

ABSCHNITT 9

FLUGHANDBUCH-ERGÄNZUNG AVE 21

COM-Gerät GARMIN SL40

Wird ein GARMIN SL40 Funksprechgerät in das Flugzeug AQUILA AT01 eingebaut, ist diese FHB-Ergänzung anwendbar und muss in den Abschnitt 9 des Flughandbuches aufgenommen werden. Informationen dieser FHB-Ergänzung ergänzen oder ersetzen ggf. diejenigen des Basis-Flughandbuches.



Der technische Inhalt dieser Flughandbuchergänzung ist aufgrund der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb mit der Nr. EASA.21J.025 zugelassen.

Schönhagen, 17.12.2007

D. Krappel
D. Krappel
Musterprüfleitstelle (MPL)

EASA anerkannt: EASA.A.A. 01748 Datum: 28 August 2008
EASA, Certification Directorate

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 1

0.1 LISTE DER AUSGABEN UND ÄNDERUNGEN

Ausgabe	Grund der Änderung	Betroffene Seiten	Datum d. Ausgabe
B.11	Herausgabe der AVE 16 bis 21 (ÄA AT01-00245)	Alle	30.11.07

0.2 LISTE DER GÜLTIGEN SEITEN

Seite	Ausgabe	Datum
AVE21-1 bis AVE21-10	B.11	30.11.2007

Seite	Ausgabe	Datum

0.3 INHALTSVERZEICHNIS DER FHB-ERGÄNZUNG AVE 21

Abschnitt 1	ALLGEMEINES	AVE21 - 3
Abschnitt 2	BETRIEBSGRENZEN	AVE21 - 3
Abschnitt 3	NOTVERFAHREN	AVE21 - 3
Abschnitt 4	NORMALVERFAHREN	AVE21 - 4
Abschnitt 5	FLUGLEISTUNGEN	AVE21 - 4
Abschnitt 6	MASSE UND SCHWERPUNKT	AVE21 - 4
Abschnitt 7	SYSTEMBESCHREIBUNG	AVE21 - 5
Abschnitt 8	HANDHABUNG UND WARTUNG	AVE21 - 10

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 2

1. ALLGEMEINES

Diese Flughandbuch-Ergänzung enthält eine allgemeine Beschreibung des Funksprechgerätes GARMIN SL40, seiner Bedienung und Integration in die AQUILA AT01. Für eine weiterführende Beschreibung und Bedienungsanleitung des Systems wird auf die aktuelle Ausgabe des SL40 User's Guide, P/N 560-0954-XX, verwiesen.

Die in dieser Flughandbuch-Ergänzung enthaltenen Informationen sind in Verbindung mit dem Basis-Flughandbuch zu verwenden. Darüber hinaus ist das SL40 User's Guide immer an Bord des Luftfahrzeuges mitzuführen.

2. BETRIEBSGRENZEN

Das GARMIN SL40 Funksprechgerät ist eine optionale Zusatzausrüstung, dessen Ausfall in keiner Flugphase kritisch ist.
Keine Änderungen gegenüber dem Basis-Flughandbuch.

3. NOTVERFAHREN

Der vorliegende Abschnitt legt Standardverfahren bei Ausfall der Sprechfunkeinheit des Gerätes sowie für das Absetzen von Funkprüchen auf der internationalen Notfrequenz fest. Die im Basis-Flughandbuch definierten Notverfahren gelten weiterhin uneingeschränkt und werden durch die im Folgenden aufgeführten nur ergänzt. Vor allem die Notverfahren für Feuer in elektrischen Systemen und Kabelbrand im Basis-Flughandbuch sind zu beachten.

AUSFALL DER SPRECHFUNKHEIT

Bei Ausfall der Sprechfunkeinheit des SL40 ist in Übereinstimmung mit dem hierzu definierten Standard-Notverfahren im Basis-Flughandbuch unter Verwendung des Transponder-Codes 7600 und entsprechender Flugverfahren vorzugehen.

