

**Inhaltsverzeichnis**

1 Zweck	2
2 Geltungsbereich	2
3 Inkrafttreten	2
4 Beschreibung/Regelung	2
4.630 Allgemeines	2
4.635 Elektrische Sicherungen	4
4.640 Hubschrauberbeleuchtung	4
4.650 Flüge nach Sichtflugregeln bei Tage sowie Sichtflüge bei Nacht im Flugplatzbereich, Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörige Ausrüstung	4
4.652 Flüge nach Instrumentenflugregeln oder Flüge bei Nacht (ausgenommen im Flugplatzbereich), Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörige Ausrüstung	5
4.700 Tonaufzeichnungsanlagen für das Cockpit (Cockpit Voice Recorder CVR)	7
4.715 Flugdatenschreiber (Flight Data Recorder-FDR)	8
4.730 Sitze, Anschnallgurte und Rückhaltesysteme für Kleinkinder	8
4.745 Bordapotheke	9
4.775 Zusatzsauerstoff - Hubschrauber ohne Druckkabine	9
4.790 Handfeuerlöscher	9
4.800 Markierung von Durchbruchstellen	9
4.820 Automatischer Notsender (Automatic Emergency Locator Transmitter/ELT)	10
4.825 Schwimmwesten	10
4.830 Rettungsflöße und Rettungs-Notsender (Survival ELT) für Langstreckenflüge über Wasser	11
4.835 Überlebensausrüstung	11
4.840 Hubschrauber, die für den Betrieb am Wasser zugelassen sind - sonstige Ausrüstung	11
4.843 Alle Hubschrauber für Flüge über Wasser - Notwasserung	12
4.850 Funkausrüstung	12
4.860 Funkausrüstung für Flüge nach Sichtflugregeln	12
4.865 Kommunikations- und Navigationsausrüstung für Flüge nach Instrumentenflugregeln	13
4.866 Transponder	15
5 Anhänge und Anlagen	15

**1 Zweck**

Dieser Lufttüchtigkeitshinweis (LTH) regelt die operationellen Kommunikations- Navigations- und sonstigen Ausrüstungserfordernisse für die einzelnen Verwendungs-, Einsatz- und Navigationsarten gemäß § 2 Abs. 7 und Anlage D 1.7 ZLLV 2010. Dieser Lufttüchtigkeitshinweis konkretisiert die Ausrüstungsbestimmungen für Luftfahrzeuge der Kategorien gemäß ZLLV 2010 Anlage D, Abschnitt 10, 11 und 12 (Grundausrüstung für die Verwendung in der Allgemeinen Luftfahrt).

**2 Geltungsbereich**

Dieser Lufttüchtigkeitshinweis gilt für Hubschrauber in der Allgemeinen Luftfahrt.

Die Mindestausrüstung für Beförderung von Personen und Sachen im gewerblichen Luftverkehr ist in VO (EU) Nr. 965/2012 idgF geregelt.

Die in diesem LTH geforderte Mindestausrüstung ist unter Einbeziehung der Mindestausrüstungserfordernisse der Musterzulassung (im Musterkennblatt oder Flughandbuch (RFM, POH, FHB, ...) definiert) zu führen.

**3 Inkrafttreten**

Der Lufttüchtigkeitshinweis 47A tritt mit 1. April 2015 in Kraft und ersetzt den LTH 47. Hubschrauber, die den LTH 47 für die jeweilige Navigationsart erfüllt haben, erfüllen auch den LTH 47A.

**4 Beschreibung/Regelung****Bestimmungen****4.630 Allgemeines**

- (a) Ein Hubschrauber der Allgemeinen Luftfahrt darf nur betrieben werden, wenn die in diesem Lufttüchtigkeitshinweis geforderten Instrumente, Kommunikations-, Navigations- und sonstigen Ausrüstungen:
- (1) in Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften, einschließlich der Mindestleistungsanforderungen und der Betriebs- und Bauvorschriften zugelassen und eingebaut sind, ausgenommen Ausrüstungsteile nach Absatz (c); und
  - (2) in einem für den vorgesehenen Betrieb funktionstüchtigen Zustand sind, außer wenn in der behördlich genehmigten Mindestausrüstungsliste (Minimum Equipment List, MEL, Flughandbuch) andere Festlegungen getroffen wurden.

