FlarmBat

Tragbares PowerFlarm-Gerät

Version 1.12

LXNAV d.o.o. • Kidričeva 24a, 3000 Celje, Slovenia •
tel. +386 592 33 400 fax +386 599 33 522
info@lxnav.com • www.lxnav.com

Vertrieb in Deutschland
LX Avionik, Im Rosengarten 5, D-97647 Hausen/Roth, Germany •
Tel. +49 9779 85895-30
support@lx-avionik.de • www.lx-avionik.de

1 Wichtige Hinweise 4
1.1 Garantiebestimmungen 4
1.2 Hinweise zur Batterie 6
1.2.1 Entsorgung alter elektrischer und elektronischer Geräte 6
1.2.2 Entsorgung von Altbatterien 7
2 Packliste 8
3 Grundlagen 9
3.1 LXNAV FlarmBat Display auf einen Blick 9
3.1.1 LXNAV FlarmBat-Funktionen 10
3.1.2 Schnittstellen 10
3.1.3 Technische Daten 10
3.2 Hardware-Varianten 10
3.2.1 PowerFlarm-Modul 10
3.2.2 Sekundäres PowerFlarm-Modul 10
3.2.3 ADS-B Modul 11
4 Systembeschreibung 12
4.1 Beschreibung der LED-Anzeige für Flarm (PowerFlarm) 12
4.1.1 Status LEDs 12
4.1.2 Batterie- und Lade Status-LEDs 12
4.1.3 LEDs in horizontaler Richtung 13
4.1.4 LEDs in vertikaler Richtung 13
4.1.5 Entfernung zum Ziel 13
4.1.6 SD-Kartenleser 13
4.1.7 Druckknopf 13
4.1.8 ALS 13
4.2 FlarmBat Einschalten 14
4.3 Startsequenz 14
4.4 FlarmBat Ausschalten 14
4.5 Normalbetrieb 14
4.5.1 Warnung-Modus 14
4.5.2 NEAREST Mode: 14
4.5.2.1 Multiziel im NEAREST Mode 15
4.5.3 Hinderniswarnung 15
4.5.4 Ungerichtete PCAS-Warnung 15
4.6 FlarmBat Einrichten 16
4.7 Weitere Hinweise 18
4.7.1 IGC-Datei auf SD-Karte herunterladen (1) 19
4.7.2 Flarm-Firmware-Update von SD-Karte ausführen (2) 19
4.7.3 Update der Hindernisdatenbank von der SD-Karte (3) 19
4.7.4 Diagnoseauszug (4) 19
4.7.5 Dateisystem wiederherstellen (5) 19
4.7.6 Interne Konsistenzprüfung (6) 20
4.7.7 Fehlercodes vom Flarm 20
4.8 Verdrahtung 22
4.8.1 FlarmBat Pinbelegung 22
4.8.1.1 FlarmBat – FlarmView 23
4.8.1.2 FlarmBat – FlarmLED 23
4.8.1.3 FlarmBat – FlarmLED – Oudie 23
4.8.1.4 FlarmBat – FlarmView – Sxxx Vario 24
4.8.1.5 FlarmBat – LX9xxx – FlarmView 24
4.9 Firmware Update 25

4.9.1 ADS-B Firmware-Update über Flash Loader 25
4.10 FlarmBat konfigurieren 26
4.10.1 Konfigurieren der FlarmBat-Einstellungen mit PowerFlarmConfig 26
4.10.2 FlarmBat-Einstellungen mit Online-Tool konfigurieren 27
4.10.3 FlarmBat-Konfiguration mit FlarmTool 27
4.11 Flug auf der Micro-SD-Karte speichern 31
5 Versionsverlauf 32

1 Wichtige Hinweise

Das LXNAV-System ist nur für den VFR-Einsatz als Hilfsmittel für eine umsichtige Navigation entworfen. Alle Informationen dienen nur als Hinweis. Gelände-, Flugplätze- und Luftraumdaten werden nur als Hilfe zur Situationserkennung bereitgestellt.

Die Informationen in diesem Dokument können jederzeit geändert werden, ohne dass davon speziell in Kenntnis gesetzt wird. LXNAV behält sich das Recht vor, eigene Produkte zu ändern und weiter zu entwickeln, sowie den Inhalt der Handbücher zu verändern, ohne dabei Personen oder Organisationen über solche Änderungen bzw. Weiterentwicklungen zu informieren.

Hinweise mit dem gelben Icon liefern wichtige Informationen zum Betrieb des Gerätes. Bitte lesen Sie diese sehr aufmerksam.

Mit dem roten Icon wird auf kritische Prozesse verwiesen, deren Nichtbeachtung zu Datenverlust und kritischen Situtationen führen können.

Dieses Icon verweist auf nützliche Zusatzinformationen

1.1 Garantiebestimmungen

Für FlarmBat leistet LX NAV eine Garantie von zwei (in Zahlen: 2) Jahren ab Kaufdatum hinsichtlich Materialkosten und Arbeitszeit. Innerhalb dieser Zeitspanne wird LX NAV Komponenten, die unter normalen Betriebsbedingungen ausfallen, reparieren oder austauschen. Die Wahlfreiheit der Optionen liegt ausschließlich bei LX NAV. Die Reparaturen haben für den Kunden keine Material- und Arbeitszeitkosten zur Folge, vorausgesetzt, dass FlarmBat kostenfrei an LX NAV z.B. über den nationalen Händler überstellt wird.
Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch fehlerhafte Bedienung, Missbrauch, Unfälle, unautorisierte Änderungen oder Reparaturen entstehen.
Um Garantieleistungen einzufordern, kontaktieren Sie bitte Ihren nationalen Händler oder LX NAV direkt.

- Melden Sie Schäden sofort nach Auftreten an den nationalen Händler oder LXNAV
- Prüfen Sie bei der Lieferung die Geräte sofort auf Schäden, Mängel und/oder fehlende Teile. Sind Pakete eindeutig beschädigt, reklamieren Sie diese direkt beim Paketfahrer. Nehmen Sie die Systeme umgehend (wenigstens testweise) in Betrieb.
- Schicken Sie das betroffene Gerät sofort an den nationalen Händler oder LXNAV (ggf. nach Absprache mit dem Empfänger). Ein Weiterfliegen während der Saison und Einsenden danach ist nur für Reparaturen möglich, die nicht unter die Garantie fallen.
- LXNAV entscheidet dann zeitnah, ob die betroffene Komponente repariert oder ausgetauscht wird.
- Es besteht kein Anspruch auf ein Tausch- oder Leihgerät
- Sie erhalten das Gerät umgehend kostenfrei zurück

Noch einige internationale Bestimmungen:
THE WARRANTIES AND REMEDIES CONTAINED HEREIN ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESSED OR IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING ANY LIABILITY ARISING UNDER ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR

PURPOSE, STATUTORY OR OTHERWISE. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE.

IN NO EVENT SHALL LXNAV BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER RESULTING FROM THE USE, MISUSE, OR INABILITY TO USE THIS PRODUCT OR FROM DEFECTS IN THE PRODUCT. Some states do not allow the exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitations may not apply to you. LXNAV retains the exclusive right to repair or replace the unit or software, or to offer a full refund of the purchase price, at its sole discretion. SUCH REMEDY SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY BREACH OF WARRANTY.

Wenden Sie sich an Ihren LXNAV-Händler oder direkt an LXNAV, um einen Garantieservice zu erhalten.

September 2018

© 2018 LXNAV. All rights reserved.

1.2 Hinweise zur Batterie

Ein wieder aufladbarer Akku versorgt das Gerät. Der Akku kann hunderte Male geladen und entladen werden, er wird sich jedoch abnutzen. Verwenden Sie nur den zugelassenen Akku und laden Sie den Akku nur mit zugelassenen Ladegeräten auf.
Trennen Sie das Ladegerät bei Nichtgebrauch vom Netzstecker und vom Gerät. Lassen Sie einen vollständig aufgeladenen Akku nicht an einem Ladegerät angeschlossen, da ein Überladen die Lebensdauer des Akkus verkürzen kann. Wenn der Akku nicht verwendet wird, verliert er mit der Zeit seine Ladung. Verwenden Sie den Akku nur für den vorgesehenen Zweck. Verwenden Sie niemals ein Ladegerät oder einen beschädigten Akku.
Bei unsachgemäßer Handhabung des Akkus kann der Akku platzen, ein Feuer oder sogar Verätzungen verursachen. Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

- Nicht auseinanderbauen.
- Batteriepack nicht erschüttern oder starken Kräften wie Hämmern, fallen lassen oder darauf treten aussetzen.
- Nicht Kurzschließen!. Vermeiden Sie Kontakt von metallischen Gegenständen mit den Anschlüssen der Batterie.
- Setzen Sie die Batterien keinen Temperaturen oberhalb 60°C (140°F) aus, vermeiden Sie direktes Sonnenlicht sowie die Lagerung in einem, in der Sonne geparkten Flugzeug/Fahrzeug.
- Nicht verbrennen!