SENDEN AUF DER NOTFREQUENZ:

Im Falle eines Notfalles während des Fluges kann auf der internationalen Notfrequenz 121,5 MHz ein Funkpruch abgesetzt werden. Die Notfrequenz ist in der Sprechfunkeinheit des SL40 abgespeichert und kann durch verschiedene Möglichkeiten eingestellt werden:

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 3

MANUELLE EINSTELLUNG (121,5 MHZ):

- Manuelle Einstellung der Notfrequenz mit Hilfe des Frequenzwahldrehknopfes
- Drücken der **Frequency Flip/Flop**-Taste zur Aktivierung der Notfrequenz
- Absetzen des Funkspruchs

DIREKTWAHL AUS DEM FREQUENZSPEICHER:

- **EC**-Taste drücken, die Notfrequenz erscheint als STANDBY-Frequenz
- Drücken der **Frequency Flip/Flop**-Taste zur Aktivierung der Notfrequenz
- Absetzen des Funkspruchs

BETRIEBSSTÖRUNGEN DES SL40 FUNKSPRECHGERÄTES

Im Falle von Betriebsstörungen des SL40 Funksprechgerätes wird bezüglich der Fehlersuche und Behebungsmaßnahmen auf das SL40 User's Guide, P/N 560-0954-XX, verwiesen. Eventuell notwendige Reparaturmaßnahmen müssen von einem autorisierten Reparaturbetrieb oder dem Hersteller des Gerätes durchgeführt und bescheinigt werden.

4. NORMALVERFAHREN

Keine Änderungen gegenüber dem Basis-Flughandbuch. Eine Kurzbeschreibung der Bedienung des Funksprechgerätes ist in Abschnitt 7 enthalten.

5. FLUGLEISTUNGEN

Keine Änderungen gegenüber dem Basis-Flughandbuch.

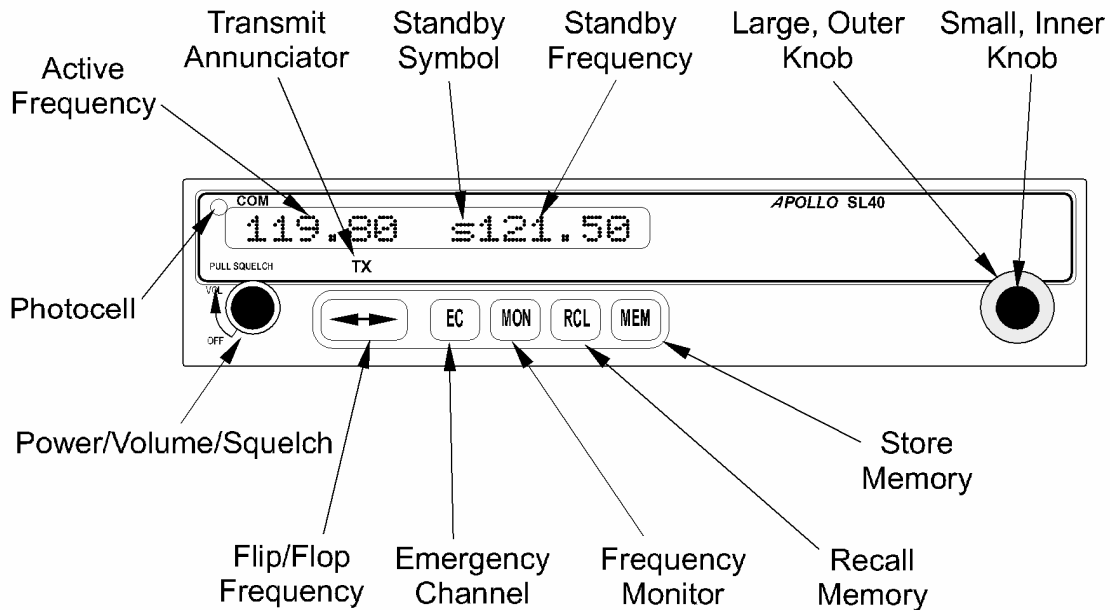
6. MASSE UND SCHWERPUNKT

Änderungen von Leermasse und Leermassenschwerpunktlage des Flugzeuges sind bei Ein- und Ausbau des GARMIN SL40 gemäß Abschnitt 6 des Basis-Flughandbuches zu berücksichtigen.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 4

7. SYSTEMBESCHREIBUNG

GERÄTEANSICHT



BESCHREIBUNG

Das Funksprechgerät GARMIN SL40 stellt ein leistungsfähiges Flugfunkgerät mit 760 Kanälen dar, dessen Leistungsspektrum vergleichbar mit dem der Funksprecheinheit des GARMIN SL30 ist. Ähnlich wie das SL30 beinhaltet auch das SL40 automatische Funktionen zur Reduzierung der Arbeitsbelastung des Piloten, wie z.B. die verschiedenen Frequenzspeicherlisten, die sowohl manuell gespeicherte Frequenzen als auch vorgespeicherte sowie die zuletzt verwendeten, aktiven Frequenzen beinhalten. Neben der Funksprecheinheit beinhaltet das GARMIN SL40 auch ein unabhängiges, sprachaktiviertes INTERCOM-System.