- (b) Die Mindestleistungsanforderungen für Instrumente und Ausrüstungen sind die in der anwendbaren EASA Technical Standard Order (ETSO) oder in äquivalent festgelegten Standards, es sei denn, in den Betriebs- oder Bauvorschriften sind abweichende Leistungsanforderungen normiert. Instrumente und Ausrüstungen, die bereits zugelassen sind, müssen eine geänderte ETSO oder eine geänderte andere Spezifikation nicht erfüllen, es sei denn, eine rückwirkende Anwendung ist gesondert vorgeschrieben.
- (c) Ausrüstungsteile, die keiner Zulassung bedürfen, sind:
- (1) Sicherungen
  - (2) elektrische Taschenlampen
  - (3) Uhr
  - (4) Kartenhalter
  - (5) Bordapotheke
  - (6) medizinische Notfallausrüstung
  - (7) Pyrotechnische Signalausrüstung
  - (8) Andere durch die zuständige Behörde akzeptierte Ausrüstung
  - (9) Treibanker und Ausrüstung zum Festmachen, Verankern oder Manövrieren von Wasser- und Amphibien-Hubschrauber auf dem Wasser.
- (d) Ist die Benutzung einer Ausrüstung während des Fluges durch einen Piloten von dessen Platz aus vorgesehen, muss diese Ausrüstung von dem Platz dieses Flugbesatzungsmitglieds aus leicht zu betätigen sein. Ist eine Ausrüstung durch mehr als ein Flugbesatzungsmitglied zu betätigen, muss sie so eingebaut sein, dass sie von jedem Platz, von dem aus sie bedient werden muss, leicht betätigt werden kann.
- (e) Instrumente müssen so angeordnet sein, dass das Flugbesatzungsmitglied, das sie benutzen soll, die Anzeigen mit möglichst geringer Veränderung seiner Sitzposition und seiner Blickrichtung in Flugrichtung leicht sehen kann. Wenn in einem Hubschrauber, der von mehr als einem Flugbesatzungsmitglied bedient wird, ein Instrument nur in einfacher Ausführung gefordert wird, muss es so eingebaut sein, dass es von den jeweiligen Flugbesatzungsplätzen aus sichtbar ist.
- (f) Für Zivilluftfahrerausbildung sind für beide Piloten die primären Steuereinrichtungen und Bedienelemente erforderlich; hierzu gehört jedenfalls ein Doppelsteuer (dieses inkludiert den zyklischen und kollektiven Blattverstellhebel, die Heckrotorsteuerpedale sowie die Triebwerkssteuerung).
- (g) Für Grundschulungsflüge mit Hubschrauber mit Fahrwerk, ist zusätzlich für jeden Piloten eine Bremseinrichtung erforderlich. Die für den sicheren Betrieb des Hubschraubers notwendigen Anzeigegeräte müssen vom Sitzplatz des Fluglehrers aus gut einsehbar sein.

**4.635 Elektrische Sicherungen**

Hubschrauber, in denen austauschbare Schmelzsicherungen verwendet werden, haben Ersatzsicherungen mitzuführen und zwar mindestens 10% der Anzahl dieser Sicherungen für jeden Nennwert, jedoch mindestens drei Sicherungen eines jeden Nennwertes.

**4.640 Hubschrauberbeleuchtung**

Ein Hubschrauber darf nur für Flüge bei Nacht betrieben werden, wenn dieser ausgerüstet ist:

- (a) mit einer Zusammenstoßwarnlichtanlage gemäß ZLLV 2010, Anlage C, und
- (b) mit einer über die elektrische Anlage des Hubschraubers versorgten Beleuchtung für alle den sicheren Betrieb des Hubschraubers betreffenden wesentlichen Instrumente und Ausrüstungen und
- (c) mit einer über die elektrische Anlage des Hubschraubers versorgten Beleuchtung für alle Fluggasträume und
- (d) für jedes vorgeschriebene Besatzungsmitglied mit einer elektrischen Taschenlampe, die von dem vorgesehenen Sitz des Besatzungsmitglieds leicht erreichbar ist und
- (e) mit Positionslichtern gemäß ZLLV 2010, Anlage C, und
- (f) mit einem Landescheinwerfer
  - (1) bei Außenlandungen muss dieser in horizontaler und vertikaler Ausrichtung verstellbar sein, sowie
- (g) wenn es sich um Wasser- und Amphibien-Hubschrauber handelt, mit Lichtern, die die internationalen Richtlinien zur Vermeidung von Zusammenstößen auf See erfüllen.

**4.650 Flüge nach Sichtflugregeln bei Tage sowie Sichtflüge bei Nacht im Flugplatzbereich, Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörige Ausrüstung**

Ein Hubschrauber darf nach Sichtflugregeln (VFR) betrieben werden, wenn die folgenden Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörigen Ausrüstungen vorhanden sind:

- (a) ein Magnetkompass,
- (b) eine Uhr, die Stunden, Minuten und Sekunden anzeigt (muss nicht fix installiert sein),
- (c) ein Feinhöhenmesser, mit einer Druck-Korrekturskala in Hektopascal, auf der jeder im Flug zu erwartende barometrische Druck eingestellt werden kann und
- (d) ein Fahrtmesser.
- (e) Sind zwei Piloten vorgeschrieben, müssen für den Kopiloten folgende separate Instrumente vorhanden sein:
  - (1) ein Feinhöhenmesser, mit einer Druck-Korrekturskala in Hektopascal, auf der jeder im Flug zu erwartende barometrische Druck eingestellt werden kann und
  - (2) ein Fahrtmesser.