- Vermeiden Sie den Umgang mit defekten oder undichten Li-Ionen Batterien.
- Versichern Sie sich stets, den Batteriepack nur mit einem dafür geeigneten Ladegerät zu laden.
- Lagern Sie den Batteriepack nicht in Reichweite von kleinen Kindern.
- Lagern Sie den Batteriepack trocken.
- Ersetzen Sie den Batteriepack nur mit einem gleichen oder einem äquivalenten Typ nach Empfehlung von LXNAV.
- Entsorgen Sie den Batteriepack nur gemäß den folgenden Hinweisen

1.2.1 Entsorgung alter elektrischer und elektronischer Geräte

(Anwendbar in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit getrennten Sammelsystemen)
Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall behandelt werden darf. Es wird stattdessen an die

entsprechende Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten abgegeben. Indem Sie sicherstellen, dass dieses Produkt ordnungsgemäß entsorgt wird, tragen Sie dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden,

die ansonsten durch einen unsachgemäßen Umgang mit diesem Produkt verursacht werden könnten. Das Recycling von Materialien wird dazu beitragen, die natürlichen Ressourcen zu schonen. Für detaillierte Informationen zum Recycling dieses Produkts wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Behörde, Ihren Entsorgungsdienst oder den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

1.2.2 Entsorgung von Altbatterien

(Anwendbar in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit getrennten Sammelsystemen)

This Dieses Symbol auf der Batterie oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass die mit diesem Produkt gelieferte Batterie nicht als normaler Haushaltsabfall behandelt werden darf. Indem Sie sicherstellen, dass diese Batterien ordnungsgemäß entsorgt werden, tragen Sie dazu bei, potenzielle negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu vermeiden, die ansonsten durch einen unsachgemäßen Umgang mit der Batterie verursacht werden könnten. Die Wiederverwertung der Materialien wird dazu beitragen, die natürlichen

Ressourcen zu schonen. Bei Produkten, die aus Gründen der Sicherheit, der Leistung oder der Datenintegrität einen dauerhaften Anschluss an eine eingebaute Batterie erfordern, sollte diese Batterie nur von qualifiziertem Servicepersonal ausgetauscht werden. Um sicherzustellen, dass die Batterie ordnungsgemäß behandelt wird, übergeben Sie das Produkt am Ende der Lebensdauer einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten. Lesen Sie für alle anderen Akkus bitte den Abschnitt zum sicheren Entfernen des Akkus aus dem Produkt. Geben Sie die Batterie an die entsprechende Sammelstelle für das Recycling von Altbatterien. Detaillierte Informationen zum Recycling dieses Produkts oder der Batterie erhalten Sie von Ihrer örtlichen Behörde, Ihrem Entsorgungsdienst oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt erworben haben.

(Applicable for Customers in the U.S.A. and Canada)

Lithium-Ion batteries are recyclable. You can help preserve our environment by returning your used rechargeable batteries to the collection and recycling location nearest you. For more information regarding recycling of rechargeable batteries, call toll free 1-800-822-8837, or visit http://www.rbrc.org/

Vermeiden Sie den Umgang mit defekten oder undichten Li-Ionen Batterien.

2 Packliste

- FlarmBat
- Flarm Antenne(1)
- Zweite Flarm Antenne - Optional
- Stromkabel
- ADS-B Antenne - Optional
- Micro SD Karte mit Handbuch

3 Grundlagen

3.1 LXNAV FlarmBat Display auf einen Blick

Ein ideales, kompaktes, tragbares Standalone-Gerät auf Basis der PowerFLARM-Technologie. Es verfügt über eine integrierte FlarmLED-Anzeige, ein integriertes Bluetooth-Modul für Android und iOS, einen internen Akku bis zu 10 Stunden, ein GPS-Modul und eine Option eines IGC-Flugrecorders mit internem Drucksensor.

Es ist ein Gerät zur Kollisionsvermeidung, das sowohl für Segelflugzeuge als auch für andere Teilnehmer in der Luft konzipiert wurde. FLARM® ist weit verbreitet und bietet folgende Funktionen:

- Anzeige des nahen Flarm-Verkehrs mit visueller und akustischer Warnung vor Annäherung an andere Flugzeuge oder feststehende Hindernisse (wo die Datenbank installiert wurde)
- Intelligente Bewegungsvorhersage, die Störalarme minimiert und das Situationsbewusstsein unterstützt
- Integration mit über 50 kompatiblen Produkten anderer Hersteller (z. B. PDA-Moving-Maps) über offenes Protokoll für serielle Anschlüsse
- SD-Karte für einfaches Hochladen und Herunterladen, Flugaufzeichnung im IGC-Format und OLC-Zulassung
- basierend auf preisgekröntem FLARM®-Originaldesign, unterstützt von FAI, IGC / OSTIV und EASA (AMC Part 21, Part M)
- Optionale IGC-Zulassung (für Diamanten) mit / ohne Motorgeräuschsensor (ENL)
- eine typische Funkreichweite, die mit einem Online-Funkanalysator überprüft werden kann
- leistungsstarkes uBlox NEO8-GPS-Modul mit 72 Kanälen und hoher Präzision
- volle Kompatibilität mit einer breiten Palette von Flarm-lizenzierten Produkten
- Betrieb auf einem lizenzfreien Funkband, das nicht auf Transpondertechnologie basiert
- geringe Größe und einfache Installation

FlarmBat ist in 5 Varianten erhältlich:

1. FlarmBat mit Flugschreiber (nicht von IGC genehmigt), mit aktivierter SAR-Funktion (Search and Rescue)
2. FlarmBat mit IGC-zugelassenem Flugschreiber (für Diamanten) und SAR-Funktion
3. FlarmBat mit IGC-zugelassenem Flugschreiber (Leistungsabzeichen, Diamanten, Wettbewerbe), Motorgeräuschsensor und SAR-Funktion
4. RFB - zweite Flarm-Antenne verfügbar für alle Versionen (Nicht-IGC, IGC und IGC ENL)
5. ADS-B-Modul als Option

3.1.1 LXNAV FlarmBat-Funktionen

- Extrem helle zweifarbige LEDs
- Drucktaste auf FlarmLED, um einige Einstellungen anzupassen
- NEAR-Modus
- Einstellbare Baudrate für jeden Eingang
- Einstellbare Helligkeit des Bildschirms
- Geringer Stromverbrauch
- Entfernungsanzeige
- Eingebauter Akku für 12 Stunden unabhängiges Arbeiten (einschließlich 2. Flarm-Empfänger und ADSB-Empfänger). *Ohne ADSB und 2. Flarm Empfänger kann es länger dauern.*

3.1.2 Schnittstellen

- 2 x serieller RS232-Eingang / -Ausgang
- Druckknopf
- 12 zweifarbige LEDs für die Richtung
- 5 LEDs für vertikalen Winkel
- 3 LEDs für GPS-, Rx- und Tx-Anzeige
- 3 LEDs für den Batterie- und Ladestatus
- LED-Entfernungsanzeige

3.1.3 Technische Daten

- Stromeingang 8-36V DC
- Verbrauch 62mA bei 12V (750mW) - wenn der Akku voll ist
- Verbrauch 500 mA bei 12 V (6 W) - wenn der Akku leer ist
- Gewicht 240 g
- Abmessungen: 105 mm x 80 mm x 35 mm

3.2 Hardware-Varianten

FlarmBat kann in vielen Varianten konfiguriert werden:

- Mit primärem PowerFlarm-Modul (Standard)
- Mit sekundärem PowerFlarm-Modul (2 Antennen, optional)
- Mit ADS-B-Empfänger (optional)

3.2.1 PowerFlarm-Modul

Alle FlarmBats verfügen standardmäßig über einen PowerFlarm-Empfänger, der Daten von anderen mit PowerFlarm / Flarm ausgestatteten Flugzeugen empfangen kann.

3.2.2 Sekundäres PowerFlarm-Modul

Ist optional und ist für eine zweite Antenne vorgesehen, die im Boden des Flugzeugs installiert werden soll. Mit der zweiten Antenne erhält der Benutzer einen viel größeren Blickwinkel, nicht nur horizontal, sondern auch vertikal.

Das zweite PowerFlarm-Modul kann in FlarmBats nachgerüstet werden.

3.2.3 ADS-B Modul

Das FlarmBat-Gerät hat die Möglichkeit, ein internes ADS-B-Modul zu haben. Das ADS-B-Modul ist kein Standardbestandteil von FlarmBat. Daher müssen Sie bei der Bestellung FlarmBat mit ADSB bestellen.

Mit ADS-B sehen Sie den gesamten Verkehr, der mit Mode-S-Transpondern ausgestattet ist.

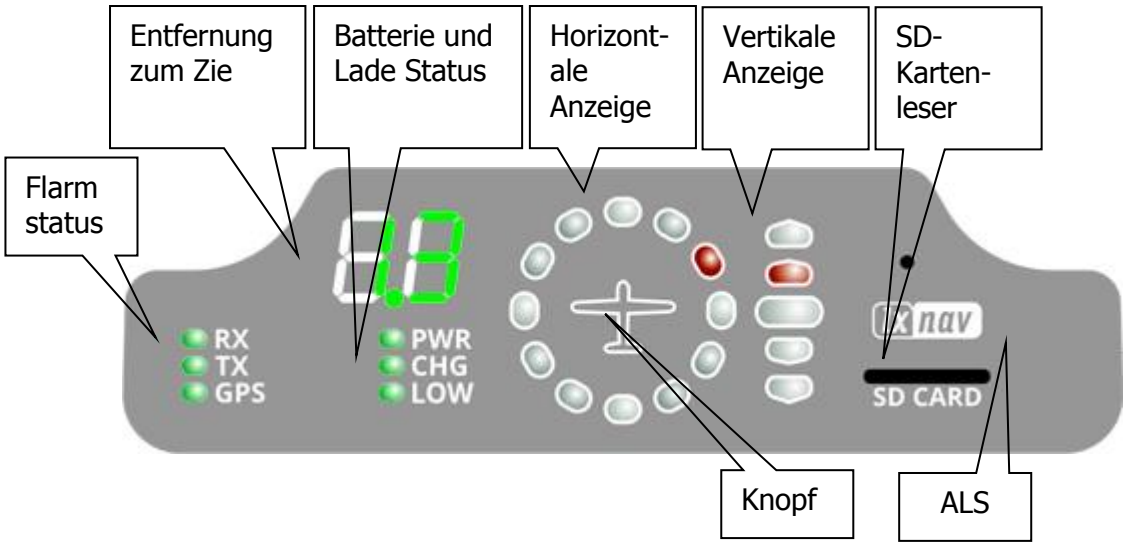
Das ADS-B-Modul kann in FlarmBats nachgerüstet werden.

