführte Modifikationen

EC135

- Landing Lights on the forward crosstube
EASA STC Nr.10035671
- NVIS lighting system
EASA STC Nr.10036349
- Dual GNS 430W
EASA STC Nr.10033485

- GPS Antenna (with Antenna Splitter)
- EAE HeliMap System
- Garmin GTX 330
- EAE Extension Box 2
- CARLS TETRA System (dual)
- GNS 430W
- CARLS TETRA System
- EAE HeliMap Midi System
- Avidyne TAS600 series System

BK117

- GPS Antenna (with Antenna Splitter)
- LED Position Lights
- CARLS 767 TETRA System
- EAE HeliMap Midi System
- "Hoist-Off Switch" for the Rescue Winch

EC145

- NVIS Certification of mission equipment
EASA STC Nr.10039230

- CARLS 767 TETRA System
- GPS Antenna (with Antenna Splitter)
- EAE HeliMap.MIDI.P0252 System

Installation von **COM/NAV Systemen** (z.B. Dual GNS 430W)

Mit der Installation von modernen **Kommunikations- und Navigationssystemen** bietet ADAC Luftfahrt Technik GmbH für Ihren Hubschrauber ausgereifte und etablierte Technik von Garmin. Geräte GNS 430W/530W sind sowohl für den Sichtflug (VFR) als auch für den Instrumentenflug (IFR) geeignet.

Das COM Empfangs- und Sendegerät ist mit umstellbarer Frequenzrastrung ausgestattet (25 Khz/8,33 Khz). Ein GPS mit geografischer Darstellung zeigt auf einem farbigen Bildschirm Flüsse, Städte, Lufträume, VOR's, Waypoints usw. an.

Weitere Vorteile des Systems in der Übersicht:

- Ein **VOR-NAV-Empfänger** mit VOR-LLZ und **Glide Slope Anzeige** (für ILS Anflüge)
- Schnittstelle für Speicherkarten zur Aktualisierung von Datenbanken vorhanden
- Kompatibilität mit Kollisionswarnanlagen
- Die Sendeleistung beträgt mindestens 16 Watt
- Ein hochwertiges LCD-Display ermöglicht selbst bei Sonneneinstrahlung eine lesbare Darstellung.





Änderung von Cockpit/Kabine und Außenbeleuchtung für den Betrieb mit **Nachtsichtbrillen (Night Vision Imaging System - NVIS)**

Die restlichtbasierten **Nachtsichtbrillen (Night Vision Goggles - NVG)** erhöhen die Sicherheit bei Nachtflügen. Das Nachtsichtgerät nutzt dabei das Restlicht der Sterne und bietet dem Piloten ein Bild in unterschiedlichen Grüntönen. Geländeformen, Topografie oder bestimmte Hindernisse, die mit bloßem Auge nicht sichtbar wären, werden selbst bei minimalen Lichtverhältnissen erkennbar. Dabei muss jedoch die Cockpitbeleuchtung entsprechend umgerüstet werden, da normales Licht zur Blendung des Nutzers führt.

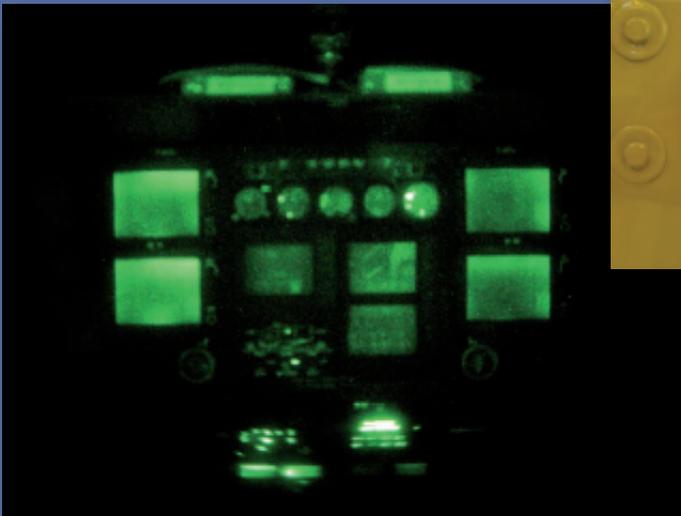
Aufgrund dieses Sicherheitsaspekts während des Nachtfluges sind bereits einige EC135 und EC145 der ADAC Luftrettung umgerüstet. Der Entwicklungsbetrieb ADAC Luftfahrt Technik GmbH verschaffte den „Gelben Engeln“ die Möglichkeit, mit Nachtsichtbrillen Einsätze bei vollständiger Dunkelheit durchzuführen. Hindernisse wie Stromleitungen, Masten oder Windräder sind besser zu erkennen, aber auch Wetteränderungen, wie aufziehender Nebel oder Schlechtwetterfronten können frühzeitig ausgemacht und somit umflogen werden.

Um den Hubschrauber für den Betrieb mit Nachtsichtbrillen anzupassen, ist es notwendig sowohl den Bereich der Cockpit/Kabine als auch die Außenbeleuchtung der Hubschrauber zu modifizieren.



Die Instrumente und Bediengeräte werden in Cockpit und Kabine mit technischen Mitteln oder dem Aufbringen spezieller Filter modifiziert – mit dem Ziel die störende Farbfrequenzen zu eliminieren und die Helligkeit anzupassen.