**4.652 Flüge nach Instrumentenflugregeln oder Flüge bei Nacht (ausgenommen im Flugplatzbereich), Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörige Ausrüstung**

Ein Hubschrauber darf nach Instrumentenflugregeln (IFR) oder nach Sichtflugregeln bei Nacht nur betrieben werden, wenn die folgenden Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörigen Ausrüstungen vorhanden sind:

- (a) ein Magnetkompass,
- (b) eine Uhr, die Stunden, Minuten und Sekunden anzeigt,
- (c) für Flüge
  - (1) in Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das erstmalig nach dem 01.01.2007 ausgestellt wurde, dürfen als Feinhöhenmesser keine Trommel-Zeiger Höhenmesser (Drum-Pointer Altimeter) verwendet werden,
  - (2) nach Instrumentenregeln 2 Feinhöhenmesser, mit Druck-Korrekturskala in Hektopascal, auf der jeder im Flug zu erwartende barometrische Druck eingestellt werden kann,
  - (3) der zweite Höhenmesser kann durch einen Radar Höhenmesser ersetzt werden,
  - (4) nach Sichtflugregeln bei Nacht 1 Feinhöhenmesser, mit Druck-Korrekturskala in Hektopascal, auf der jeder im Flug zu erwartende barometrische Druck eingestellt werden kann
- (d) eine Fahrtmesseranlage
  - (1) für Flüge nach Sichtflugregeln bei Nacht die unter Bedingungen erfolgen, bei denen der beabsichtigte Flugweg oder die beabsichtigte Fluglage ohne Referenz zu einem oder mehreren der nachstehenden Instrumente eingehalten werden kann;
  - (2) mit einer Einrichtung um eine Fehlfunktion infolge Kondensation oder Vereisung zu verhindern,
    - i) für Flüge nach Instrumentenflugregeln oder
    - ii) Flüge nach Sichtflugregeln bei Nacht, bei denen der beabsichtigte Flugweg oder die beabsichtigte Fluglage nicht ohne Referenz zu einem oder mehreren der nachstehenden Instrumente eingehalten werden kann.

Hinweis:

Zusätzliche Instrumente zur Einhaltung der Fluglage sind z.B. dann notwendig, wenn während des Fluges trotz Gewährleistung der VFR-Mindestsichtweiten keine ausreichenden visuellen Referenzen zur Einhaltung der Fluglage zur Verfügung stehen.

- (e) ein Variometer,
- (f) ein Scheinlot,
- (g) ein künstlicher Horizont,

- (h) für den Betrieb unter IFR ein zweiter künstlicher Horizont:
- (1) das zweite System ist von einer unabhängigen Energiequelle zu versorgen; diese Energiequelle muss den Horizont für mindestens 30 Minuten nach Ausfall der Hauptenergieversorgung betreiben,
  - (2) bei Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das erstmalig vor dem 01.06.2007 ausgestellt wurde, kann der zweite Horizont durch einen Wendezeiger ersetzt werden,
- (i) ein Kurskreisel,
- (1) Für Hubschrauber unter IFR über 3175 kg maximal zugelassener Abflugmasse (MCTOM) mit einer Erdmagnetfeldstützung
- (j) ein Außenluftthermometer mit Anzeige im Cockpit in Grad Celsius für Flüge nach Instrumentenflugregeln
- (k) - reserviert -
- (l) für den Betrieb unter IFR einen alternativen statischen Druckeinlass für die Abnahme des statischen Druck,
- (m) Sind zwei Piloten vorgeschrieben, müssen für den Kopiloten folgende separate Instrumente vorhanden sein:
- (1) ein Feinhöhenmesser, mit einer Druck-Korrekturskala, in Hektopascal/Millibar, auf der jeder im Flug zu erwartende barometrische Druck eingestellt werden kann; dieser Feinhöhenmesser kann einer der beiden in Absatz (c) geforderten Höhenmesser sein.
    - i) In Hubschraubern mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das erstmalig nach dem 01.01.2007 ausgestellt wurde, dürfen keine Trommel-Zeiger Höhenmesser (Drum-Pointer Altimeter) verwendet werden.
  - (2) ein Fahrtmesser,
  - (3) ein Variometer,
  - (4) ein Scheinlot,
  - (5) ein künstlicher Horizont
    - i) dieser Horizont kann einer der beiden in Absatz (h) geforderten Horizonte sein und
  - (6) ein Kurskreisel.
- (n) Alle Hubschrauber müssen mit Einrichtungen versehen sein, die anzeigen, dass die vorgeschriebenen Fluginstrumente nicht ordnungsgemäß mit Energie versorgt werden.
- (o) Der Hubschrauber muss mit zumindest zwei Mikrofonen, einem Lautsprecher und einem Kopfhörer oder zwei Kopfhörern ausgestattet ist.