4 Systembeschreibung

4.1 Beschreibung der LED-Anzeige für Flarm (PowerFlarm)

Die Anzeige besteht aus 5 Hauptteilen:

- Status LEDs
- Horizontale Richtung LEDs
- Vertikale Richtung LEDs
- Druckknopf
- Piepser
- ALS (Ambient light sensor) (Umgebungslichtsensor)



4.1.1 Status LEDs

Status-LEDs zeigen an, ob der PowerFlarm-Empfänger Daten empfängt, Daten und den GPS-Status überträgt.
Die RX-Status-LED zeigt an, dass PowerFlarm etwas von anderen Flarm-Geräten empfängt.
Die TX-Status-LED zeigt an, dass Flarm Daten überträgt.
Die GPS-Statusanzeige verfügt über 3 verschiedene Modi:

- Schneller Blinkmodus bedeutet, dass Flarm Led über den seriellen Bus nichts empfängt. (wahrscheinlich muss die richtige Baudrate eingestellt werden)
- Langsames Blinken bedeutet, dass der GPS-Status schlecht ist.
- Dauerlicht bedeutet, dass der GPS-Status in Ordnung ist.

4.1.2 Batterie- und Lade Status-LEDs

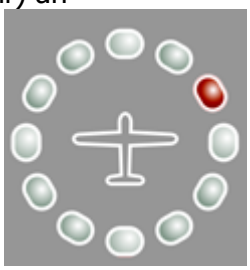
Alle LEDs haben eine grüne Farbe.

- **PWR** LED leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- **CHG** LED leuchtet, wenn der interne Akku aufgeladen wird
- **LOW** LED leuchtet, wenn die interne Batteriespannung niedrig ist

Der interne Akku wird nur geladen, wenn FlarmBat eingeschaltet und an eine externe Stromversorgung angeschlossen ist.

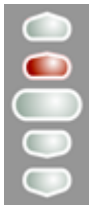
4.1.3 LEDs in horizontaler Richtung

Die LEDs sind in gelber oder roter Farbe.
12 horizontale LEDs zeigen die Richtung der Gefahr an.
z.B. zeigt Gefahr von vorne rechts (2 Uhr) an



4.1.4 LEDs in vertikaler Richtung

Die LEDs sind in gelber Farbe.
Die LEDs beschreiben den vertikalen Gefahrenwinkel geteilt durch 14 °
Das Beispiel zeigt, dass die Gefahr ungefähr 14 ° über uns liegt, die Gefahr mit der höchsten Stufe liegt um 28 ° oder höher.



Die Auflösung der vertikalen Anzeige kann im Setup eingestellt werden

4.1.5 Entfernung zum Ziel

Die Anzeige ist in grüner Farbe. Im Normalbetrieb zeigt es die Entfernung zum Ziel in Einheiten an, die im Einstellungsmenü ausgewählt wurden

4.1.6 SD-Kartenleser

Die SD-Karte kann zur Konfiguration von PowerFlarm und zum Speichern von Flügen verwendet werden. Wenn die SD-Karte leer ist, werden alle gespeicherten Flüge nach dem Einschalten auf die SD-Karte kopiert.

4.1.7 Druckknopf

Mit dem Druckknopf können Sie die Lautstärke des Pieptons einstellen, den Nahmodus ein- / ausschalten oder die Anfangseinstellungen der Anzeige anpassen. Anfangseinstellungen können im Setup konfiguriert werden.

4.1.8 ALS

Ist der Umgebungslichtsensor. Wenn die Helligkeit auf automatisch eingestellt ist, wird die Helligkeit abhängig vom Umgebungslichtsensor angepasst. Je mehr Sonnenlicht, desto heller sind die LEDs.

4.2 FlarmBat Einschalten

LXNAV FlarmBat schaltet sich nach dem Drücken der Taste ein. Zuerst wird die Startsequenz mit dem Test aller LEDs und einem kurzen Piepton eingeleitet und zeigt die Version der FlarmBat-Display-Firmware (gelbe horizontale LED zeigt die Hauptversion an, die Abstandsanzeige zeigt die Nebenversion) an. Nach einigen Sekunden wechselt das Gerät in den normalen Betriebsmodus.

4.3 Startsequenz

Halten Sie die Taste zwei Sekunden lang gedrückt.
Die PWR-LED zeigt das Einschalten an. Wenn FlarmBat nicht hochgefahren wurde, müssen Sie die Taste länger gedrückt halten. Wenn FlarmBat nicht startet prüfen Sie, ob der interne Akku leer ist, oder die externe Stromversorgung angeschlossen wurde.

4.4 FlarmBat Ausschalten

Durch langes drücken wird FlarmBat heruntergefahren.

4.5 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb wechseln Sie mit einem kurzem Druck zwischen drei verschiedenen Lautstärken (Niedrig, Mittel, Hoch). Bei einem langen Druck wird der Nahmodus aktiviert oder deaktiviert. Das Umschalten des Modus wird auch durch das Bewegen der LEDs um den Kreis visuell unterstützt. Rotes Licht bedeutet, dass der Near-Modus deaktiviert ist. Gelbes Licht bedeutet, dass der Near-Modus aktiviert ist.

4.5.1 Warnung-Modus

Der **Warnung-Modus** aktiviert eine **rote LED**, wenn ein Flugzeug mit Flarm ausgestattet in der Nähe ist und eine Vorhersage für ein **Kollisionsrisiko** berechnet wurde. Eine akustische Warnung wird ebenfalls ausgeführt. Ein höheres Kollisionsrisiko erhöht die Blinkfrequenz und die Signaltonfrequenz. Die Warnungen sind in drei Stufen eingeteilt
(Weitere Informationen finden Sie im Flarm-Handbuch auf www.flarm.com)

- Erste Stufe ca. **18 Sekunden** vor der vorhergesagten Kollision
- Zweite Stufe ca. **13 Sekunden** vor der vorhergesagten Kollision
- Dritte Stufe ca. **8 Sekunden** vor der vorhergesagten Kollision

4.5.2 NEAREST Mode:

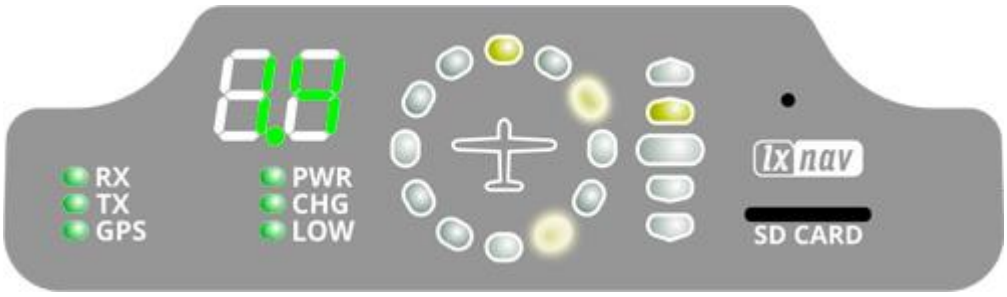
Zeigt die Richtung zum nächsten Flugzeug an, dessen Position sich innerhalb des Funkbereichs befindet. **Eine gelbe LED** leuchtet **dauerhaft** und es wird **kein Ton** ausgegeben. Das Gerät wechselt automatisch in den Warnmodus, wenn die Warnkriterien erfüllt sind, und setzt sich im Nearest Mode fort, nachdem das Kollisionsrisiko verschwunden ist.

Der NEAREST Mode funktioniert nur, wenn Sie sich bewegen. Am Boden können Sie kein nahes Ziel sehen.

Der NEAREST Mode kann aktiviert oder deaktiviert werden im Normalbetrieb, wenn die Taste länger gedrückt wird. Die Gelbe LED um die horizontale LED-Anzeige zeigt im Flug an, dass der Near-Modus eingeschaltet ist und die Rote LED das ausgeschaltet ist.

