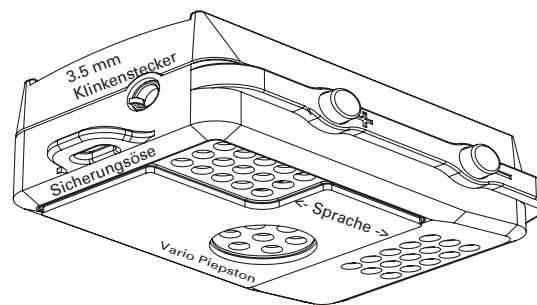
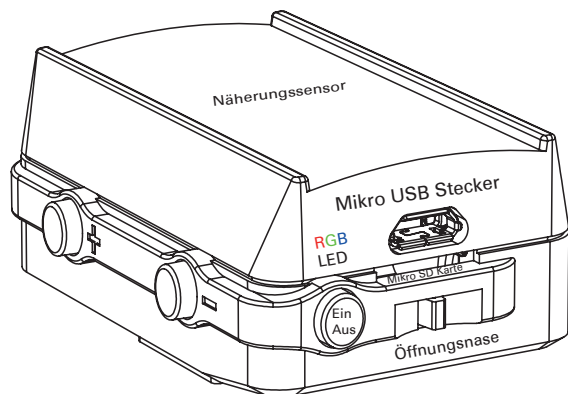


# Solario+ Bedienungsanleitung

Rev. 1.39



## Schnelleinstieg:

**Einschalten:** ● Taste kurz drücken

**Ausschalten:** ● Taste lang drücken bis „Aus“ ertönt

**Lautstärke Audio (Sprache):** ⊕Taste **kurz** = lauter, ⊖Taste **kurz** = leiser

Ansage des Lautstärkewertes 0 bis 9 in entsprechender Lautstärke

**Lautstärke Piepsen:**

⊕ Taste **lang** = lauter, ⊖ Taste **lang** = leiser

Es ertönt der Piepton in der entsprechenden Lautstärke (1-9)

Minimum - 1 Piepser > 7 x zwei Piepser > Maximum - 3 Piepser

**Höhenmesser einstellen:** Nullen durch Drücken von ⊕&⊖ gleichzeitig und Schnellverstellung in 10 m Schritten durch ⊕ bzw. ⊖ während der Höhenansage. Die Ansage erfolgt erneut mit dem eingestellten Wert.

**Profile:** Die Einstellung verschiedener Parameter (Sinktenschwelle, Ansprechzeit, Takt und Audio/Vario-Lautstärke) können als individuelle Profile gespeichert werden. Im Flug wird durch kurzes Drücken der ●Ein/Aus Taste zwischen diesen Profilen gewechselt. Dies wird per Sprachausgabe als „Profil 1 2 3“ angesagt.

**Sinktenschwelle eines Profils verstellen:** Die ⊕&⊖ Taste **gleichzeitig lange** gedrückt halten; es wird „Profil 1 Sinktenschwelle minus 0,2 m verstellen“ angesagt. Nach erneutem **gleichzeitig kurzem** Drücken der ⊕&⊖ Tasten kann dieser Wert mit den Tasten ⊕ erhöht bzw. ⊖ erniedrigt werden. Hat man den gewünschten Wert eingestellt, dann zur Bestätigung die ⊕&⊖Tasten gleichzeitig drücken.

Der Verstellmodus wird durch kurzes Drücken der ● Ein/Aus Taste endgültig verlassen (Mehr dazu siehe generelle Konfiguration nächste Seite).