**4.700 Tonaufzeichnungsanlagen für das Cockpit (Cockpit Voice Recorder CVR)**

- (a) Ein Hubschrauber mit Turbinenantrieb mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 7.000 kg und einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das nach dem 01.01.1987 erstmalig ausgestellt wurde, darf nur betrieben werden, wenn eine Tonaufzeichnungsanlage installiert ist, die die Cockpitumgebung während eines Fluges aufnimmt.
- (1) Die Mindestaufzeichnungsdauer muss 30 Minuten betragen.
- (b) Ein Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das nach dem 01.06.2007 erstmalig ausgestellt wird, und mit einer Startmasse von mehr als 3175 kg, darf nur betrieben werden, wenn es mit einer Tonaufzeichnungsanlage für das Cockpit ausgestattet ist, die bezogen auf eine Zeitskala, folgendes aufzeichnet:
- (1) den Sprechfunkverkehr vom oder zum Cockpit,
- (2) die Hintergrundgeräusche im Cockpit sowie ohne Unterbrechung alle Signale von jedem benutzten, am Kopfhörer angebauten Mikrophon oder Maskenmikrophon,
- (3) die Gespräche der Flugbesatzungsmitglieder im Cockpit, die über die Gegensprechanlagen geführt werden,
- (4) Sprach- oder andere Signale zur Identifizierung der Navigationssender der Anflughilfen, die über den Kopfhörer oder den Lautsprecher übertragen werden und
- (5) Ansagen der Flugbesatzungsmitglieder im Cockpit über die Kabinenlautsprecheranlage, sofern eingebaut.
- (6) Die Tonaufzeichnungsanlage für das Cockpit muss mindestens die Informationen, die während der letzten zwei Betriebsstunden der Anlage aufgezeichnet wurden, speichern können.
- (7) Die Aufzeichnung der Tonaufzeichnungsanlage für das Cockpit muss automatisch beginnen, bevor der Hubschrauber sich mit eigener Motorleistung fortbewegt, und ohne Unterbrechung bis zu dem Zeitpunkt bei der Beendigung des Fluges fort dauert, an dem sich der Hubschrauber nicht mehr mit eigener Motorleistung fortbewegen kann. Außerdem muss die Aufzeichnung der Tonaufzeichnungsanlage für das Cockpit, abhängig von der Verfügbarkeit der Stromversorgung, so früh wie möglich während der Cockpitkontrollen vor dem Anlassen der Triebwerke zu Beginn des Fluges einsetzen und bis zu den Cockpitkontrollen unmittelbar nach dem Abschalten der Triebwerke zu Ende des Fluges fort dauern.
- (c) Die Tonaufzeichnungsanlage für das Cockpit muss eine Einrichtung haben, die ihr Auffinden im Wasser erleichtert.

**4.715 Flugdatenschreiber (Flight Data Recorder-FDR)**

- (a) Ein Hubschrauber mit Turbinenantrieb mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 7.000 kg und einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das nach dem 01.01.1989 erstmalig ausgestellt wurde, darf nur betrieben werden, wenn es mit einem Flugdatenschreiber ausgestattet ist, der zumindest:
  - (1) die Parameter 1-32 des Table II-A.1 des Eurocae Document ED 112 aufzeichnet (bzw. äquivalent dem ED 55),
  - (2) eine Aufzeichnungsdauer von zumindest 10h hat und
  - (3) eine Einrichtung hat, die das Auffinden im Wasser erleichtert.
- (b) Ein Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das nach dem 01.06.2007 erstmalig ausgestellt wird und mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 3175 kg, darf nur betrieben werden, wenn es mit einem Flugdatenschreiber ausgestattet ist, der zumindest:
  - (1) die Parameter gem. Table II-A.1 des Eurocae Document ED 112 aufzeichnet,
  - (2) eine Aufzeichnungsdauer von zumindest 25h hat und
  - (3) eine Einrichtung hat, die das Auffinden im Wasser erleichtert.
- (c) Flugdatenschreiber, die auf Metallfolien aufzeichnen, dürfen ab 01.06.2007 nicht mehr verwendet werden.
- (d) Flugdatenschreiber, die auf Fotofilmen aufzeichnen, dürfen ab 01.06.2007 nicht mehr verwendet werden.
- (e) Es dürfen keine analogen Flugdatenschreiber neu eingebaut werden, die auf dem Prinzip der Frequenzmodulation basieren.