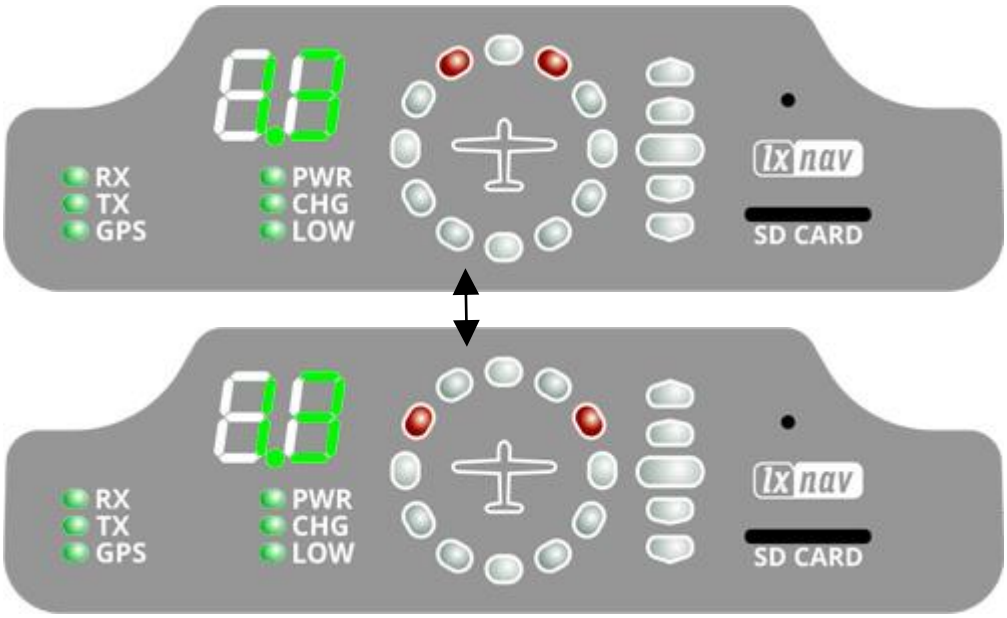
4.5.2.1 Multiziel im NEAREST Mode

Wenn sich mehrere Ziele in der Nähe befinden, wird das nächste Ziel dauerhaft mit einer gelben LED angezeigt. Alle anderen Ziele blinken gelb. Abstand und vertikaler Winkel zeigen das nächstgelegene Ziel an.



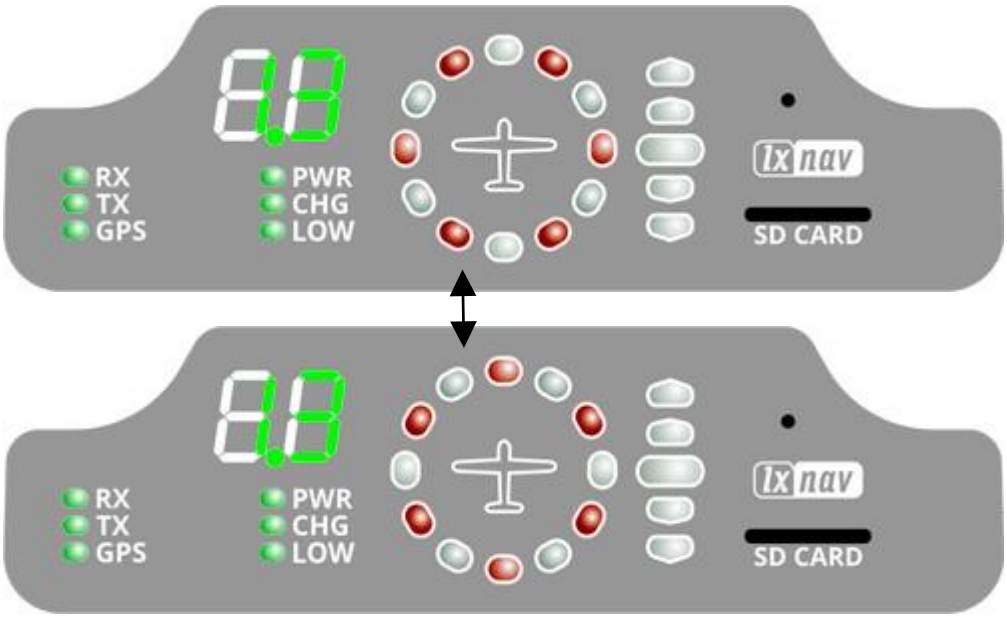
4.5.3 Hinderniswarnung

Eine Hinderniswarnung wird aktiviert, wenn sich ein Hindernis vor dem Flugzeug befindet und ein Kollisionsrisiko vorhergesagt wird. Die Warnung wird durch zwei rote LEDs angezeigt, die symmetrisch um die 12-Uhr-LED (Bild unten 10 Uhr und 2 Uhr) sind. Diese wechseln sich mit denen bei 11 und 1 ab (Bild oben), wenn Sie sich dem Hindernis nähern und es steigt die Frequenz des Wechsels.



4.5.4 Ungerichtete PCAS-Warnung

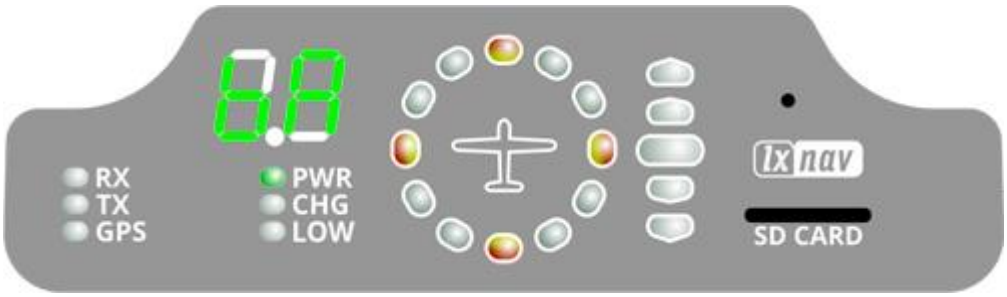
Wenn die FlarmLED an ein Gerät angeschlossen ist, das auch Transpondersignale mit ADS-B-Daten in Flarm-Warnungen übersetzt, erhalten Sie sie in derselben Logik wie andere Flarm-Objekte. Transpondersignale ohne ADS-B-Daten enthalten keine Richtung für den Thread. Daher erhalten Sie bei folgenden Wechselsignalen eine ungerichtete Warnung:



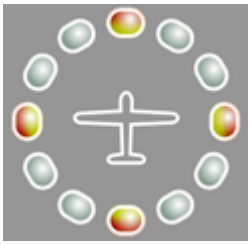
4.6 FlarmBat Einrichten

Wenn Sie die Drucktaste während des Einschaltens gedrückt halten, wechselt die LXNAV FlarmLed in das Setup-Modus, in dem folgende Einstellungen vorgenommen werden können:

- Helligkeit der LEDs
- Lautstärke des Piepser
- Near mode
- PCAS-Einstellung
- ADSB Einstellung
- Einheiteneinstellung



Das Setup-Modus wird mit dem folgenden horizontalen Anzeigebild angezeigt:



Durch langes Drücken der Taste wechseln Sie zwischen verschiedenen Einstellungen, die eingestellt werden können.
Durch kurzes Drücken wird der Wert für die aktuelle Einstellung geändert.

Die erste (linke Ziffer) gibt die Einstellung an, die wir einstellen, die zweite Ziffer (rechts) zeigt den Wert dieser Einstellung.

Im Bild unten zeigt die linke Ziffer das Zeichen „b", rechts das Zeichen „A".

Einstellung	Linke Ziffer	Beschreibung der rechten Ziffer
Helligkeit der LEDs	b	A.. automatisch (ALS) (Standard) 0.. Minimum Helligkeit 1.. Mittel - 2.. Mittel + 3.. Maximum Helligkeit
Einheiten	U	0.. km (Standard) 1.. nm 2.. ml
LED-Auflösung für vertikale Anzeige	I	0.. 3° and 7° 1.. 7° and 14° 2.. 14° and 28° (Standard)
Kommastelle	d	0.. Automatisch (0.0 bis 99) 1.. feste Kommastelle (0.0 bis 9.9)
Near mode	n	0.. Auf (Standard) 1.. Auf ein Ziel 2.. Auf zwei Ziele 3.. Auf drei Ziele 4.. Auf vier Ziele 5.. Auf fünf Ziele .. 9.. Auf neun Ziele
PCAS [1]	P	0.. PCAS Aus 1.. PCAS An
ADSB Anzeige[1]	A	0.. Aus (Standard) 1.. An
Lautstärke des Piepsers	S	0.. Minimum Lautstärke 1.. Mittel 2.. Maximum (Standard)

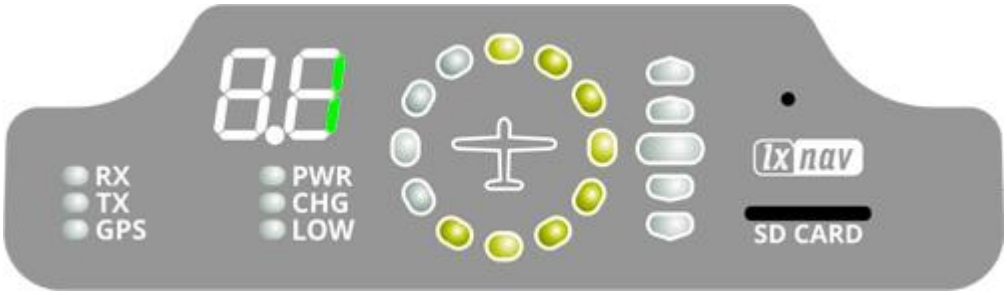
[1] Nur verfügbar, wenn ADSB eingebaut ist

Die ADS-B-Anzeige für das Ziels ist nur verfügbar, wenn der NEAR-Modus eingeschaltet ist, ADS-B eingeschaltet ist und kein näherer Verkehr vorhanden ist. PCAS-Informationen stehen zur Verfügung, wenn ADS-B auf 1 eingestellt ist, keine Flarmwarnungen und näherer Verkehr vorhanden ist.