**Werkseinstellungen:**

**Profil 1:** Sinktenschwelle = -0,2 m/s, Ansprechzeit = 0,4 s, Takt = 5, Ansage = Ein

**Profil 2:** Sinktenschwelle = -1,0 m/s, Ansprechzeit = 0,4 s, Takt = 5, Ansage = Ein

**Profil 3:** Sinktenschwelle = -3,0 m/s, Ansprechzeit = 0,4 s, Takt = 5, Ansage = Ein

**Höhenansage anfordern:** kurze Handannäherung zum Näherungssensor

**Geschwindigkeitsansage anfordern:** lange Handannäherung (> 1s) zum Näherungssensor im Geradeausflug

**Windansage anfordern:** lange Handannäherung (> 1s) zum Näherungssensor im Kreisflug

Alle 100 m und alle 10 Minuten erfolgt zudem eine automatische Höhenansage falls Ansage = Ein.

**Montage:** Position so wählen, dass beim Fliegen der Näherungssensor gut mit der Hand erreicht werden kann und die ⊕ und ⊖ Taste nach oben schauen (GPS Antenne). Für den stromsparenden Einsatz empfehlen wir die Verwendung des mitgelieferten externen Lautsprechers !!!

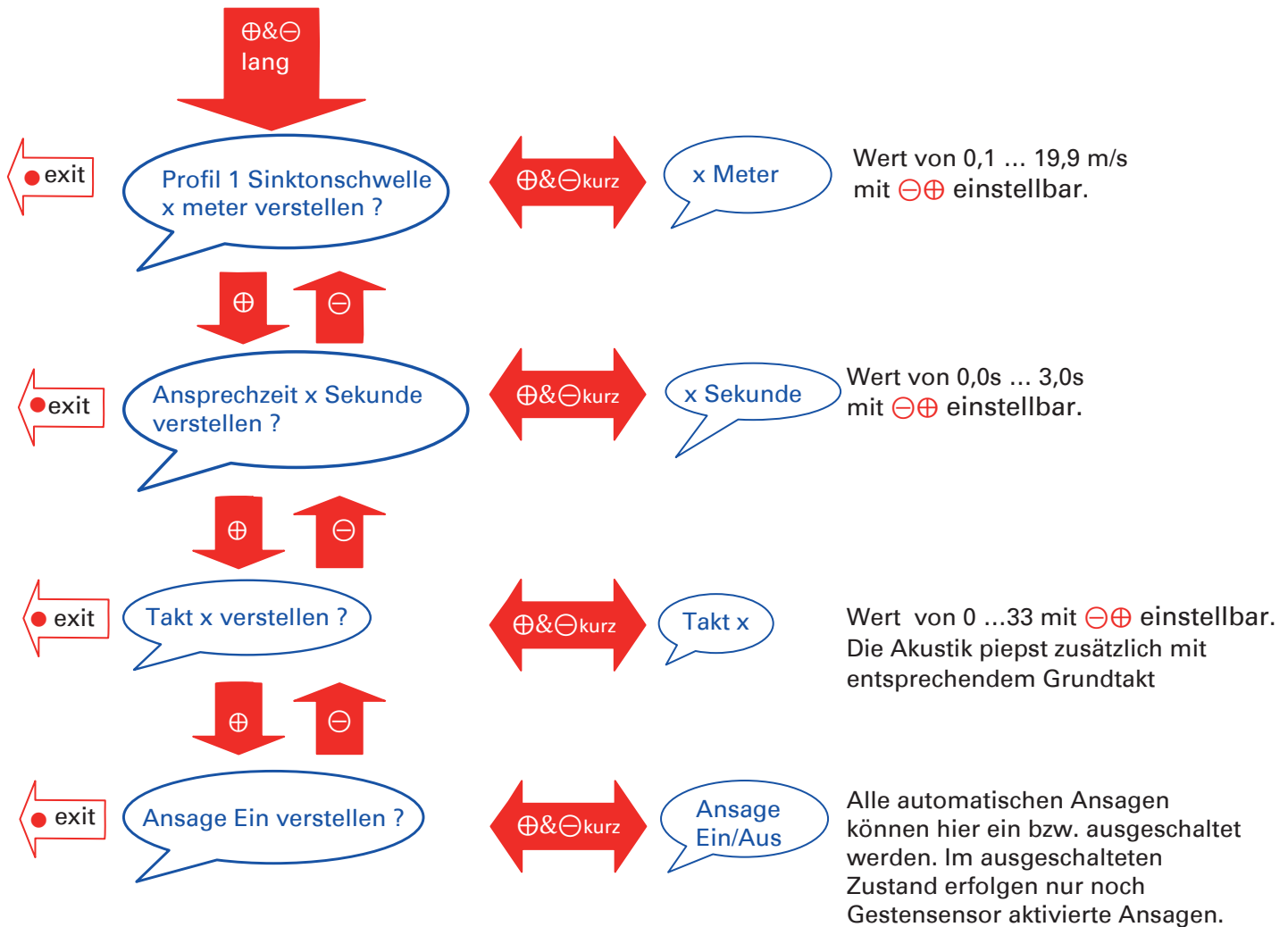
**AutoPowerOff:** Das Solario+ schaltet sich automatisch nach 16 min aus, wenn der Variowert kleiner als +/- 0.8 m/s ist. Dieser Auto Power Off wird mit „drei zwei eins aus“ angesagt.