**4.730 Sitze, Anschnallgurte und Rückhaltesysteme für Kleinkinder**

Ein Hubschrauber darf nur betrieben werden, wenn er ausgerüstet ist mit:

- (a) einem Sitz oder einer Liege für jede Person, die zwei Jahre oder älter ist,
- (b) einem Anschnallgurt (Bauchgurt mit oder ohne Diagonalschultergurt oder Bauchgurt mit Schultergurten) für jeden Sitz oder einer Liege und
- (c) einem zusätzlichen Schlaufengurt oder einem anderen luftfahrtbehördlich akzeptierten Rückhaltesystem für jedes Kleinkind.

**4.745 Bordapotheke**

Ein Hubschrauber darf nur betrieben werden, wenn er mit einer leicht zugänglichen Bordapotheke ausgestattet ist. Die Erfordernisse und der Inhalt einer Bordapotheke müssen zumindest den Vorschriften der Ö-Norm V 5101 oder DIN 13164 oder Gleichwertigem entsprechen.

**4.775 Zusatzsauerstoff - Hubschrauber ohne Druckkabine**

Ein Hubschrauber darf in Höhen über 10.000 ft nur betrieben werden, wenn eine Sauerstoff-Ausrüstung mit ausreichender Menge vorhanden ist, die

- (a) alle Besatzungsmitglieder und zumindest 10% der Passagiere nach 30 Minuten Flugzeit in einer Höhe von 10.000 ft bis 13.000 ft mit Sauerstoff versorgt und
- (b) alle Besatzungsmitglieder und alle Passagiere für die Zeit versorgt, in der der Hubschrauber über 13.000 ft betrieben wird.

**4.790 Handfeuerlöscher**

Ein Hubschrauber darf nur betrieben werden, wenn dieser ausgestattet ist, mit

- (a) einem Handfeuerlöscher, der zugänglich im Cockpit untergebracht ist, zur Benutzung durch die Flugbesatzung und
- (b) je einem weiteren Handfeuerlöscher für jeden vom Cockpit getrennten Fluggastraum, der nicht für den Piloten oder Copiloten zur Brandbekämpfung erreichbar ist.

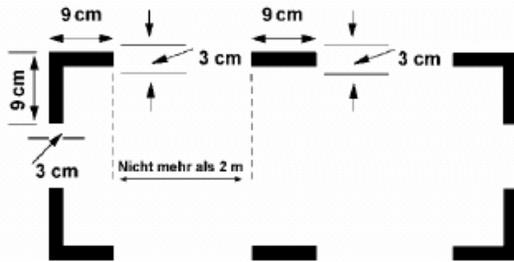
Als Handfeuerlöscher gelten die

- (1) vom Luftfahrzeughersteller mit dem Hubschrauber zugelassenen, oder
- (2) wenn der Hersteller keinen Handfeuerlöscher vorsieht, einen luftfahrttechnisch anerkannten Handfeuerlöscher (z.B. Underwriters Laboratories Inc./USA) mit dem Löschmittel Halon 1211 mit der Mindestmenge von 1,2 kg.

**4.800 Markierung von Durchbruchstellen**

Wenn an einem Hubschrauber Rumpfbereiche definiert sind, die im Notfall für einen Durchbruch der Rettungsmannschaften geeignet sind, so sind diese Bereiche, wie unten dargestellt, zu kennzeichnen. Diese Kennzeichnungen müssen rot oder gelb sein und gegebenenfalls eine weiße Konturenlinie haben, um sie gegenüber dem Hintergrund abzuheben.

Wenn die Markierungen der Ecken eines Durchbruchbereiches weiter als 2 Meter auseinander liegen, müssen Zwischenmarkierungen mit den Abmessungen 9 cm x 3 cm eingefügt werden, so dass nicht mehr als 2 Meter zwischen zwei benachbarten Markierungen liegen.



#### **4.820 Automatischer Notsender (Automatic Emergency Locator Transmitter/ELT)**

- (a) Ein Hubschrauber darf nur betrieben werden, wenn dieser mit einem automatischen Notsender ausgestattet ist.
- (b) Ein Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das nach dem 01.07.2008 erstmalig ausgestellt wird, muss zumindest mit einem automatischen ELT ausgestattet sein, der auf einer Frequenz von 121,5MHz und 406MHz sendet.
- (c) ELT, die nicht nach den Mindestleistungserfordernissen der ETSO-2C91a (oder gleichwertig) oder ETSO-2C126 (oder gleichwertig) gebaut sind, dürfen nach dem 01.07.2008 nicht mehr verwendet werden.
- (d) Nach dem 01.07.2008 dürfen bei Um- und Neueinbauten in Hubschrauber nur noch ELT eingebaut werden, die auf den Frequenzen 121,5MHz und 406MHz aussenden.