Zusammen mit der aktiven COM-Frequenz wird auf dem Anzeigefeld auch die STANDBY-Frequenz dargestellt. Das SL40 bietet die Möglichkeit, die STANDBY-Frequenz im Hintergrund abzuhören, während gleichzeitig die aktive Frequenz weiterhin auf Funkaktivität überwacht werden kann. Zur Aktivierung der eingestellten STANDBY-Frequenz ist die **Frequency Flip/Flop**-Taste zu drücken. Über eine Photozelle, die sich in der oberen linken Ecke des Anzeigefeldes befindet, wird die Helligkeit der Anzeige automatisch den aktuellen Lichtverhältnissen angepasst.

Der Sende-/ Empfangsbereich der Funkanlage erstreckt sich auf den Frequenzbereich zwischen 118 und 136,975 MHz mit 760 Kanälen, d.h. der Abstand zwischen den einzelnen, einstellbaren Kanälen beträgt 25 kHz.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 5

BEDIENUNG

Um das SL40 in Betrieb nehmen zu können, muss sich sowohl der **GEN/BAT**-Schalter als auch der Avionik-Hauptschalter im eingeschalteten Zustand befinden.

EIN-/AUSSCHALTEN

Durch Drehung des Power/Volume-Knopfes im Uhrzeigersinn aus der eingerasteten Endstellung heraus wird das Gerät eingeschaltet. Mit diesem Knopf wird gleichzeitig die Lautstärke des Sprechfunkempfanges geregelt (Drehen im Uhrzeigersinn: lauter; Drehen entgegen Uhrzeigersinn: leiser). Nach dem Einschalten des Gerätes wird die zuletzt eingerastete Frequenz angezeigt.

Durch Drehen des Power/Volume-Knopfes entgegen dem Uhrzeigersinn bis in die gerastete Endstellung hinein wird das Gerät wieder ausgeschaltet.

FREQUENZWAHL

Die gewünschte STANDBY-Frequenz kann mit dem Frequenzwahldrehknopf am rechten Ende des Gerätes eingestellt werden. Mit dem größeren, äußeren Drehknopfteil kann die Frequenz in 1 MHz-Schritten verstellt werden, mit dem kleineren, inneren Drehknopfteil in 25 kHz-Schritten. Die STANDBY-Frequenz kann durch Umschalten mit Hilfe der Frequency Flip/Flop-Taste zur aktiven Frequenz gewandelt werden. Es können immer nur die STANDBY-Frequenzen über den Frequenzwahldrehknopf verändert werden.

SPRECHFUNK

LAUTSTÄRKE UND RAUSCHSPERRE

Die Lautstärke der Kopfhörer und Lautsprecher wird durch Drehen des Power/Volume-Knopfes verändert. Um die automatische Rauschunterdrückung zu deaktivieren, muss der Drehknopf herausgezogen werden. Eine prinzipielle Anpassung der automatischen Rauschunterdrückung an die verwendeten Headsets und Lautstärkesituation kann im Menü der Systemeinstellungen in den Menüpunkten „Mic1 Squelch“ und „Mic2 Squelch“ vorgenommen werden.

SENDEN

Der Sender wird durch Drücken der Sprechfunktaste am Steuerknüppel aktiviert. Auf dem Anzeigenfeld erscheint währenddessen das „TX“-Symbol (Transmit Annunciator).

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 6

FREQUENZ-MONITORING

Die Frequenz-Monitoring Funktion erlaubt dem Benutzer das Abhören der STANDBY-Frequenz, ohne dass diese vorher durch die **Frequency Flip/Flop**-Taste aktiviert werden muss und die zuvor aktive Frequenz aus dem Anzeigenfeld gelöscht wird. Die STANDBY-Frequenz kann somit abhört werden bei gleichzeitiger Überwachung der Funkaktivität auf der aktiven Frequenz.

