



Sicherheitsmitteilung (SIB)

Lufttüchtigkeit

SIB Nr.: 2019-09R1

Ausgabe: 11. September 2019



Hinweis:

Diese Übersetzung wurde vom Bundesausschuss Technik des Deutschen Aero Club e.V. nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und wird ohne Gewähr veröffentlicht. Im Zweifelsfall ist der englische Originaltext verbindlich.

Gegenstand: Notfunksender (Emergency Locator Transmitters – ELT) und tragbare Notfunksender (Personal Locator Beacon – PLB) - Jährliche Prüfung

Revision:

Dieses SIB ergänzt das EASA SIB 2019-09 vom 17. Juni 2019

Bezugsdokumente:

- Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) [Schlussbericht Nr. 2298](#) vom 08. Juni 2017.
- National Transportation Safety Board (NTSB) [Unfallbericht WPR16FA040](#) von Airbus Helicopter AS350 N74317 vom 06. Dezember 2018. **[Engl.]**
- National Aeronautics and Space Administration (NASA) Technical Memorandum (TM) [TM-2016-219217](#), “Emergency Locator Transmitter System Performance During Three Full-Scale General Aviation Crash Tests”, vom 01. Juli 2016. **[Engl.]**
- NASA/[TM-2017-219584](#), “Emergency Locator Transmitter Survivability and Reliability Study”, vom 01. Februar 2017. **[Engl.]**
- United States (US) “[Code of Federal Regulations \(CFR\) Part 91, Subpart C, §91.207\(d\)](#), Emergency locator transmitters”. **[Engl.]**
- Canadian Aviation Regulations (CAR) [Part VI, Standard 625, Appendix C Section 12](#), Emergency Locator Transmitters (ELT). **[Engl.]**
- Federal Aviation Administration (FAA) [Advisory Circular \(AC\) 91-44A](#), “Installation and Inspection Procedures for Emergency Locator Transmitters and Receivers”, vom 02 Januar 2018. **[Engl.]**
- European Organisation for Civil Aviation Equipment ([EUROCAE ED-62B](#)), “Minimum Operational Performance Standard for Aircraft Emergency Locator Transmitters”. **[Engl.; Registrierung; Kauf]**
- COSPAS-SARSAT [Handbook of Beacon Regulations](#). **[Engl.]**
- COSPAS-SARSAT [Beacon Maintenance](#). **[Engl.]**
- COSPAS-SARSAT [Testing Your 406-MHz Beacon](#). **[Engl.]**
- [EASA SIB 2013-04](#) Hook and Loop Style Fasteners as Mounting Mechanism for an Emergency Locator Transmitter. **[Engl.]**
- [EASA CM-AS-008](#) Installation of ELTs. **[Engl.]**
- [CS 27.1470 und AMC](#): Emergency locator transmitters. **[Engl.]**
- [CS 29.1470 und AMC](#): Emergency locator transmitters. **[Engl.]**

Geltungsbereich:

Alle Betreiber von Luftfahrzeugen mit ELT des Typs „Automatik - fest eingebaut“ (AF) oder „Automatik Portabel“ (AP) sowie alle Inhaber einer Musterzulassung (TC) oder einer ergänzenden Musterzulassung (STC) für Luftfahrzeugmuster, die mit einem solchen ELT ausgestattet sind.

Alle Betreiber von Luftfahrzeugen, die mit dem Personal Locator Beacon (PLB) ausgestattet sind, um die Regeln der Verordnung (EU) 965/2012 über den Flugbetrieb zu erfüllen.

Beschreibung:

ELT und PLB sind passive, „ruhende“ Geräte, deren Status nicht bekannt ist, solange diese nicht in ihrer beabsichtigten Funktion aktiviert werden. Die Funktion hängt in hohem Maße von der Zuverlässigkeit des Gerätes, der ordnungsgemäßen Installation und den Kontrollen nach der Installation ab.

Während der manuelle Selbsttest des ELT, wie vom Hersteller des Gerätes empfohlen, die ordnungsgemäße Funktion der meisten Komponenten überwacht, liefert dieser weder Informationen zum Zustand des beschleunigungsabhängigen Schalters (G-Switch), noch zur Leistung der Antennenspeisung oder zum Zustand des Batterie.