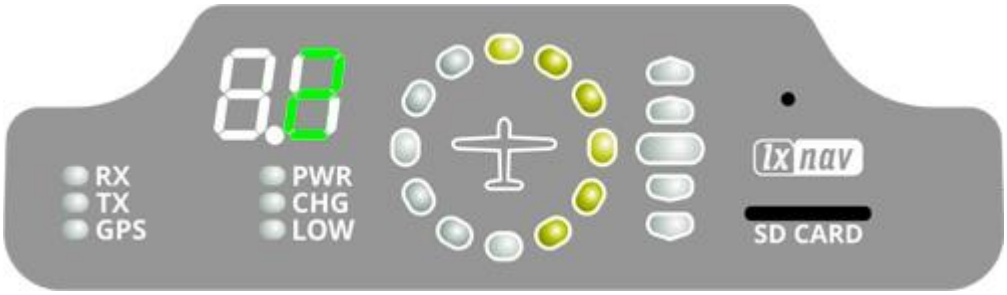
4.7 Weitere Hinweise

Das FlarmBat-Display kann einige weitere Zustände anzeigen.
Die linke Ziffer zeigt den Typ der Operation an. Horizontale Anzeige zeigt den Fortschritt an.

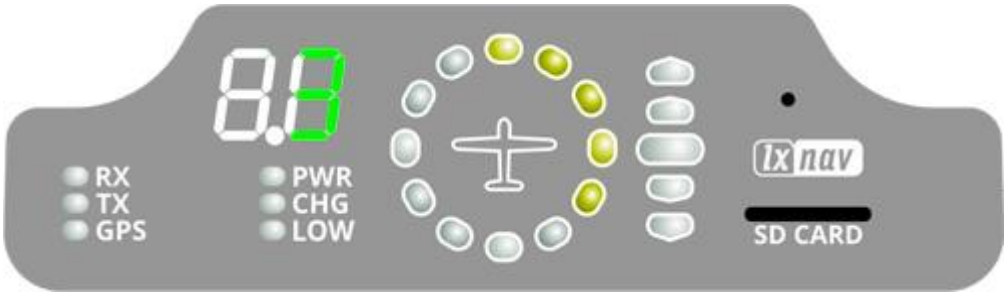
4.7.1 IGC-Datei auf SD-Karte herunterladen (1)



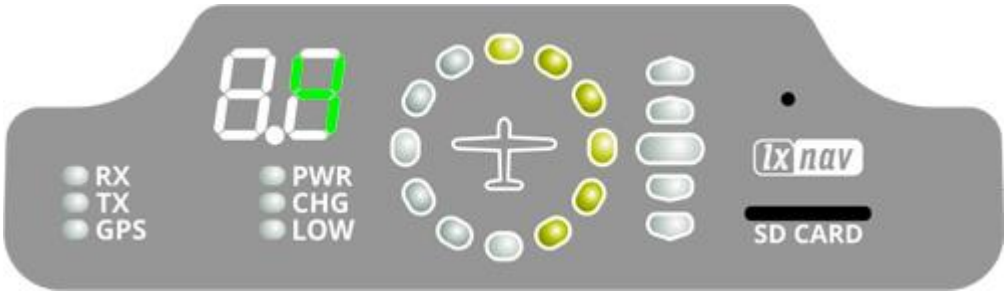
4.7.2 Flarm-Firmware-Update von SD-Karte ausführen (2)



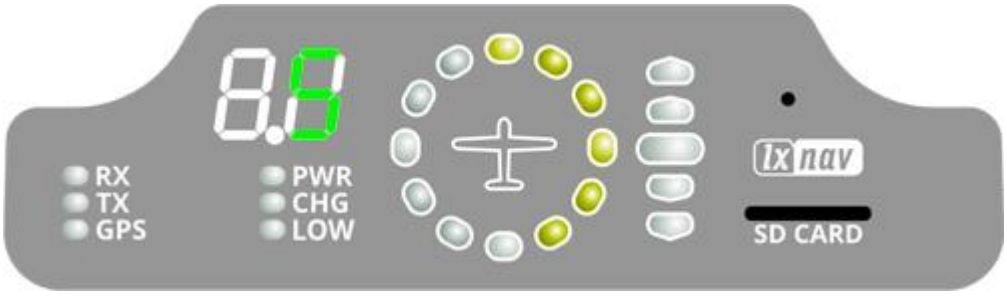
4.7.3 Update der Hindernisdatenbank von der SD-Karte (3)



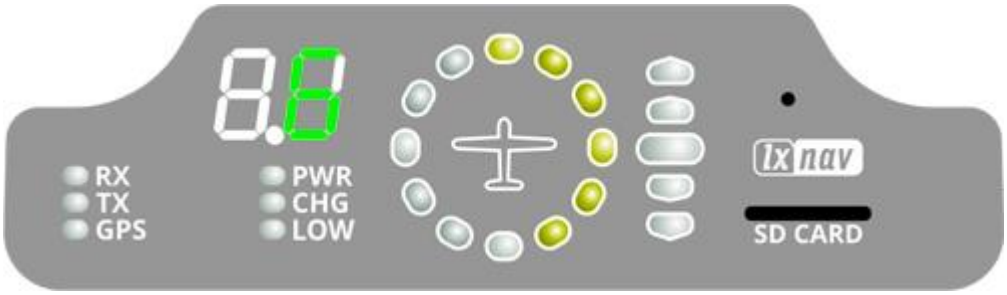
4.7.4 Diagnoseauszug (4)



4.7.5 Dateisystem wiederherstellen (5)

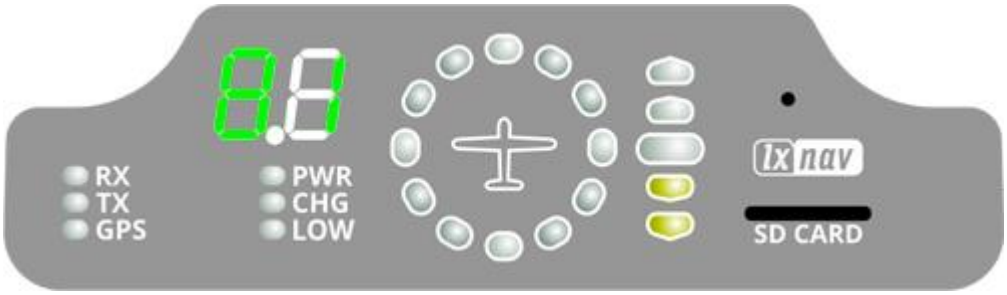


4.7.6 Interne Konsistenzprüfung (6)



4.7.7 Fehlercodes vom Flarm

Wenn ein Fehler vorliegt, blinkt die numerische Anzeige mit einem Fehlercode.



Auf dem Bild unten ist Code 81, das heißt Keine Hindernisse.

Fehlercodes werden in der folgenden Liste beschrieben.

11 = Firmware abgelaufen (erfordert gültige GPS-Informationen, d. H. Ist in der ersten Minute nach dem Einschalten nicht verfügbar)
12 = Fehler beim Firmware-Update
21 = Strom (z. B. Spannung <8V)
22 = UI Fehler
23 = Audiofehler
24 = ADC Fehler
25 = SD-Kartenfehler
26 = USB Fehler
27 = LED Fehler
28 = EEPROM Fehler
29 = Allgemeiner Hardwarefehler
2A = Transponderempfänger Mode-C / S / ADS-B unbrauchbar
2B = EEPROM Fehler
2C = GPIO Fehler
31 = GPS Kommunikation
32 = Konfiguration des GPS-Moduls
33 = GPS Antenne
41 = RF Kommunikation
42 = ä Ein anderes FLARM-Gerät mit der gleichen Funk-ID wird empfangen. Alarme werden für das entsprechende Gerät unterdrückt.
43 = Falsche ICAO-24-Bit-Adresse oder Funk-ID

51 = Kommunikation
61 = Flash-Speicher
71 = Drucksensor
81 = Hindernisdatenbank (z. B. falscher Dateityp)
82 = Hindernisdatenbank ist abgelaufen.
91 = Flugrechner
93 = Motorgeräuschaufnahme nicht möglich
A1 = Konfigurationsfehler, z. B. beim Lesen von flarmcfg.txt von SD / USB.
B1 = Ungültige Hindernisdatenbanklizenz (z. B. falsche Seriennummer)
B2 = Ungültige IGC-Funktionslizenz
B3 = Ungültige AUD-Funktionslizenz
B4 = Ungültige ENL-Funktionslizenz
B5 = Ungültige RFB-Funktionslizenz
B6 = Ungültige TIS-Funktionslizenz
100 = Allgemeiner Fehler
101 = Flash-Dateisystemfehler
110 = Fehler beim Aktualisieren der Firmware des externen Displays
120 = Gerät wird außerhalb des angegebenen Bereichs betrieben. Das Gerät funktioniert nicht.
F1 = Sonstiges

Der vertikale Indikator zeigt den Schweregrad an:

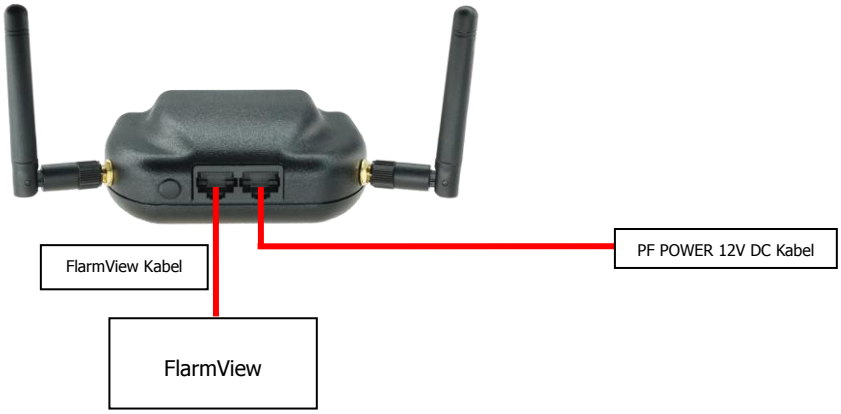
schwerwiegendes Problem, Gerät funktioniert nicht	Funktionalität kann reduziert werden	nur Informationen, d. h. normaler Betrieb	kein Fehler, d. h. normaler Betrieb