# Generelle Konfiguration

Tastendrücke sind in **rot** und Sprachausgaben in Sprechblasen



Der Verstellmodus wird durch **langes gleichzeitiges** Drücken von  $\oplus$ & $\ominus$  aktiviert.  
Es erfolgt die Ansage der Profil Nummer und der aktuell eingestellten Sinktenschwelle.



Die obigen Werte sind für jedes Profil einstellbar, sodass im Flug z.B. schnell zwischen zwei unterschiedlichen Sinktenschwellen hin und hergeschaltet werden kann.

# Solario+: Bedienungsanleitung im Detail

**Philosophie:** Das Solario+ bietet in erster Linie eine zuverlässige, sehr empfindliche Akustik. Im Vergleich zum bisherigen Solario funktioniert es durch die interne AAA Batterie immer sofort. Mittels Sprachausgabe bekommt man zusätzlich einen Höhenmesser und eine sehr einfache Bedienung mit komfortablen Einstellmöglichkeiten. Der Näherungssensor erlaubt gezieltes Abfragen einer Information. So wie ein guter Varioton essentiell zum Oben bleiben ist, ist die Geschwindigkeit über Grund wesentlich um den Wind zu ermitteln. Die GPS Version liefert diesen wichtigen Wert als Beitrag zur Sicherheit.

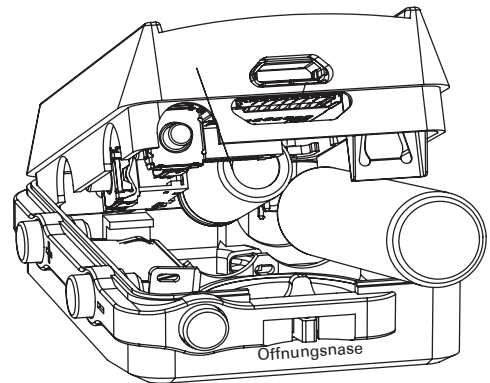
**Anspruch:** Dank bester Druckmesstechnik (Auflösung und Rauschen im 2 cm Bereich) ist das Solario+ ein nahezu verzögerungsfreies Variometer, welches sich bezüglich der Ansprechzeit und der Empfindlichkeit mit einem G Sensor Variometer messen kann.

**Höhenmesser einstellen:** Zu jedem Profil ist eine Höhe einstellbar. Man kann z.B. immer die Profil 1 Höhe am Landeplatz Nullen und die Profil 2 Höhe auf eine bekannte Höhe einstellen. Die Profil 3 Höhe entspricht unverstellt der QNH 1013.25 ICAO Standardhöhe.

## Batteriewechsel:

Ist die Batterie schwach, wird beim Ausschalten „Batterie 10 Prozent“ angesagt. Es ist dann an der Zeit eine neue Batterie einzusetzen. Hierzu drückt man die Öffnungsnase am Gehäuse und klappt das Gehäuseoberteil nach oben auf.