#### **4.825 Schwimmwesten**

Ein Hubschrauber darf für Flüge über Wasser nur betrieben werden:

- (a) in Flugleistungsklasse 3 außerhalb einer Entfernung zum Land, die im Autorotationsflug zurückgelegt werden kann; oder
  - (b) in Flugleistungsklasse 1 oder 2 in einer Entfernung zum Land, die einer Flugzeit von mehr als 10 Minuten mit normaler Reisefluggeschwindigkeit entspricht; oder
  - (c) in Flugleistungsklasse 2 oder 3 für Starts oder Landungen an einem Hubschrauberlandeplatz, bei dem die Startflug- oder Anflugbahn über Wasser verläuft,
- wenn er mit einer Schwimmweste für jeden Insassen, die vom Sitz oder von der Liege der Person, für die sie vorgesehen ist, leicht zugänglich ausgestattet ist.

**4.830 Rettungsflöße und Rettungs-Notsender (Survival ELT) für Langstreckenflüge über Wasser**

Ein Hubschrauber darf für Flüge über Wasser nur betrieben werden:

- (a) in Flugleistungsklasse 3 außerhalb einer Entfernung zum Land, die im Autorotationsflug zurückgelegt werden kann; oder
- (b) in Flugleistungsklasse 1 oder 2 in einer Entfernung zum Land, die einer Flugzeit von mehr als 10 Minuten mit normaler Reisefluggeschwindigkeit entspricht,

wenn dieser mit Rettungsflößen ausgestattet ist, die mit

- (a) einem Licht zur Ortung Überlebender und
- (b) einer Lebensrettungsausrüstung einschließlich lebenserhaltender Ausrüstung entsprechend dem durchzuführenden Flug und
- (c) mindestens einem Rettungs-Notsender (ELT(S)), der nach dem 01.07.2008 zumindest auf den Frequenzen 121,5MHz und 406MHz aussendet,

ausgestattet sind.

**4.835 Überlebenausrüstung**

Ein Hubschrauber darf über Gebieten, in denen die Durchführung des Such- und Rettungsdienstes besonders schwierig ist, nur betrieben werden, wenn er ausgerüstet ist mit:

- (a) Geräten zum Abgeben von pyrotechnischen Notsignalen nach ICAO-Anhang 2 und
- (b) zusätzlicher Überlebenausrüstung für die zu befliegende Strecke unter Berücksichtigung der Anzahl der Personen an Bord.

**4.840 Hubschrauber, die für den Betrieb am Wasser zugelassen sind - sonstige Ausrüstung**

Ein Hubschrauber - zugelassen für den Betrieb am Wasser - darf nur betrieben werden, wenn er:

- (a) entsprechend seiner Größe, seiner Masse und seiner Bedienungseigenschaften mit einem Treibanker und weiterer Ausrüstung, die zum Festmachen, Verankern oder Manövrieren des Hubschraubers auf dem Wasser erforderlich ist,
- (b) sofern zutreffend, mit der nach den Internationalen Regeln zur Verhütung von Zusammenstößen auf See vorgeschriebenen Ausrüstung zur Erzeugung von akustischen Signalen ausgestattet ist,
- (c) für jeden Insassen eine Schwimmweste mitführt, die vom Sitz oder von der Liege der Person, für die sie vorgesehen ist, leicht zugänglich ist.

**4.843 Alle Hubschrauber für Flüge über Wasser - Notwasserung**

Ein Hubschrauber darf für Flüge über Wasser nur betrieben werden:

- (a) in Flugleistungsklasse 3 außerhalb einer Entfernung zum Land, die im Autorotationsflug zurückgelegt werden kann; oder
- (b) in Flugleistungsklasse 1 oder 2 in einer Entfernung zum Land, die einer Flugzeit von mehr als 10 Minuten mit normaler Reisefluggeschwindigkeit entspricht; oder
- (c) in Flugleistungsklasse 2 oder 3 für Starts oder Landungen an einem Hubschrauberlandeplatz, bei dem die Startflug- oder Anflugbahn über Wasser verläuft, wenn er mit fix eingebauten oder rasch entfaltbaren Schwimmkörpern, die für eine Landung am Wasser geeignet sind, ausgestattet ist.