4.8 Verdrahtung

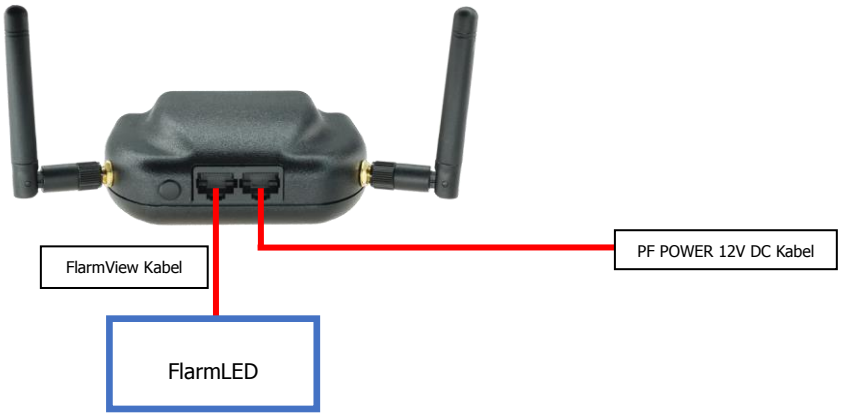
4.8.1 FlarmBat Pinbelegung

Pin Nummer	Beschreibung
1	GND
2	GND
3	(Eingang) Empfangen Sie das LXNAV FlarmBat RS232-Level
4	(Ausgang) Übertragen von LXNAV FlarmBat RS232 Level
5	Ground
6	3,3V Spannungsversorgung (Ausgang) - für externe Anzeige (LED)
7	12V Eingang
8	12V Eingang

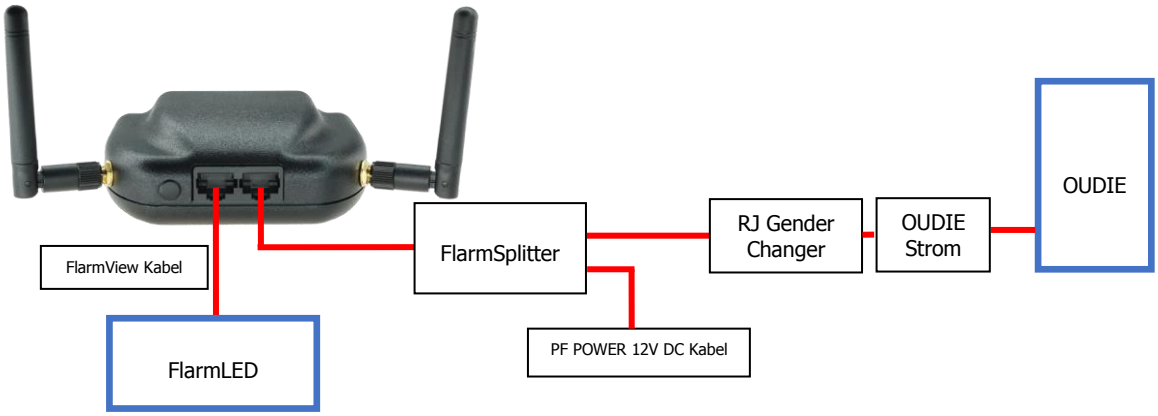
4.8.1.1 FlarmBat – FlarmView



4.8.1.2 FlarmBat – FlarmLED

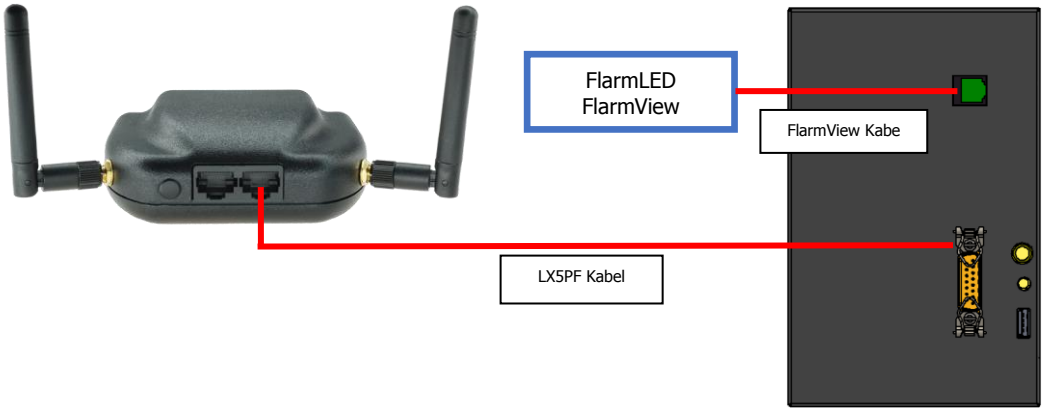


4.8.1.3 FlarmBat – FlarmLED – Oudie



4.8.1.4 FlarmBat – FlarmView – Sxxx Vario

4.8.1.5 FlarmBat – LX9xxx – FlarmView



4.9 Firmware Update

Diese Methode ist die einfachste und daher bevorzugt. Das Firmware-Update wird ausgeführt, wenn das System die Datei mit dem Namen pf_am_xyz *.fw (xyz = Versionsnummer und andere Hinweise. Beispiel: pf_am_7_00_0124db65d_exp_1_11_2021.fw) auf der SD-Karte findet. Diese Datei kann unter https://gliding.lxnav.com/lxdownloads/firmware/ heruntergeladen werden. Sie finden die Datei auch gespiegelt auf: http://www.lx-avionik.de/firmware-2/

Update Vorgang:

- Schalten Sie das PowerFlarm aus und stecken Sie die SD-Karte ein.
- Schalten Sie jetzt das Gerät ein
- Die Prozedur startet automatisch und dauert etwa eine Minute.
- Wenn der Vorgang fertig ist, schalten Sie das PowerFlarm aus
- Bitte löschen Sie die Firmware-Datei nach dem Update von der SD-Karte

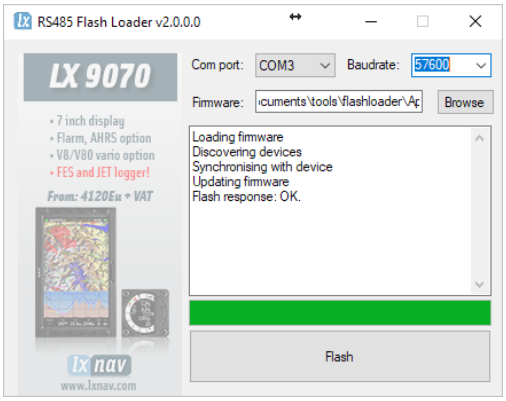
4.9.1 ADS-B Firmware-Update über Flash Loader

Diese Methode wird verwendet, wenn Sie das ADS-B-Modul in FlarmBat aktualisieren möchten.
Sie erhalten den Flash Loader unter: https://gliding.lxnav.com/lxdownloads/firmware/ (Update-Tool für S7-PC) oder Oudie (Update-Tool für PNA).

Für das Update benötigen Sie eine Datei mit dem Namen _x * **.lxfw** (x = Versionsnummer) auf Ihrem Computer.

Update-Vorgang:

- Schalten Sie das FlarmBat aus und verbinden Sie es über Port 2 mit Ihrem PC.
- Wählen Sie den Kommunikationsport aus, an das Ihr FlarmBat angeschlossen ist
- Wählen Sie die Baudrate 57600
- Suchen Sie nach Firmware (.lxfw-Datei)
- Drücken Sie Flash
- Schalten Sie das Gerät wieder ein