Wir empfehlen den Einsatz von Qualitätsbatterien, am Besten **AUSLAUFSICHERE (No Leakage) Versionen** z.B von Energizer, Panasonic, Duracell...(AAA oder Mikro Größe)! Beim Einlegen der Batterie auf die Polarität achten!



## Montagehinweise:

- 1.) Für Vielflieger empfehlen wir die Montage am Helm mit externem Lautsprecher. Der Einsatz des externen Lautsprechers reduziert den Stromverbrauch durch die Sprachausgabe: Lautstärkestufe 3 bis 4 reicht dann meistens aus. Der externe Lautsprecher wird an der 3.5 mm Buchse eingesteckt und im Helm in Ohrnähe festgeklettet.
- 2.) Wer nur gelegentlich das Solario+ einsetzt, kann auch mit dem internen Lautsprecher fliegen. Sprachausgaben kosten jedoch Strom, was die Batterielebensdauer verkürzt. Für Helme mit Loch in Ohrnähe ist das Solario auf einer Seite abgeschrägt, so dass der Lautsprecher genau über dem Loch positioniert werden kann.
- 3.) Beim Montage des Solarios am Gurtzeug auf Schulterhöhe ist auf alle Fälle der externe Lautsprecher zu verwenden.

**Audio System:** Wie gewohnt gibt es einen Piezo Piepser, der die Vario Akustik generiert. Die Lautstärke kann in neun Stufen eingestellt werden. Für die Sprachausgabe ist ein zusätzlicher Audio Verstärker eingebaut. Sowohl das Pieps Signal, als auch das Audio Signal sind an der 3.5 mm Buchse vorhanden, sodass via externem Lautsprecher mit wenig Energie sehr laut direkt am Ohr ausgegeben werden kann.

Wer bereits vom Funkgerät ein Headset im Helm hat, kann mit einem extra erhältlichen Mischerkabel, das Funksignal und die Solario Blue Sprachausgaben gleichzeitig verwenden.

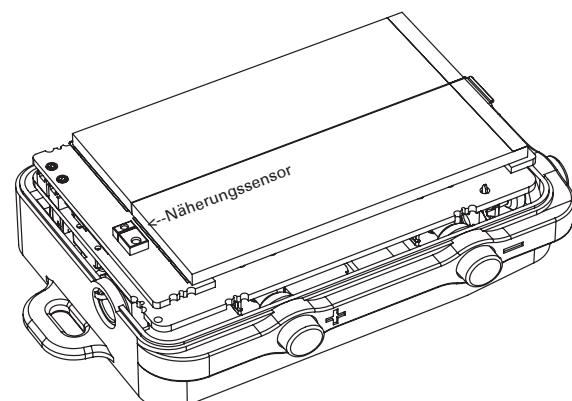
## Näherungssensor:

Der Näherungssensor löst bei Annäherung die Sprachausgabe aus. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die Hand sich dem Solario+ nähert oder der Helm mit dem Solario+ bewegt wird. Das ermöglicht Gleitschirmflieger die Hände an den Bremsen zu belassen.

**Kurze Annäherung:** Höhenansage

**Lange Annäherung:** Geschwindigkeitsansage

**Achtung:** Unsere Tests haben ergeben, dass der Näherungssensor mit 99% aller Materialien funktioniert. Es gibt jedoch Handschuhe, die genau im Infrarot Bereich des Sensors sämtliche Strahlung absorbieren und somit nicht erkannt werden. Man kann dies einfach testen, indem man ohne Handschuhe die Funktion des Sensors prüft.



## **Automatische Ansagen:**

Die Höhe wird automatisch alle 100 m und alle 10 Minuten angesagt, falls im Profil „Ansage = Ein“ eingestellt ist.

**Spannungsansagen:** Sinkt die Spannung unter 1.1 Volt ab, ertönt „Batterie 10 %“.

Man sollte dann die Batterie wechseln, da bei Unterschreiten von 1.0 Volt die Sprachausgabe DEAKTIVIERT wird. Das Solario gibt dann nur den Piepston aus.