Die Frequenz-Monitoring Funktion wird durch Drücken der **MON**-Taste aktiviert. Nach der Aktivierung dieser Funktion erscheint auf der Anzeige vor der STANDBY-Frequenz der Buchstabe „m“ („monitoring“) an Stelle des „s“ („stand-by“) zur Kennzeichnung, dass die Frequenz-Monitoring Funktion aktiv ist. Im Normalbetrieb bei deaktivierter Frequenz-Monitoring Funktion kennzeichnet das „s“ die STANDBY-Frequenz.

Die Frequenz-Monitoring Funktion wird sofort automatisch deaktiviert und das Gerät schaltet den Audio-Ausgang auf die aktive Frequenz um, sobald auf der aktiven Frequenz Funksignale empfangen werden. Ist die Funkaktivität auf der aktiven Frequenz beendet, schaltet das Gerät den Audio-Ausgang automatisch wieder zurück auf die STANDBY-Frequenz um, so dass im Kopfhörer wieder die Funksignale auf der STANDBY-Frequenz zu hören sind. Ein Pfeilsymbol (< oder >) auf dem Anzeigenfeld zwischen den beiden Frequenzwerten zeigt an, welche der beiden Frequenzen gerade im Kopfhörer zu hören ist. Bei der geräte-internen Prüfung der aktiven Frequenz auf Funkaktivität kann ein leichtes Klickgeräusch im Hintergrund vorhanden sein.

Zum Deaktivieren der Frequenz-Monitoring Funktion ist die **MON**-Taste ein weiteres Mal zu drücken. Nach der Deaktivierung dieser Funktion erscheint wieder das „s“ vor der STANDBY-Frequenz.

AUSWAHL VON GESPEICHERTEN FREQUENZEN

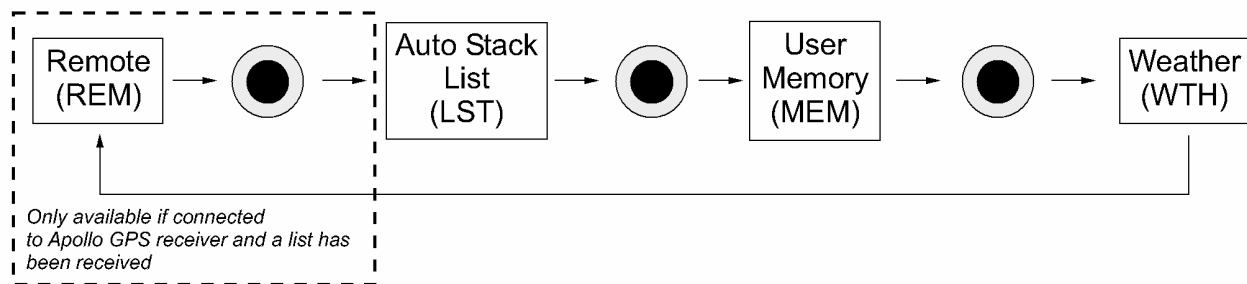
Um bereits gespeicherte Frequenzen aufzurufen, sind die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

- Um den Speicher aufzurufen, **RCL**-Taste drücken (*RECALL*).
- Durch Drehen des großen Frequenzwahldrehknopfes können die verschiedenen Positionen des Basismenüs (Frequenzspeicherlisten) ausgewählt werden (s. Abbildung auf der nächsten Seite).
Um eine manuell gespeicherte Frequenz aufzurufen, muss mit dem großen Frequenzwahldrehknopf die Liste *USER MEMORY (MEM)* ausgewählt werden.
- Durch Drehen des kleinen Frequenzwahldrehknopfes können die verschiedenen Unterpositionen in der ausgewählten Basismenüposition angewählt werden. In diesem Fall wird mit dem Drehknopf der gewünschte gespeicherte Kanal angewählt. Die gewählte Frequenz erscheint als STANDBY-Frequenz.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 7

- Durch Drücken der **Frequency Flip/Flop**-Taste wird der STANDBY-Kanal aktiviert.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Menüstruktur der vorhandenen Frequenzspeicherlisten dargestellt.