**4.850 Funkausrüstung**

- (a) Ein Hubschrauber darf nur betrieben werden, wenn er mit der für die Betriebsart erforderlichen Funkausrüstung ausgestattet ist.
- (b) Werden zwei voneinander unabhängige Funkanlagen vorgeschrieben, so sind zwei voneinander unabhängige Antennen zu installieren, sofern nicht robuste, fest installierte Antennen oder andere Antennenbauarten gleicher Zuverlässigkeit (jedoch keine Drahtantennen) verwendet werden.
- (c) Die unter Absatz (a) geforderte Funkausrüstung muss den Sprechfunkverkehr auf der Luftfahrtnotfrequenz 121,5 MHz ermöglichen.
- (d) Hubschrauber ohne Funkausrüstung dürfen nur in Lufträumen betrieben werden, die keine Funkausrüstung erfordern.

**4.860 Funkausrüstung für Flüge nach Sichtflugregeln**

Ein Hubschrauber, der nach Sichtflugregeln betrieben wird, muss über die notwendige Funkausrüstung (Kommunikationsausrüstung) verfügen, die unter normalen Betriebsbedingungen folgendes ermöglicht:

- (a) Funkverkehr mit den zuständigen Bodenstationen,
- (b) Funkverkehr mit den zuständigen Flugverkehrskontrollstellen von jedem Punkt des kontrollierten Luftraumes aus, der befliegen werden soll und
- (c) Empfang von Informationen des Flugwetterdienstes.

- (d) Zumindest muss jedoch ein VHF-Funkgerät installiert sein, das den Frequenzbereich von 118-136,975MHz und 760 Kanäle umfasst.
- (1) Bestehende Installationen mit einem eingeschränkten Frequenzbereich von 118-135,975MHz und somit 720 Kanälen, dürfen weiter betrieben werden.
  - (2) Hubschrauber zur erstmaligen Ausstellung eines Lufttüchtigkeitszeugnis sowie bei einer Änderung der Funkausrüstung, dürfen nur noch mit Funkgeräten mit dem erweiterten Frequenzbereich (760 Kanäle) ausgestattet sein sowie in Übereinstimmung mit den Leistungsstandards der Frequenzmodulations (FM)-Immunität gemäß ICAO, Anhang 10.
- (e) Hubschrauber die Flüge bei Nacht außerhalb des Flugplatzbereiches unter Sichtflugbedingungen durchführen, müssen mit einer VOR-Empfangsanlage ausgerüstet sein.
- (1) Hubschrauber zur erstmaligen Ausstellung eines Lufttüchtigkeitszeugnisses oder bei einer Änderung der VOR Empfangsanlage, dürfen nur noch VOR-Empfangsanlagen verwenden, die den Anforderungen nach erhöhter FM-Immunität entsprechen.

#### **4.865 Kommunikations- und Navigationsausrüstung für Flüge nach Instrumentenflugregeln**

- (a) Ein Hubschrauber darf nach Instrumentenflugregeln nur betrieben werden, wenn er über die von den Flugverkehrskontrollstellen in dem betreffenden Luftraum geforderte Funkausrüstung (Kommunikationsausrüstung einschließlich Sekundärradar-Antwortgerät) und Navigationsausrüstung verfügt.
- (b) Ein Hubschrauber muss mit einer Funkausrüstung ausgestattet sein, die zumindest folgendes umfasst:
  - (1) Zwei voneinander unabhängige Kommunikationsanlagen, die unter normalen Betriebsbedingungen notwendig sind, um mit den zuständigen Bodenstationen von jedem Punkt des Fluges aus, Ausweichstrecken eingeschlossen, Funkverbindung halten zu können.
  - (2) Zwei unabhängigen VHF Funkgeräte, die über einen Frequenzbereich von 118-136,975 MHz und 760 Kanäle verfügen.
  - (3) Bestehende Installationen mit einem eingeschränkten Frequenzbereich von 118-135,975 MHz und somit 720 Kanälen dürfen weiter betrieben werden. Es muss jedoch zumindest eines der beiden geforderten Funkgeräte über den erweiterten Frequenzbereich verfügen.
  - (4) Hubschrauber bei erstmaliger Ausstellung eines Lufttüchtigkeitszeugnisses, bei Erweiterung der Navigationsart oder bei einer Ausrüstungsänderung die Funkausrüstung betreffend, dürfen nur noch mit Funkgeräten mit dem erweiterten Frequenzbereich (760 Kanäle) ausgestattet sein.