**G Sensor Varioeinstellung:** Das Solario kann aufgrund seiner extrem rauscharmen Druckmesstechnik mit einer sehr niedrigen Ansprechzeit eingestellt werden. Hierzu im Verstellmodus die Ansprechzeit auf 0,0 bzw 0.1 s einstellen. Das Vario spricht dann schon nach 60 Millisekunden an und man sieht auch die extreme Empfindlichkeit von wenigen cm/s Rauschen bei Sinktonschwelle auf 0.1 m/s. In diesem Setup sieht man wie schnell und empfindlich das Solario ansprechen kann.

**Herkömmliche Variometereinstellung:** Die Werkseinstellung liegt bei einer Ansprechzeit von 0,3 s, was in etwa dem alten Solario entspricht. Piloten die eine höhere Ansprechzeit gewohnt sind, können diese flexibel bis 1.9 s einstellen.

**Takt:** Der Grundtakt d.h. das Zeitintervall zwischen zwei Piepstönen, kann im Bereich von 0 bis 33 eingestellt werden. Bei der Einstellung 0 ist das Intervall 0,8 s lang. Bei der Einstellung 33 noch 0,47 s, d.h pro Wert 10 ms weniger. Während des Einstellvorgangs wird mit dem entsprechenden Grundtakt gepiepst, so dass man das Zeitintervall hören kann.

**Hintergrund:** Je häufiger die Piepser kommen, umso öfter hat man eine Information. Daher den Grundtakt so kurz einstellen, dass man auch schwache Thermik gut moduliert hört und so lang, dass einem die Modulation nie zu hektisch vorkommt. Durch Profile mit unterschiedlichen Takteinstellungen kann im Flug leicht ermittelt werden, was einem am Besten liegt.

**Stromversorgung:** Das Solario Blue kann die Energie aus 3 Quellen beziehen:

1.) **Externe Einspeisung via USB Stecker über Power Bank:** Steckt man eine Power Bank am Micro USB Stecker das Solarios ein, wird es damit automatisch eingeschaltet. Ausschalten von externer USB Power erfolgt durch das Ziehen des USB Steckers oder durch herkömmliches Ausschalten. Beim Anschluß an einen PC z.B. beim Softwareupdate, wird die interne Batterie geschont. Diese Option ist vor allem bei den GPS/Bluetooth Varianten von Interesse, da diese einen höheren Stromverbrauch haben.

2.) **Interne AAA Batterie oder Akku:** Das Solario Blue arbeitet sowohl mit Batterien (1.5 V / 1200 mAh) als auch mit Akkus (1.2 V / 600 mAh). Bei Kälte empfehlen sich AAA Lithium Zellen. Generell wenn möglich auslaufsichere Zellen verwenden.

3.) **Hauptenergiequelle ist die Solarzelle** mit 2 Volt und 90 mA bei 100 000 Lux. Diese wird mit einem 3F Goldkondensator gepuffert. Bei einer Leistungsaufnahme von 5 mW hat man ab ca. 2500 Lux eine positive Energiebilanz. Schaltet man das Solario ein, wenn der Goldkondensator noch nicht ausreichend geladen ist, arbeitet es zuerst mit der internen Batterie. Daher das Solario+ wenn möglich vor dem Start in die Sonne legen und erst nach einer Weile einschalten. Dadurch wird die interne Batterie geschont.

**Flugbuch:** Beim Einschalten gleichzeitig die ⊕ Taste mit der ● On Taste gedrückt halten. Man bekommt dann die Flugzeit, die maximale Höhe und das maximale Steigen / Fallen des letzten Fluges angesagt. Nach der Ansage Schaltet sich das Solario Blue wieder aus.