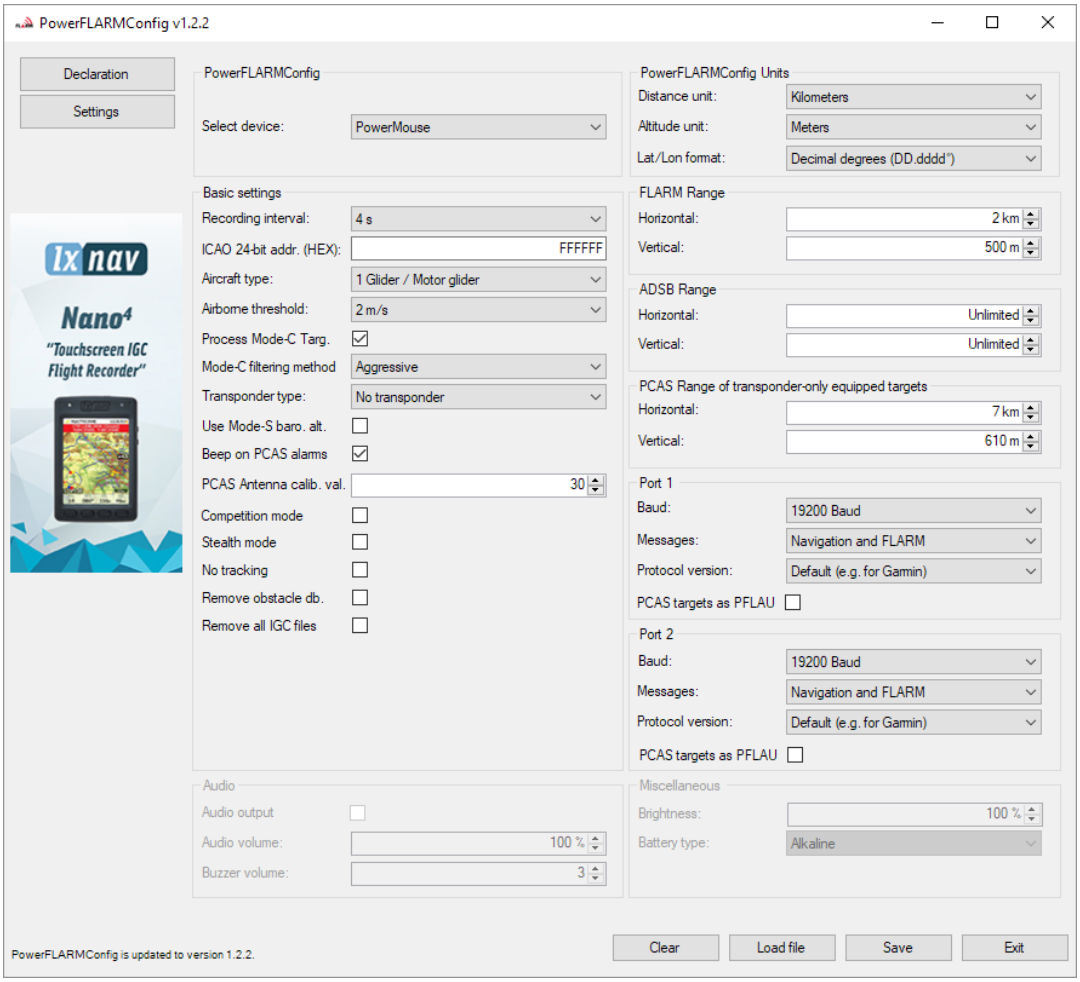


Zum Aktualisieren des ADSB-Moduls ist ein Flarm-Update Kabel 12 V DC und ein Kommunikationsanschluss am PC erforderlich.

4.10 FlarmBat konfigurieren

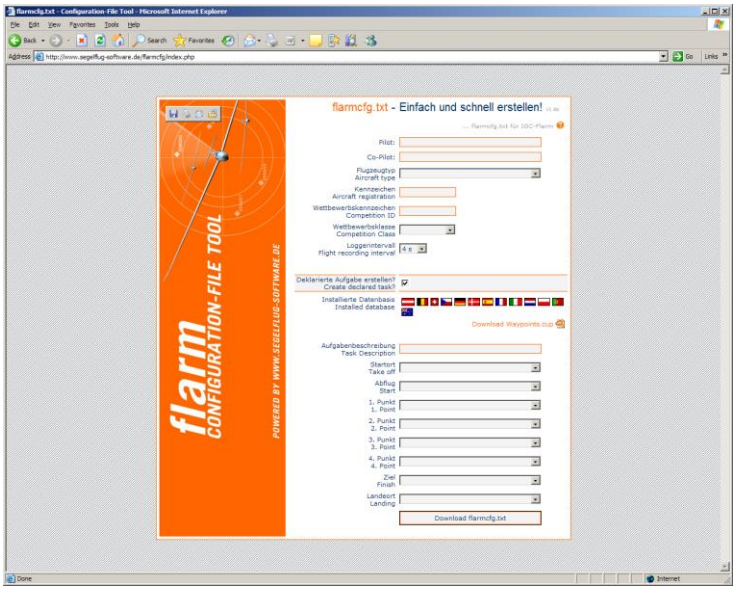
4.10.1 Konfigurieren der FlarmBat-Einstellungen mit PowerFlarmConfig

Die PowerFlarm-Konfiguration ist im Downloadbereich der LXNAV Website verfügbar:
https://gliding.lxnav.com/lxdownloads/software/



Hier können Sie alle Einstellungen für Ihr FlarmBat-Gerät vornehmen. Die Datei wird als flarmcfg.txt -Datei gespeichert, die Sie auf der Micro-SD-Karte speichern sollten. Um diese Datei in FlarmBat zu laden, legen Sie die Micro-SD-Karte in das FlarmBat ein und schalten Sie das Gerät ein. Die Datei wird automatisch in das Gerät geladen.
Sie können vorhandene flarmcfg.txt konfigurieren, die sich auf einer Micro-SD-Karte befindet.

4.10.2 FlarmBat-Einstellungen mit Online-Tool konfigurieren

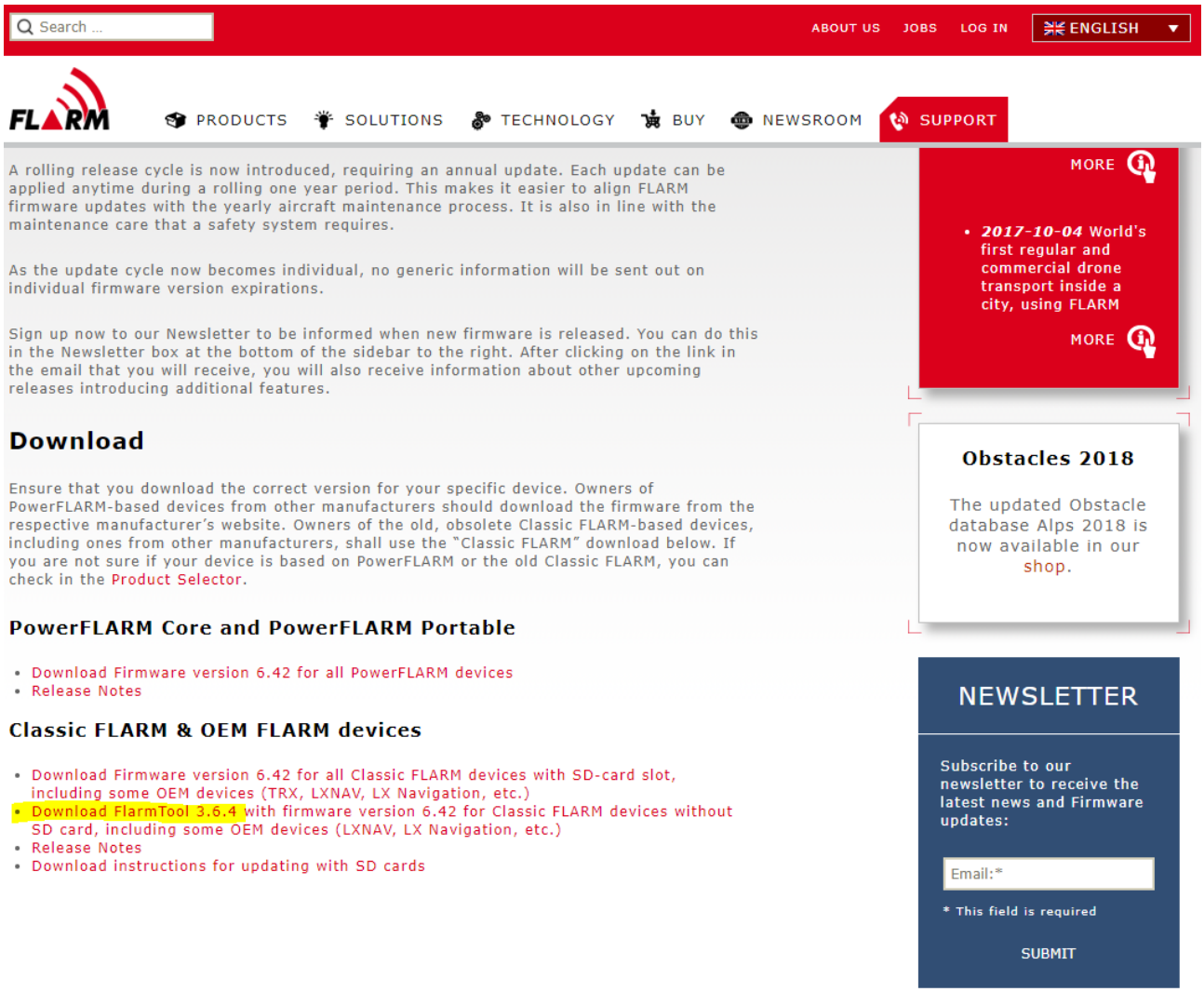


Die Einstellungen Ihres FlarmBat und die Flugdeklaration können Sie einfach mit Hilfe einer Konfigurationsdatei vornehmen, die während des Bootvorgangs von Flarm gelesen wird (flarmcfg.txt). Einige Hilfsmittel zum einfachen Schreiben solcher Konfigurationsdateien finden Sie im Web, hier ein Beispiel::**www.segelflug-software.de/flarmcfg/.**

4.10.3 FlarmBat-Konfiguration mit FlarmTool

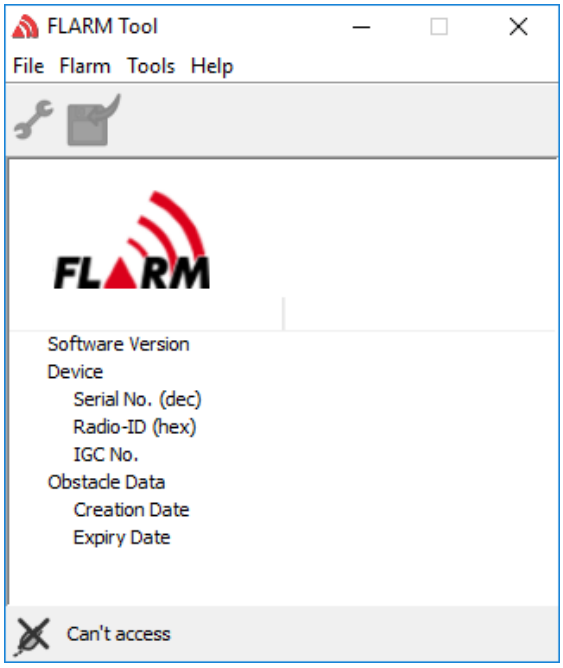
FlarmBat kann mit der Flarm Tool-Software konfiguriert werden, die hier heruntergeladen werden kann:
https://flarm.com/support/firmware-updates/download-firmware/

Im Flarm-Tool werden nicht alle Funktionen unterstützt, die für FlarmBat konfiguriert werden können.