Menüstruktur der einzelnen Frequenzspeicherlisten

In der *AUTO STACK LIST (LST)* befindet sich eine Liste der letzten 8 aktiven Kanäle in chronologischer Reihenfolge, die über den kleinen Frequenzwahldrehknopf ausgewählt werden können. Einzelne Frequenzen werden in dieser Liste nicht doppelt gespeichert.

Alle manuell gespeicherten Kanäle befinden sich in der *USER MEMORY*-Liste (MEM), in der maximal 8 Kanäle abgespeichert werden können. Sind die Speicherplätze alle belegt, erscheint die Nachricht „mem full“ auf dem Anzeigefeld. Bevor dann ein neuer Kanal in der Frequenzliste manuell abgespeichert werden kann, muss zuvor eine bestehende Frequenz aus dieser Liste gelöscht werden.

Das Aufrufen der Notfrequenz (121,5 MHz) aus dem Frequenzspeicher ist in Abschnitt 3 dieser Flughandbuch-Ergänzung erläutert.

Für eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Speicherlisten wird auf die aktuelle Ausgabe des SL40 User's Guide, P/N 560-0954-XX, verwiesen.

SPEICHERN VON KANÄLEN IN DER FREQUENZSPEICHERLISTE

Durch Drücken der **MEM**-Taste wird die vorher eingestellte STANDBY-Frequenz in der Frequenzspeicherliste abgespeichert. Alle manuell abgespeicherten Kanäle werden automatisch in der *USER MEMORY*-Frequenzliste (MEM) abgespeichert und können dort wieder aufgerufen werden. Jeder gespeicherten Frequenz kann eine alphanumerische Kennzeichnung hinzugefügt werden. Für Einzelheiten hierzu, siehe SL40 User's Guide, P/N 560-0954-XX.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 8

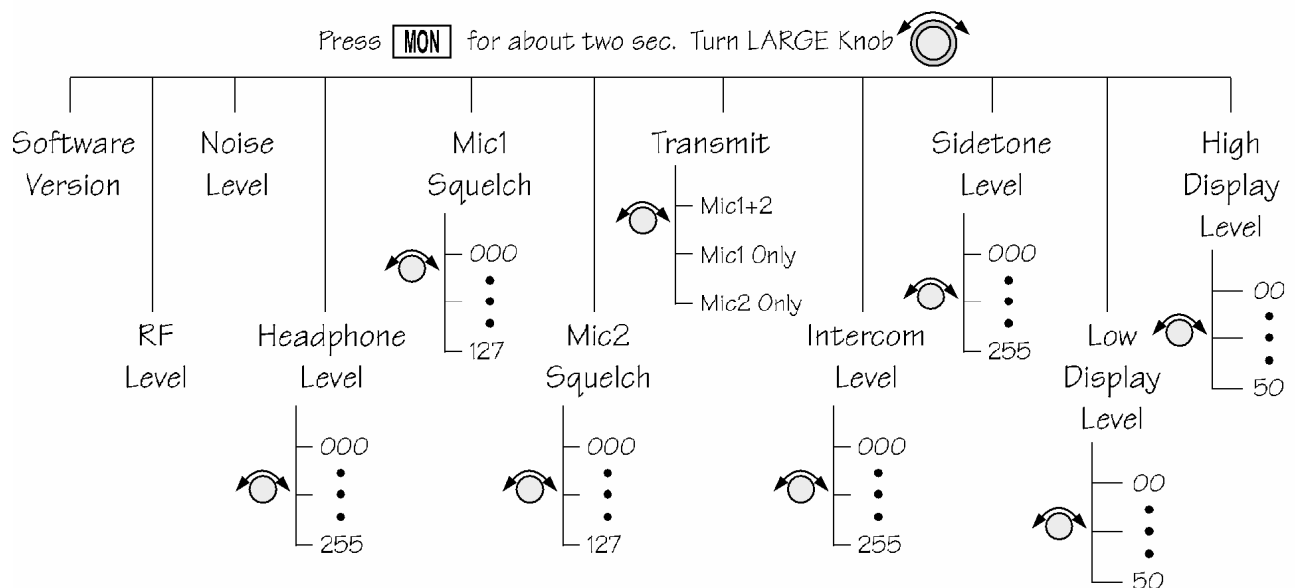
LÖSCHEN VON KANÄLEN AUS DER FREQUENZSPEICHERLISTE

Zum Löschen von Frequenzen aus der *USER MEMORY*-Frequenzspeicherliste (MEM) ist folgendermaßen vorzugehen:

- Die Frequenzspeicherlisten durch Drücken der **RCL**-Taste aufrufen.
- Durch Drehen des großen Frequenzwahldrehknopfes die *USER MEMORY*-Frequenzliste (MEM) auswählen.
- **MEM**-Taste drücken (Memory)
- Den großen Frequenzwahldrehknopf solange drehen, bis „REMOVE“ im Anzeigefeld erscheint.
- Durch Drehen des kleinen Frequenzwahldrehknopfes die zu löschende Frequenz auswählen.
- Zum Löschen **MEM**-Taste drücken.
Wenn an dieser Stelle das Menü ohne Löschen der Frequenz verlassen werden soll, dann ist der große Frequenzwahldrehknopf solange zu drehen bis „ABORT“ im Anzeigefeld erscheint. Danach die **MEM**-Taste drücken, um diese Funktion zu verlassen.

SYSTEMEINSTELLUNGEN

Um die Systemeinstellung des Gerätes zu ändern, muss die **MON**-Taste für mindestens 2 Sekunden gedrückt werden, um in das Menü mit den Systemeinstellungen zu gelangen. Im Systemeinstellungsmenü können Systeminformationen und allgemeine Einstellungen abgerufen und letztere geändert werden. In der nachfolgenden Abbildung ist die Menüstruktur dargestellt. Für weiterführende Informationen hinsichtlich der einzelnen Menüs und der Auswahlmöglichkeiten wird auf die aktuelle Ausgabe des SL40 User's Guide, P/N 560-0954-XX, verwiesen.



Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 9

INTEGRATION DES FUNKSPRECHGERÄTES GARMIN SL40 IN DIE AQUILA AT01

Das GARMIN SL40 ist zusammen mit den anderen Avionikgeräten im Avionik-Schacht im mittleren Bereich des Instrumentenbrettes eingebaut. Die elektrische Stromversorgung des SL40 erfolgt durch die Avionikschiene, die über den Avionikhauptschalter (Sicherheitsschutzschalter mit 20 A Absicherung) mit der Hauptschiene der elektrischen Bordversorgung verbunden ist. Für eine funktionale Trennung zwischen der Funkeinheit und der hiervon unabhängigen INTERCOM-Einheit beinhaltet das SL40 Funksprechgerät zwei voneinander unabhängige Stromkreise mit jeweils eigenem Stromversorgungsanschluss, die beide separat mit Sicherungsautomaten abgesichert sind. Der eine Stromkreis versorgt die COM/NAV-Funktionseinheit mit elektrischer Energie und wird mit einem 5 A Sicherungsautomaten abgesichert, der mit „**COM/NAV 1**“ bzw. „**COM/NAV 2**“, wenn das Gerät als zweites Funksprechgerät eingebaut ist, gekennzeichnet ist. Der andere Stromkreis versorgt die INTERCOM-Funktionseinheit mit elektrischer Energie und wird mit einem 3 A Sicherungsautomaten abgesichert, der mit „**INTERCOM**“ gekennzeichnet ist. Beide Sicherungsautomaten befinden sich zusammen mit den anderen im rechten Bereich des Instrumentenbrettes.

Das GARMIN SL40 ist an die COM-Antenne des Luftfahrzeuges angeschlossen.

Weiterführende Informationen und eine detaillierte Beschreibung der Verschaltung des SL40 Funksprechgerätes, dessen Einbindung in das elektrische Bordnetz (Schaltplan) sowie der Einbauposition der COM-Antenne befinden sich in der aktuellen Ausgabe des Wartungshandbuches, Dok.-Nr. MM-AT01-1020-100.

8. HANDHABUNG UND WARTUNG

Um die Lebensdauer des GARMIN SL40 zu erhöhen, sollte es beim Anlassen oder Abstellen des Triebwerkes nicht eingeschaltet sein, da hierbei Spannungsspitzen im Bordnetz auftreten, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen können.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.11	--- (Erstausgabe)	30.11.2007	AVE21 - 10