

## ABSCHNITT 9

# FLUGHANDBUCH-ERGÄNZUNG AS-22

## Garmin G5 Stand-by künstlicher Horizont



Wird ein Garmin G5 als Stand-by künstlicher Horizont in das Flugzeug AQUILA AT01-100/200 eingebaut, ist diese Ergänzung anwendbar und muss in den Abschnitt 9 des Flughandbuchs aufgenommen werden. Informationen dieser Ergänzung ergänzen oder ersetzen ggf. diejenigen des Basis-Handbuchs.

The technical content of this document is approved under the authority of the DOA ref. EASA.21J.025.

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist vom Entwicklungsbetrieb mit der DOA ref. EASA.21J.025 zugelassen.

03.03.21  
  
 Date, Signature Office of Airworthiness

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-1

### 0.1 LISTE DER AUSGABEN UND ÄNDERUNGEN

Ausgabe	Grund der Änderung	Betroffene Seiten	Datum d. Ausgabe
A.01	Erstausgabe	Alle	01.06.2018
A.02	auch gültig für AT01-200	Alle	02.03.2020
A.03	Erweiterung auf Stand-by Fahrt- und Höhenmesser	Alle	25.05.2020
A.04	Aktualisierung der min. benötigten SW Version	Alle	03.03.2021

### 0.2 LISTE DER GÜLTIGEN SEITEN

Seite	Ausgabe	Datum
1 - 8	A.04	03.03.2021

Seite	Ausgabe	Datum

### 0.3 INHALTSVERZEICHNIS

- 1. ALLGEMEINES .....3
- 2. BETRIEBSGRENZEN .....3
- 3. NOTVERFAHREN .....4
- 4. NORMALVERFAHREN .....6
- 5. FLUGLEISTUNG .....6
- 6. MASSE UND SCHWERPUNKT .....6
- 7. SYSTEMBESCHREIBUNG .....7
- 8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG .....8

## 1. ALLGEMEINES

Das Flugzeug ist mit einem Garmin G5 Flight Instrument Display ausgestattet, das als Stand-by künstlicher Horizont konfiguriert ist.

Für eine detaillierte Beschreibung und umfassende Bedienungsanleitung des Gerätes wird auf die aktuelle Ausgabe des GARMIN G5 Pilot's Guide verwiesen.

### ANMERKUNG

*Die aktuelle Ausgabe des GARMIN G5 Pilot's Guide muss im Luftfahrzeug mitgeführt werden und der Besatzung jederzeit zugänglich sein.*

## 2. BETRIEBSGRENZEN

### System Voraussetzungen

- Der G 5 Stand-by künstliche Horizont muss folgende Software Version oder höher verwenden:

Komponente	Software Version
G 5 Stand-by künstlicher Horizont	6.82 (nur STC Version)

- Die Backup Batterie ist erforderlich, um das G5 als Stand-by künstl. Horizont zu verwenden.

### Verwendung der sekundären Instrumente

Die mit der ursprünglichen Musterzulassung festgelegten Instrumente für Fahrt, Höhe und Steiggeschwindigkeit sind weiterhin die Primäranzeigen für diese Parameter.

Das G5 Flight Instrument Display ist nur als Stand-by künstlicher Horizont, Fahrt- und Höhenmesser zu verwenden.

### Betriebsarten / Mindestausrüstung

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-3

### 3. NOTVERFAHREN

Wenn notwendig, kann das G5 durch Ziehen der Sicherung **G5 ATT** vom Bordnetz getrennt werden.

#### G5 Fehler Anzeigen

Wenn eine G5 Funktion ausfällt, wird ein großes rotes 'X' über die Anzeige der ausgefallenen Funktion eingeblendet. Bis zum Abschluss der Initialisierung des G5 sind einige Anzeigen noch als ausgefallen gekennzeichnet. Alle Anzeigen sollten innerhalb einer Minute nach Einschalten ohne Fehleranzeige dargestellt werden. Wenn eine Anzeige weiterhin als ausgefallen angezeigt wird, sollte das G5 von einer durch Garmin autorisierten Stelle gewartet werden.



#### Ausfall des künstlichen Horizonts (Attitude Failure)

Ein Ausfall des künstlichen Horizonts wird angezeigt durch Wegfall der Himmel/Bodendarstellung, ein rotes 'X' und eine gelbe Warnung "ATTITUDE FAIL" auf dem Display. Wendezeiger und Schiebe-Anzeige sind nicht verfügbar.

1. Flug mit verbleibenden Anzeigen fortsetzen bei DVFR
2. Sicherheitslandung auf dem nächstgelegenen Flugplatz durchführen bei NVFR

**WARNUNG**

*Vor erneuter Inbetriebnahme des Luftfahrzeuges muss eine Schadensermittlung und Schadensbehebung erfolgt sein!*

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-4

**Fehler des künstlichen Horizonts (Attitude Aligned / Keep Wings Level)**

Wenn der Fehler "ALIGNING KEEP WINGS LEVEL" während des Fluges angezeigt wird, hat das G5 eine ungültige Lageinformation berechnet. Es wird kein künstlicher Horizont angezeigt.