**Batterieinfo:** Wenn man beim Ausschalten noch gleichzeitig die ⊖ Taste lange gedrückt hält, bekommt man „Zeit x Stunden Batterie y% GPS z% xy angesagt“ (xy = Anzahl der Ein/Aus Zyklen). Diese Informationen sind für die Beurteilung wie lange man mit einer Batterie auskommt nützlich.

**Seriennummer:** Ab Version 1.39 kann die Seriennummer beim Einschalten angesagt werden. Hierzu während der Versions-Ansage die ⊕&⊖ gleichzeitig kurz drücken. Es ertönt: „Nummer 12345“. Es ist die gleiche Nummer, die auch als Bluetooth ID beim Pairing angezeigt wird.

# Zusatzinformationen zur GPS Version

## GPS Kurzinfo:

**Die Groundspeed wird durch langes Annähern an den Gestensensor abgerufen. Erfolgt dies beim Kreisen, bekommt man die Windgeschwindigkeit und für Windgeschwindigkeiten über 5 km/h zusätzlich die Windrichtung angesagt. Wenn sich Windstärke oder Windrichtung relevant ändern, wird dies automatisch angesagt.**

**Optimalen GPS Empfang** erreicht man durch Ausrichten der GPS Antenne nach oben. Die GPS Antenne sitzt zwischen der ⊕ und ⊖ Taste. Für besten Empfang zeigen also beide Tasten nach oben.

Nach dem Einschalten sucht bei aktiviertem GPS das Solario Blue nach Satelliten (LED blinkt rot); es wird minütlich derer Anzahl angesagt. Nach der ersten Positionsermittlung (LED blinkt nun grün) wird „GPS x Sekunden“ angesagt (**TTFF Time to first fix**). Durch lange Aktivierung des Gestensensors wird die Groundspeed angesagt.

5 Minuten nach dem Einschalten wird das **GPS in den Stromsparmodus** geschaltet. (Verbrauch reduziert sich von ca. 80 mW auf ca. 20 mW)

**Optimalerweise legt man das Solario Blue zuerst 5 min in die Sonne um den internen Pufferkondensator zu laden und schaltet dann erst ein. Damit wird die stromhungrige 5 minütige GPS Einschaltphase vor allem mittels Solarenergie getätigt.**

Die **Groundspeed** ist bei der Ermittlung der Gegenwindkomponente von Interesse. Wenn die Trimspeed des Schirms z.B. bei 35 km/h liegt und die Groundspeed mit 15 km/h angesagt wird, hat man einen 20er Gegenwind.

Das Solario Blue hat einen Kurzzeitspeicher (letzte 8 Minuten) der GPS Daten und berechnet hieraus die **Windstärke** und die **Windrichtung**. Es erkennt ob man einen Kreis fliegt oder geradeaus. Aus diesen Informationen werden automatische Windansagen bzw. Entfernungsberechnungen angestellt. Fliegt man einen Kreis, wird der Wind bei langer Gestensensor-Aktivierung angesagt. Automatische Windansagen erfolgen nur, wenn die Windstärke sich um mehr als 7 km/h bzw. die Windrichtung um mehr als 24 Grad relativ zum zuletzt angesagten Wert ändern. Unter einer Windstärke von 5 km/h wird keine Windrichtung angesagt.

**Tipp:** Um in großer Höhe (man kann nicht peilen) festzustellen ob man schon rückwärts fliegt, zuerst unbeschleunigt die Groundspeed ansagen lassen. Nimmt die Groundspeed nach sanftem Beschleunigen ab, dann fliegt man rückwärts.

Wenn man **Parameter ändern** möchte, kann das GPS beim Einschalten durch zusätzliches Drücken der ⊖ Taste deaktiviert werden. Es wird „GPS aus“ angesagt und man kann in aller Ruhe im Verstellmodus seine Parameter einstellen.

Kann innerhalb von 6 Minuten keine Position ermittelt werden, wird das GPS deaktiviert. Es ertönt „GPS aus“. Dadurch wird unnötiger Stromverbrauch z.B. durch versehentliches Einschalten im Packsack verringert.