Der mechanische G-Switch eines automatischen ELT wird im Allgemeinen verwendet, um die Flugzeugverzögerung während eines Aufpralls zu erfassen. Die NASA stellte eine Verschlechterung der ELT-Leistung im Laufe der Zeit fest, wenn es Vibrationen ausgesetzt war (siehe NASA / TM oben). Es gab auch Unfallberichte über wirkungslose G-Switches (siehe oben genannte Berichte).

Weiterhin werden Batteriedefekte, die Verschlechterung der Antennenanpassung oder eine Verschlechterung der ELT-Installation im Allgemeinen nicht durch manuelle Aktivierung des ELT erkannt, wenngleich diese auch die Aussendung der ELT-Notsignale im Falle eines Unfalls behindern können.

Die US CFR Part 91, Subpart C, §91.207(d) und CAR Part VI, Standard 625, Anhang C, Abschnitt 12 (siehe Referenzen oben) fordern einen jährlichen Test der automatischen ELT, um solche Defekte festzustellen. Die meisten Hersteller von ELT beziehen sich für US-amerikanische und kanadische Betreiber auf diese Vorschriften, ohne aber ein Mindestprüfintervall für Betreiber zu empfehlen, die diesen Vorschriften nicht unterliegen.

Darüber hinaus wurde der Agentur bewusst, dass ELT häufig nicht als kritische Teile behandelt werden. Infolgedessen haben ELT-Hersteller eine eingeschränkte Übersicht über die Zuverlässigkeit von ELT im Betrieb, was ihre Fähigkeit einschränkt, potenzielle unsichere Zustände zu erkennen und zu melden.

Wie auch immer – schlechter (falscher) Umgang mit ELT und PLB führt zu einer unakzeptabel hohen Rate von Fehlalarmen, welche die Effizienz des Systems verringern und Such- und Rettungsressourcen (Search and Rescue, SAR) übermäßig fehlerhaft. Das Testen von ELT oder PLB ohne Vorsichtsmaßnahmen ist eine der Hauptursachen für solche Fehlalarme. Unabhängig davon, wo sich das Gerät befindet und wie lange es aktiviert ist, werden gesendete 406-MHz-Signale vom COSPAS-SARSAT-System sofort erkannt. Notsignale werden zur weltweiten Koordinierung an jedes Missionskontrollzentrum im COSPAS-SARSAT-System weitergeleitet und es wird eine Aktion eingeleitet (sofern keine vorherige Koordinierung mit COSPAS-SARSAT und den örtlichen Behörden erfolgt ist). Das Senden eines Fehlalarms wird in vielen Ländern gesetzlich geahndet. Deshalb MUSS das Gerät durch Aktivieren des Selbsttestmodus oder mit einer an den Antennenanschluss angeschlossenen „Scheinlast“ getestet werden. Ohne diese Vorkehrungen sendet das Gerät ein Signal, welches von den SAR-Diensten als echte Notsituation empfangen und verarbeitet wird. Das Handbuch vom Hersteller des Gerätes enthält geeignete Anweisungen für dessen Test.

Die meisten Notsender, insbesondere alle ELT, die gemäß TSO oder ETSO-C126 in Revision A oder höher zugelassen sind, verfügen über eine Selbsttestfunktion. Das Aktivieren des Selbsttests erfolgt mithilfe des entsprechenden Schalters oder der Positionierung des Gerätes oder an der abgesetzten Bedieneinheit. Dies führt zur Übertragung eines „Testsignals“ an die COSPAS-SARSAT-Satelliten, welches aus einem 406-MHz-Einzelsignal mit einem bestimmten Muster besteht, das **nicht** an SAR-Dienste übertragen wird. Während des Selbsttests überträgt das ELT bis zu 3 Signale, welche auf der 121,5-MHz-Frequenz hörbar sind.

Das Aktivieren eines ELT bei Nichtverwendung der Selbsttestfunktion führt zur Übertragung von 406 MHz- und 121,5 MHz-Signalen an den Antennenanschluss. Dieser muss daher von der Antenne getrennt und an eine 50-Ohm-Scheinlast oder einen Antennenschuh angeschlossen werden, um zu verhindern, dass die Signale in den Weltraum abgestrahlt wird. Beim Testen eines Gerätes in einem Hangar aus Metall kann nicht garantiert werden, dass die abgestrahlten Signale nicht vom COSPAS-SARSAT-System erfasst werden. Techniker, welche ELT-Geräte in einem Hangar testen, sollten den Test daher so durchführen, als würden sie im Freien testen. Der Pegel der 406 MHz-Signale sollte unter -51 dBW in einem Bereich unmittelbar in der Umgebung des Testbereiches, liegen. Der Wert -51 dBW entspricht einer Leistungsflussdichte von -37,4 dB (W/m²) oder einer Feldstärke von 11,6 dB (V/m).