1. Mit verbleibenden Anzeigen Normalfluglage beibehalten. Das Gerät zeigt den künstlichen Horizont wieder an sobald die internen Fehlertoleranzen wieder eingehalten werden.
2. Wenn die Lageinformationen nicht wieder angezeigt werden bei NVFR, Sicherheitslandung auf dem nächstgelegenen Flugplatz durchführen.

**WARNUNG**

*Vor erneuter Inbetriebnahme des Luftfahrzeuges muss eine Schadensermittlung und Schadensbehebung erfolgt sein!*

**Fehler des künstlichen Horizonts (Attitude Aligned)**

Wenn der Fehler "ALIGNING" während des Fluges angezeigt wird, kann die Anzeige des künstlichen Horizonts für den Flug verwendet werden. Die Meldung erlischt, wenn die internen Fehlertoleranzen des Geräts wieder eingehalten werden. Es wird empfohlen, die Normalfluglage beizubehalten, um die Zeit zur Ausrichtung des Geräts zu reduzieren.

**Verlust der Bordstromversorgung des G5**

Bei Verlust der Bordstromversorgung des G5, funktioniert der Stand-by künstliche Horizont weiter, versorgt aus seiner internen Batterie. Die verbleibende Betriebszeit aus der internen Batterie wird auf dem G5 Display in Stunden und Minuten angezeigt. Das "Laden" Symbol wird nicht mehr dargestellt und die interne Batterie wird nicht länger geladen.

**Verlust der Bordstromversorgung des GAD 29B (wenn vorhanden)**

Bei Verlust der Bordstromversorgung des optionalen GAD 29B, sind "Heading" und "Course datum" für einen optional angeschlossenen Autopiloten nicht mehr verfügbar und der Autopilot kann vom eingestellten Kurs abweichen oder sich abschalten.

**GPS Ausfall**

Der G5 Stand-by künstliche Horizont berechnet die Fluglage aus den Daten interner Trägheitssensoren. GPS- und Fluggeschwindigkeitsdaten werden verwendet, um die Genauigkeit der Fluglageberechnung zu erhöhen. Wenn keine dieser zusätzlichen Informationsquellen verfügbar ist, sind die Fluglageberechnungen immer noch gültig, aber weniger genau.

**Pitot / Statik Ausfall**

Primäranzeigen oder verbleibende Instrumente (3.13.4) für Fahrt, Höhe und Steiggeschwindigkeit verwenden.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-5

## 4. NORMALVERFAHREN

### Einschaltknopf und Drehknopf des G5

Das G5 Flight Instrument Display wird bei Einschalten der Bordstromversorgung gestartet.

Der Einschaltknopf kann verwendet werden, um das Gerät ein- und auszuschalten.

Wenn der Einschaltknopf gedrückt gehalten wird, schaltet sich das Gerät aus.

Der Drehknopf hat die folgenden Funktionen:

<b>DRÜCKEN</b>	Drücken zum Aufrufen des Menüs.
	Im Menü drücken, um ein Element auszuwählen.
	Drücken zum Akzeptieren eines angezeigten Werts beim Editieren von Zahlen oder Listen.
<b>DREHEN</b>	Im Menü drehen, um den Cursor auf ein Element zu bewegen.
	Drehen zum Einstellen des Luftdrucks und der Flughöhenvorauswahl.
	Drehen zum Einstellen eines Werts beim Editieren von Zahlen oder Listen.

### Einstellen der Hintergrundbeleuchtung

#### 4.5.3 Vor dem Rollen:

2. Avionik und Fluginstrumente einstellen

Durch Drücken des Einschaltknopfs erscheint das Menü "backlight" und der Batterie Status wird angezeigt. Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch über einen Lichtsensor eingestellt. Vorübergehend kann die Hintergrundbeleuchtung manuell durch Drehen des Drehknopfes rechts unten am Display eingestellt werden. Nach Aus- und Einschalten des Geräts, ist die manuelle Einstellung gelöscht und der Lichtsensor wieder auf Automatik.

Für eine detaillierte Beschreibung und umfassende Bedienungsanleitung des Gerätes wird auf die aktuelle Ausgabe des GARMIN G5 Pilot's Guide verwiesen.