Desweiteren führt die ADAC Luftfahrt Technik GmbH in diesem Zusammenhang die Umrüstung der Außenbeleuchtung durch. Die entsprechend angepassten Leuchtmittel, beispielsweise Navigations- und Anti-Kollisions-Lampen, aber auch Such- und Landescheinwerfer, sind dann Bestandteil der NVIS Zulassung.





Einrüstung von **Moving Map Systemen** (z.B. HeliMap)

Die digitalen **Moving Map Systeme** sind nicht nur Navigationsgeräte für Ihren Hubschrauber, sondern sie verschaffen auch einen Überblick über die aktuelle Situation in der Umgebung des Hubschraubers - auf dem Boden und in der Luft („Situational Awareness“). Ein reichhaltiges Kartenangebot von der Standard ICAO- bis zur Vektor-Karte sowie Gelände-Warnanlagen übermitteln dem Piloten wichtige Informationen.

Zudem können diese Kartensysteme auch mit verschiedenen externen Systemen verbunden werden (z.B. Kollisions- oder Hinderniswarnanlagen, taktischen Kommunikationssystemen, etc). Die Displays sind dabei sowohl für Tageslicht als auch für den Nachtflug (mit Nachtsichtbrillen) geeignet.

Weitere Pluspunkte der Moving Map:

- **Flight Following Funktion** (data) sowie Anbindung **mobiler Einheiten** (voice) über Iridium möglich
- Routenübernahme aus einer Flugplanungs-Software (per USB-Stick)
- Entlastung der Piloten: Die Leitstelle kann Zielpunkte (Waypoints) via Iridium (data) übertragen



Einbau von **SATCOM Anlagen** (Iridium)

Die **SATCOM Satelliten- und Kommunikationssysteme** erlauben die Verfügbarkeit von Sprach- und Datenkommunikation. Das System verwendet das weltweite Iridium-Netz, hierzu wird der sogenannte SBD-Dienst (Short Burst Data) eingesetzt. Dieser Dienst sorgt für den Austausch zwischen Bodenstation und Luftfahrzeug mit Meldeberichten (reports) oder einfachen Textnachrichten.

Besonders ist das System für die Datenkommunikation bei missions- und polizeitaktischen Aufgaben interessant. Im Rahmen eines Flottenmanagementssystem ist die Versendung von automatischen oder manuellen Positions- und Statusmeldungen möglich.

Weitere mögliche Anwendungsbereiche:

- Sprachkommunikation
- Textkommunikation (SMS, SBD, E-Mail)
- Datenübertragung zwischen Luftfahrzeug und Boden/anderen Luftfahrzeugen
- **Flight Following und Flottenmanagement** für Spezialmissionen und polizeitaktische Aufgaben, Katastrophenschutz, Luftrettung
- Einsatzsteuerung für kommerzielle Luftfahrzeugflotten





Einbau von **Kollisionswarnanlagen (FLARM)**

FLARM ist ein Verkehrs- und Kollisionswarnsystem für die Luftfahrt. In Europa sind ca. 15.000 Flugzeuge, hauptsächlich Segelflugzeuge, aber auch Polizei- oder Rettungshubschrauber mit diesem System ausgestattet. Im Gegensatz zu TAS Systemen warnt FLARM nur vor Flugzeugen, die ebenfalls mit diesem System ausgerüstet sind.

FLARM ergänzt die Luftraumbeobachtung während des Fluges und hilft somit dem Piloten, gefährliche Annäherungen an andere Luftfahrzeuge zu vermeiden. Gleichzeitig kann das System auch vor festen Bodenhindernissen (z.B. Stromleitungen, Funktürme, etc.) warnen, die in einer speziellen datebase gespeichert sind. Die Darstellung kann auf einem bereits vorhandenen Multifunktions- und/oder einem mitgelieferten Zusatzdisplay erfolgen. Verkehrswarnungen vermittelt das System mittels optischer Signale.



Die Vorteile des Systems liegen auf der Hand:

- Kostengünstige Lösung
- arbeitet in einem **lizenzfreien Radioband**
- 4 - 5 km Reichweite (mit externer Antenne)
- Einfacher Einbau durch kompaktes Design
- Updating mittels Micro SD-Karte



Einbau von **Kollisionswarnanlagen (TAS)**

Die **Kollisionswarnanlagen TAS** (Traffic Avoidance Systems) erhöhen die Flugsicherheit speziell in unkontrollierten Lufträumen mit hoher Verkehrsdichte. Sie arbeiten transponderbasiert, können also nur Flugteilnehmer anzeigen und vor ihnen warnen, die ein Transpondersignal aussenden. Die Darstellung der anderen Luftfahrzeuge erfolgt in der Regel auf einem bereits vorhandenen Multifunktionsdisplay oder einem mitgelieferten Zusatzdisplay.

TAS Systeme verfügen meist über zwei Antennen, von denen sich eine auf der Rumpfober- und eine auf der Rumpfunterseite des Hubschraubers befindet. Verkehrswarnungen vermittelt das System mittels optischer und akustischer Signale.

Die Vorteile der TAS Anlagen gegenüber den im airliner-Bereich genutzten und geforderten TCAS Anlagen sind (bei gleichem Funktionsprinzip und ähnlichem Funktionsumfang):

- Weitaus **geringere Beschaffungskosten**
- Niedrigere Zulassungskosten
- Geringeres Gewicht und einfacherer Einbau





Ihr Ansprechpartner:

Torsten Balwinski

Tel: +49 2241 9279-16

Fax: +49 2241 9279-55

Email: torsten.balwinski@alt-heliservice.de

Flugplatz Bonn-Hangelar (EDKB)

Richthofenstraße 126

D-53757 Sankt Augustin