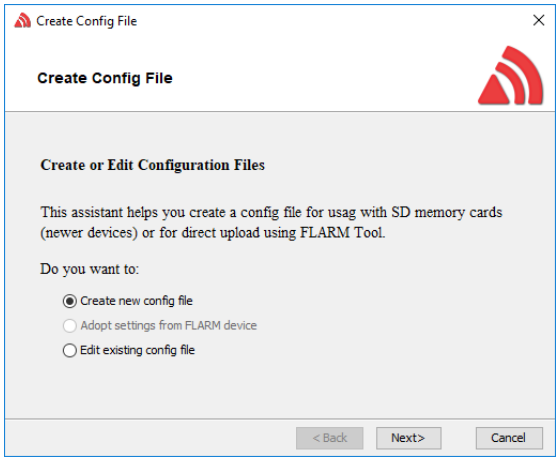

Search ...
ABOUT US
JOBS
LOG IN
ENGLISH
FLARM
PRODUCTS
SOLUTIONS
TECHNOLOGY
BUY
NEWSROOM
SUPPORT
A rolling release cycle is now introduced, requiring an annual update. Each update can be applied anytime during a rolling one year period. This makes it easier to align FLARM firmware updates with the yearly aircraft maintenance process. It is also in line with the maintenance care that a safety system requires.
As the update cycle now becomes individual, no generic information will be sent out on individual firmware version expirations.
Sign up now to our Newsletter to be informed when new firmware is released. You can do this in the Newsletter box at the bottom of the sidebar to the right. After clicking on the link in the email that you will receive, you will also receive information about other upcoming releases introducing additional features.
Download
Ensure that you download the correct version for your specific device. Owners of PowerFLARM-based devices from other manufacturers should download the firmware from the respective manufacturer's website. Owners of the old, obsolete Classic FLARM-based devices, including ones from other manufacturers, shall use the "Classic FLARM" download below. If you are not sure if your device is based on PowerFLARM or the old Classic FLARM, you can check in the Product Selector.
PowerFLARM Core and PowerFLARM Portable
Download Firmware version 6.42 for all PowerFLARM devices
Release Notes
Classic FLARM & OEM FLARM devices
Download Firmware version 6.42 for all Classic FLARM devices with SD-card slot, including some OEM devices (TRX, LXNAV, LX Navigation, etc.)
Download FlarmTool 3.6.4 with firmware version 6.42 for Classic FLARM devices without SD card, including some OEM devices (LXNAV, LX Navigation, etc.)
Release Notes
Download instructions for updating with SD cards
MORE
2017-10-04 World's first regular and commercial drone transport inside a city, using FLARM
MORE
Obstacles 2018
The updated Obstacle database Alps 2018 is now available in our shop.
NEWSLETTER
Subscribe to our newsletter to receive the latest news and Firmware updates:
Email:*
* This field is required
SUBMIT

Konfigurationsdatei erstellen:

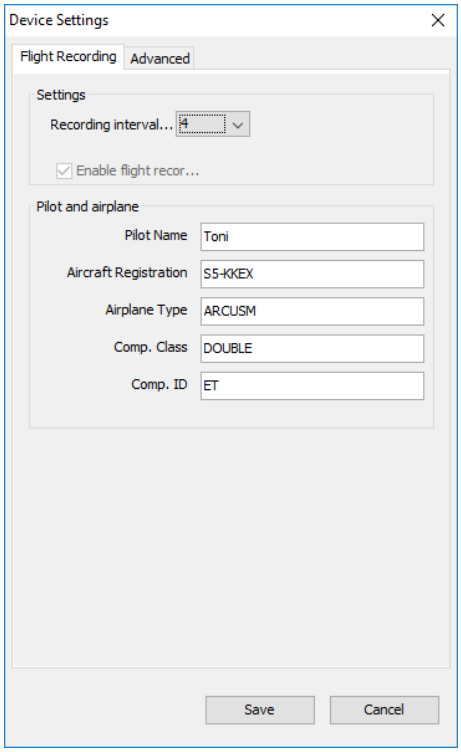
- Führen Sie das Flarm-Tool aus
- Drücken Sie auf: Tools ->Create Config File



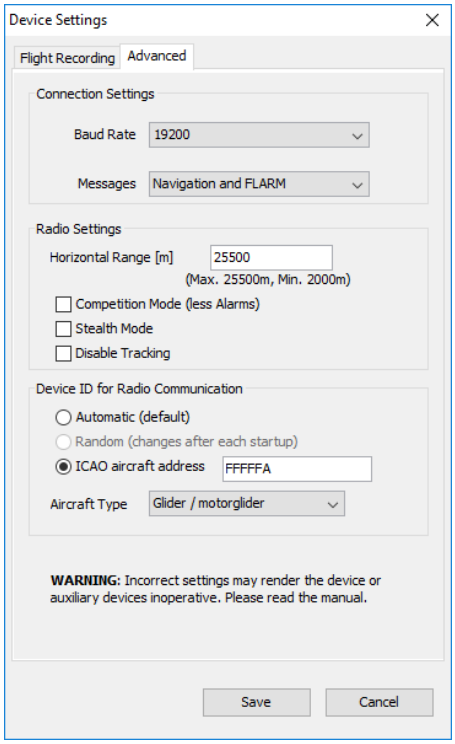
- Neue Konfigurationsdatei erstellen oder vorhandene Konfigurationsdatei bearbeiten



- Legen Sie die Geräteeinstellungen fest – Flugaufzeichnung (Flight Recording)



- Legen Sie die Geräteeinstellungen fest - Erweiterte Einstellungen (Advanced)



Der ICAO HEX-Code muss eingegeben werden, wenn Sie ein ADSB-Modul haben, das im FlarmBat den Transponder ignoriert!

Drücken Sie Speichern (Save), um eine flarmcfg.txt-Datei zu erstellen.

```
# Basic Settings
$PFLAC,S,ID,fffffa
$PFLAC,S,RANGE,25500
$PFLAC,S,NMEAOUT,1
$PFLAC,S,ACFT,1
$PFLAC,S,CFLAGS,0
$PFLAC,S,PRIV,0
$PFLAC,S,NOTRACK,0
$PFLAC,S,THRE,2

# IGC Settings
$PFLAC,S,LOGINT,4
$PFLAC,S,PILOT,Toni
$PFLAC,S,COMPCLASS,DOUBLE
$PFLAC,S,COMPID,ET
$PFLAC,S,GLIDERID,S5-KKEX
$PFLAC,S,GLIDERTYPE,ARCUSM

# Baud rate
$PFLAC,S,BAUD,2
```

Sie finden Ihre Flarm ID, indem Sie Ihre .igc-Datei herunterladen und mit dem Editor auf Ihrem Computer öffnen.

```
AFLAKIL
HFDTE060318
HFFXA500
HFPLTPilotincharge:undefined
HFCM2Crew2:undefined
HFGTYGliderType:undefined
HFGIDGliderID:undefined
HFDTM100GPSDatum:WGS84
HFCCLCompetitionClass:undefined
HFCIDCompetitionID:undefined
HFRFWFirmwareVersion:6.42
HFRHWHardwareVersion:1.0
HFFTYFRType:PowerFLARM-IGC
HFGPSType:u-blox u-blox 8
HFPRSPressAltSensor:MEAS MS5607
I033638FXA3940SIU4143ENL
LFLA06505407FRW 6.42
LFLA065054 STEALTH OFF
LFLA065054 NOTRACK OFF
LFLA065054ID 2 D00439
LFLA0650540B
LFLA06505407OBSTEXP
LFLA06505407DEVNO FLANGA10W-001081
LFLA06505407BUILD 1f59603
LFLA06505407RANGE 65535
LFLA06505407ACFT 8
LFLA06505407FREQ 100
LFLA06505407CFLAGS 00
LFLA06505407RFTX 1
LFLA06505407MISC 00
LFLA06505407LOGINT 4
LFLA06505407NMEAOUT1 61
LFLA06505407BAUD1 2
LFLA06505407NMEAOUT2 61
LFLA06505407BAUD2 2
LFLA06505407VRANGE 500
```

4.11 Flug auf der Micro-SD-Karte speichern

Die letzten 20 Flüge werden bei jedem Einschalten heruntergeladen (nur wenn die Micro-SD-Karte eingesetzt ist). Wenn sich bereits einige der 20 Flüge auf der Micro SD-Karte befinden, werden sie nicht erneut heruntergeladen. Das bedeutet: Wenn Sie häufig ohne Herunterladen von Flügen geflogen sind, dauert der Downloadvorgang einige Zeit. Schalten Sie das Gerät nicht aus. So laden Sie einen Flug nach der Landung herunter: Warten Sie nach der Landung 3 Minuten. Schalten Sie dann die Stromversorgung für mindestens 5 Sekunden aus. Legen Sie die Micro-SD-Karte ein (falls noch nicht vorhanden) und schalten Sie das Gerät wieder ein.

Die Kollisionsvermeidungsfunktion hängt nicht vom Status der Micro-SD-Karte ab (eingesetzt oder nicht).

5 Versionsverlauf

Oktober 2018	Erstausgabe dieses Handbuchs
November 2018	Einige Druckfehler wurden korrigiert