<b>ANMERKUNG</b>
------------------

*Die Verwendung von polarisierten Brillengläsern kann die Anzeige dunkel oder leer erscheinen lassen.*

## 5. FLUGLEISTUNG

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch

## 6. MASSE UND SCHWERPUNKT

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-6

## 7. SYSTEMBESCHREIBUNG

### Funktionen und Bedienung

Das Flugzeug ist mit einem G5 Flight Instrument Display ausgestattet, das als Stand-by künstlicher Horizont konfiguriert ist. Das Gerät besitzt ein helles, bei Sonneneinstrahlung ablesbares 3,5 Zoll Farbdisplay, das zum Einbau in einen Standard Ø83mm Instrumentenausschnitt geeignet ist. Das G5 hat integrierte Trägheits- und Druck-Sensoren, die eine Anzeige von künstlichem Horizont und sekundär Höhe sowie Geschwindigkeiten ermöglichen. Das G5 verwendet GPS Signale zur Verbesserung der Lageberechnungen über eine zusätzliche GPS-Antenne auf der Oberseite des Rumpfes und ist für die sekundären Luftdaten mit dem Flugzeug Pitot / Statik System verbunden.

Es hat eine interne Lithium-Ionen Batterie, die für bis zu 4 Stunden Notbetrieb ausgelegt ist.

Das G5 kann am unteren Rand des Displays der Besatzung System Nachrichten anzeigen. Eine System Meldung wird mit einem weißen Symbol angezeigt und kann über Drücken des Drehknopfes und Auswählen des Menüs „Message“ aufgerufen werden.



Nachricht	Bedeutung
<b>External Power Lost</b>	Keine Bordstromversorgung des G5.
<b>Critical battery fault! Powering off</b>	Die Batterie hat einen kritischen Fehlerzustand und das Gerät schaltet sich ab, um einen Batterieschaden zu vermeiden.
<b>Battery fault</b>	Die Batterie hat einen Fehler – Gerät benötigt Wartung.
<b>Battery charger fault</b>	Die Batterie Ladeeinheit hat einen Fehler – Gerät benötigt Wartung.
<b>Low battery</b>	Der Batterie Ladezustand ist niedrig.
<b>Hardware fault</b>	Das Gerät hat einen Defekt – Gerät benötigt Wartung.
<b>Power supply fault</b>	Die Stromversorgung des Geräts hat einen Fehler – Gerät benötigt Wartung.
<b>Unit temperature limit exceeded</b>	Das Gerät ist zu heiß oder zu kalt.
<b>Factory calibration data invalid</b>	Die Kalibrierdaten des Geräts sind ungültig – Gerät benötigt Wartung.
<b>GPS receiver fault</b>	Der interne GPS-Empfänger hat einen Fehler.

Für eine detaillierte Beschreibung und umfassende Bedienungsanleitung des Gerätes wird auf die aktuelle Ausgabe des GARMIN G5 Pilot's Guide verwiesen.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-7

### Elektrische Absicherung des Garmin G5 Stand-by künstlicher Horizont

Das G5 Stby AI wird über die Sicherung **G5 ATT** im Normalbetrieb vom Bordnetz versorgt und lädt hierüber auch die interne Batterie.

Der optionale GAD 29B Adapter wird über die Sicherung **GAD** vom Bordnetz versorgt.

## 8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

### Display Reinigung

Das Display hat ein speziell beschichtetes Glas das empfindlich auf Hautöle, Wachse und Poliermittel reagieren kann.

### Reinigungsmittel mit Ammoniak beschädigen die Entspiegelungsbeschichtung.

Das Display Glas nur mit einem sauberen, faserfreien Tuch und einem für Entspiegelungsbeschichtungen geeigneten Reinigungsmittel säubern.

Keine Chemikalien oder Lösungsmittel verwenden, die die Kunststoffoberflächen angreifen können.

### Umgang mit der Batterie:

- Die Batterie keiner Wärmequelle oder hoher Temperatur aussetzen.
- Um Schäden zu vermeiden, die Batterie immer außerhalb direkter Sonneneinstrahlung lagern.
- Für maximale Batterielebensdauer, immer zwischen 0° und 25°C lagern.
- Keine scharfen Gegenstände verwenden, um die Batterie zu entfernen.
- Die Batterie und das Gerät nicht öffnen, einstechen, beschädigen oder entzünden.
- Die Batterie außerhalb der Reichweite von Kindern halten.
- Die Batterie nur durch Originalteile von Garmin ersetzen. Die Verwendung anderer Batterien kann zu Feuer oder Explosion führen.
- Die lokal zuständigen Entsorgungseinrichtungen kontaktieren, um das Gerät und die Batterie gemäß den lokalen Vorschriften zu entsorgen.

### WARNUNG

*Wenn diese Punkte nicht beachtet werden, kann die Lithium-Ionen Batterie eine verkürzte Lebensdauer haben, oder es besteht die Gefahr für einen Geräteschaden, ein Feuer, eine Verätzung, eines Säureaustritts und / oder einer Verletzung.*

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-261	A.04	A.03 (25.05.2020)	03.03.2021	AS-22-8