Bei ELTs ohne Selbsttestmodus müssen Frequenz und Leistung mit den entsprechenden Geräten direkt am ELT-Antennenanschluss überprüft werden. Die Anpassung der ELT-Antenne und ihres Fußes muss ohne ELT überprüft werden, z.B. unter Verwendung eines Stehwellenmessgerätes (VSWR - Voltage Standing Wave Ratio).

Abgesehen von diesen Überlegungen, die sich auf die Fähigkeit des Notfunksenders beziehen, den Betrieb auszuführen, sind einige ELT und PLB in schwimmenden Überlebenseinrichtungen, wie Schwimmwesten, Überlebensflößen oder anderen Schwimmvorrichtungen installiert. Der Agentur wurden bereits Batterieausfälle von Geräten bekannt, welche zu einer Schädigung des Schwimmgewebes führten. Bei der Kontrollen der Batterie des Notsenders sollte daher auch festgestellt werden, dass der Gegenstand, an dem sie befestigt ist, nicht beschädigt ist.

Derzeit werden die in diesem SIB beschriebene Sicherheitsbedenken nicht als unsicherer Zustand angesehen, der die Herausgabe einer Lufttüchtigkeitsanweisung (AD) gemäß der Verordnung ([EU](#) 748/2012, Teil 21.A.3B rechtfertigen würde.

Empfehlung(en):

Die EASA empfiehlt betroffenen Luftfahrzeugbetreibern, die kein Instandhaltungsprogramm auf der Grundlage eines MRB-Reports (Maintenance Review Board) haben, einen Selbsttest von ELT und PLB gemäß dem Handbuch des Geräteherstellers durchzuführen.

Die EASA empfiehlt allen betroffenen Betreibern eine jährliche Überprüfung der Registrierung des Notfunksenders.

Die EASA empfiehlt betroffenen Betreibern von Luftfahrzeugen, für die kein Instandhaltungsprogramm auf der Grundlage eines MRB-Reports vorliegt, die jährliche Durchführung einer visuellen Prüfung des ELT (AF) und des ELT (AP) gemäß den Bestimmungen und Bedingungen der überarbeiteten Verordnung (EU) Nr. 1321/2014, in Kombination mit einer Kontrolle und einem Funktionstest gemäß Anhang 1 dieses SIB.

Die EASA empfiehlt allen Betreibern, die in Anhang 1 dieses SIB beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um die Übermittlung von Fehlalarmen bei der Durchführung von ELT-Tests zu vermeiden.

Die EASA empfiehlt allen betroffenen Inhabern von Musterzulassungen (TC) und ergänzenden Musterzulassungen (STC), zu überprüfen, ob die Anweisungen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (ICA) in Bezug auf die betroffenen Produkte und Modifizierungen Aufgaben enthalten, mit denen die ordnungsgemäße Funktion des ELT (AF) und ELT (AP) in angemessenen Abständen überprüft wird. Wenn das MRB-Verfahren nicht für die Kontrollen und Intervalle verwendet wird, empfiehlt die EASA, eine jährliche visuelle Prüfung des ELT (AF) und des ELT (AP) in Kombination mit einer Kontrolle und einem Funktionstest gemäß Anhang 1 dieses SIB durchzuführen.

Die EASA empfiehlt allen betroffenen Inhabern von Musterzulassungen (TC) und ergänzenden Musterzulassungen (STC), sicherzustellen, dass die Instandhaltungsanweisungen der betroffenen Produkte und Modifizierungen die in Anhang 1 dieses SIB beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung der Übermittlung von Fehlalarmen enthalten.