- (c) Ein Hubschrauber muss zumindest mit folgender Navigationsausrüstung ausgestattet sein:
- (1) einer VOR-Empfangsanlage und einer DME-Anlage,
  - (2) zusätzlich zu (1) eine ILS-Empfangsanlage, bestehend aus einem Landekurs- und einem Gleitpfadempfänger oder einer Mikrowellenlandeanlage,
  - (3) einer Markierungsfunkfeuer- Empfangsanlage,
  - (4) einem Radiokompass (ADF), ausgenommen nachfolgende Bedingungen sind erfüllt:
    - i) es sind zwei VOR-Empfangsanlagen installiert, die den Forderungen gem. Punkt (d) entsprechen,
    - ii) es ist eine nach (5) zugelassene Flächennavigationsausrüstung installiert,
    - iii) es werden keine Routen oder Segmente dafür beflogen, die alleine auf ungerichtete Funkfeuer (NDB) aufbauen und
    - iv) es werden keine NDB-Landeanflüge durchgeführt,
  - (5) einer Flächennavigationsausrüstung, sofern eine solche für die jeweilige Flugstrecke gefordert wird, genehmigt für:
    - i) B-RNAV und
    - ii) P-RNAV und
  - (6) einer Flächennavigationsausrüstung, die die vorgeschriebene Navigationsleistung (Required Navigation Performance-RNP) hinsichtlich des Betriebes im betreffenden Luftraum erfüllt. Wer Flüge nach Instrumentenflugregeln in einem RNP Luftraum durchführen will, benötigt eine gesonderte Genehmigung der Austro Control. Der Halter hat der Austro Control hierfür die entsprechende Fähigkeit nachzuweisen. Dieser Nachweis hat sich zu erstrecken auf:
    - i) die Eignung und Instandhaltung der Ausrüstung,
    - ii) die Betriebsverfahren und
    - iii) die Schulung der Flugbesatzung.
- (d) Die VHF-Sprechfunkausrüstung, ILS-Landekursempfänger und VOR-Empfänger in Hubschrauber, die unter Instrumentenflugregeln betrieben werden, müssen in Übereinstimmung mit den Leistungsstandards der Frequenzmodulations (FM)-Immunität gem. ICAO-Anhang 10 zugelassen sein.
- (1) Bestehende VHF-Sprechfunkausrüstungen, die nicht der erhöhten FM-Immunität entsprechen, können bis auf weiteres weiter betrieben werden.
  - (2) Bei bestehenden Ausrüstungen, bei denen zwei voneinander unabhängige VOR/ILS Empfangsanlagen installiert sind, muss zumindest das für den Piloten primär zu verwendende System der erhöhten FM-Immunität entsprechen; das zweite System muss nicht nachgerüstet werden, wenn
    - i) eine Flächennavigationsausrüstung gem. (c).(5).I. installiert ist und
    - ii) das nicht der erhöhten FM-Immunität entsprechende System eindeutig gekennzeichnet ist („nicht gem. ICAO Anhang 10 FM-immun“)

- (3) Hubschrauber bei erstmaliger Ausstellung eines Lufttüchtigkeitszeugnisses oder bei einer Änderung der Funkausrüstung oder der Navigationsausrüstung, dürfen nur noch Funk- und Navigationsgeräte verwenden, die den Anforderungen nach erhöhter FM-Immunität entsprechen.

**4.866 Transponder**

- (a) Ein Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das erstmalig nach dem 01.01.2007 ausgestellt wird, darf nur betrieben werden, wenn er mit einem Sekundärradar-Transponder mit Mode A und C ausgerüstet ist.
- (b) Ein Hubschrauber mit einem Lufttüchtigkeitszeugnis, das vor dem 01.01.2007 ausgestellt wird/wurde, muss für Flüge bei Nacht oder nach Instrumentenflugregeln mit einem Sekundärradar-Transponder mit Mode A und C ausgerüstet sein.
- (c) Hubschrauber müssen zusätzlich andere Sekundärradar-Funktionen erfüllen, die für die beflogene Strecke erforderlich sind, wie dem Mode S für:
  - (1) Elementare Überwachung (Elementary Surveillance-ELS) oder
  - (2) Reserviert
- (d) Mode S Transponder Installationen in Hubschraubern mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 5700 kg oder einer maximalen wahren Reisegeschwindigkeit (true airspeed) von mehr als 250 kt müssen mit einem Mehrfachantennensystem (Diversity Antenna) ausgestattet sein, ausgenommen das erstmalige Lufttüchtigkeitszeugnis wurde vor dem 01.01.1990 ausgestellt.
- (e) Alle mit Mode S Transponder ausgerüsteten Hubschrauber mit einer 25 ft (7,62 m) oder besseren Auflösung des Höhenkodierers (altitude encoder), müssen die Mode C Höhenkodierung in 25 ft Schritten übermitteln.

**5 Anhänge und Anlagen**

Anlage 1: LTH 47A Compliance Checklist