Kontakt(e):

Weitere Informationen erhalten Sie bei der EASA-Abteilung Programmentwicklung und Informationen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, Direktorat Zulassung. E-Mail: ADs@easa.europa.eu

Kopien sind nicht kontrolliert. Prüfen Sie den Revisionsstatus über das EASA-Internet



Anlage 1: Jährliche Prüfung und Inspektion von ELT

Ziele der Tests und Prüfungen

Der ELT-Test und die Inspektion sollten die folgenden Aspekte berücksichtigen:

- Die ELT-Installation hat sich nicht verschlechtert (Befestigung an der Flugzeugstruktur, Anschlüsse, Kabel, Antennen).
- Batteriedefekte liegen nicht vor (keine Lecks, Funktion der Entlüftung, keine Deformationen bzw. keine Folgen von Überhitzung);
- Wenn das ELT in eine Einheit installiert oder an diesem befestigt ist, die für die Schwimmfähigkeit ausgelegt ist: Keine Abnutzung, Beschädigung des Gewebes, welche die Schwimmfähigkeit beeinträchtigen könnten;
- G-Switch-Funktion;
- Sendeleistung und Frequenzen.

Akzeptable Methoden zur Durchführung:

Prüfungen und Inspektionen sollten gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. In Ermangelung von Herstellerempfehlungen oder wenn die Herstellerempfehlungen die oben beschriebenen Ziele nicht abdecken, können die Anweisungen von FAA AC 91-44A Revision 1, in Abschnitt 9, oder die von Abschnitt 7.2.4 von EUROCAE ED-62B verwendet werden.

Vorsichtsmaßnahmen während des ELT-Tests:

Außer in Notsituationen sollte die Übertragung von Notsignalen in den Weltraum vermieden werden und wird in vielen Ländern gesetzlich bestraft. ELT sollten nur im Selbsttestmodus überprüft werden.

Um die Funktion des G-Switches zu überprüfen oder die Leistung der ELT zu überprüfen, wenn kein Selbsttest vorhanden ist, sollte der ELT-Antennenanschluss an eine 50-Ohm-Scheinlast und/oder direkt an ein Mittel zum Messen der Signaleigenschaften angeschlossen werden.

Für Notsender, deren Selbsttest die Sendedauer des 121,5-MHz-Signals nicht beschränkt, sollte die Audiomodulation des 121,5-MHz-Signals auf max. drei Aussendungen des 121,5-MHz-Signals begrenzt werden.

Vor der Durchführung des Tests eines Notfunksenders, der zu einer Übertragung führen könnte, einschließlich des Selbsttests, sollten der Besitzer des Gerätes die nationalen Vorschriften oder Verfahren beachten. Einige Länder verlangen, dass alle Tests innerhalb der ersten fünf Minuten nach jeder vollen Stunde durchgeführt werden und dass eine Abstimmung mit der örtlichen Rettungsleitstelle (RCC) oder der Flugsicherung erfolgt, bevor Tests durchgeführt werden, welche zu einer aktiven Übertragung führen.

Wenn ein Notsender versehentlich in ihrem Notrufmodus aktiviert wird, sollte der Bediener des Gerätes dieses deaktivieren (falls es eine Deaktivierungsfunktion hat) **UND** sich so schnell wie möglich an das nächstgelegene COSPAS-SARSAT-Missionskontrollzentrum oder das örtliche RCC wenden und um die Aufhebung des Notrufs bitten. (Das Deaktivieren des Senders allein löscht **NICHT** den Notrufalarm, wenn er bereits vom Gerät gesendet und von COSPAS-SARSAT empfangen wurde).

Weitere Anleitungen zum Testen Ihres 406-MHz-Notfunksenders finden Sie auf der [COSPAS-SARSAT-Webseite \[Engl.\]](#).

Handlungen bei defekten ELT

Wenn ein ELT als Ergebnis eines Selbsttests oder einer Inspektion als fehlerhaft oder nicht funktionsfähig befunden wird, sollte das Gerät zusammen mit dem Bericht über seine Fehlfunktion und die geschätzte Flugzeit seit Installation an den Hersteller oder eines seiner zugelassenen Reparaturzentren zurückgesandt werden. Vor dem Versand muss das Gerät gemäß den Anweisungen des Herstellers deaktiviert und seine Registrierung aktualisiert werden.

Kopien sind nicht kontrolliert. Prüfen Sie den Revisionsstatus über das EASA-Internet

Ergänzung des Bundesausschuss Technik:
Telefonnummer der SAR-Leitstelle-Land „Rescue Münster“
+49 (0)251 135757, VHF 123.100