Bei **deaktiviertem GPS** bewirkt ein Annähern an den Gestensensor eine **Variowert** Ansage.

# Zusatzinformation zur Bluetooth Version 1.39

Die Bluetooth Software 1.39 des Solario Blue unterstützt das „Flytec Sensbox“ Protokoll. Sie arbeitet **beim iPhone** z.B mit den APPs „FlySkyHy“ (Renevision), „SkyLoggerXXL“ (skywind), „Sensbox“ und „FreeFlight“ (Air Avionics) zusammen.

In der **Android Welt** wird XCSoar, AFTrack (erfordert AFTrack Sensbox Plugin), Air NavigationPro (Xample), FlyMe (XC globe) Sensbox Basic und XCTrack (Petr ChromeC) unterstützt.

Je nach verwendeter Software kann das Koppeln unterschiedlich aussehen und wird hier exemplarisch anhand von **FreeFlight** beschrieben:

Im „Menu“ unter „Einstellungen“ und dann „Interfaces und Sensoren“ die Flytec Sensbox aktivieren. Im Untermenü erscheint zuerst „Keiner“. Wenn man darauf klickt, beginnt die Suche. Nun schaltet man das Solario Blue ein und es werden alle verfügbaren SensBox kompatiblen Geräte angezeigt. Man wählt dann sein Solario Blue aus, z.B. **FS 12345**. Diese Nummer wird beim Einschalten angesagt, wenn man während der Versionsansage gleichzeitig die ⊕&⊖ Tasten drückt. **Dieser „Pairing“ Vorgang ist nur einmal notwendig. Im Normalfall schaltet man zuerst sein Solario Blue ein und startet danach die App, welche dann automatisch mit diesem kommuniziert.**

Das Solario Blue ist nach dem Einschalten 60 Sekunden lang im Suchmodus, wo es entsprechend auf Suchanfragen antwortet. Die LED blinkt bei der GPS Version **zusätzlich** auch blau. Ist der Suchvorgang abgeschlossen und eine Verbindung hergestellt, dann blinkt die LED **abwechselnd** rot/grün (GPS Empfang) und blau (Bluetooth). Ohne GPS ist die LED zuerst Dauerblau und blinkt sobald eine Bluetooth Verbindung hergestellt ist.

Das Solario Blue liefert der APP 8 mal in der Sekunde einen hochpräzisen Variowert (sofort nach dem Einschalten und Verbinden) und nach der ersten Positionsermittlung jede Sekunde einen GPS Datensatz.

Bei der FreeFlight App gibt es im Unterpunkt „Status“ und „Verbunden“ noch die Temperatur und eine Batterie Anzeige sowie weitere Details.

**Zusatzinformationen zu den einzelnen Apps:** SensBox und FreeFlight App.

Unterbrechen die Bluetooth Verbindung, wenn eine andere App aktiviert wird. Die meisten anderen Apps machen das jedoch richtig und halten die Bluetooth Verbindung aufrecht. (Z.B Skylogger und FlySkyHy)

## Welches Solario+ Blue für wen ?

**Solario+:** Du willst ein Vario, welches immer funktioniert und noch zusätzlich Sprachausgabe sowie einen Höhenmesser hat.

**Solario+ Blue:** Deine Handy App ist perfekt und nutzt das GPS vom Handy. Es fehlt Dir aber ein gutes Vario, welches die App mit Druckdaten versorgt.

**Solario+ GPS:** Du liebst Hike und Fly. Das Solario+ GPS überzeugt hier durch sein Stromversorgungskonzept; es bleibt ohne Laden lange funktionsfähig.

**Solario+ Blue GPS:** Du legst Wert auf Flexibilität bei hoher Funktionalität. Das Solario kann sowohl mit als auch ohne Handy betrieben werden. Alleine liefert es wichtige GPS Daten; mit einer Handy App hast Du perfekte Anzeigen, z.B. Moving Map, usw. ...

# Softwareupdate

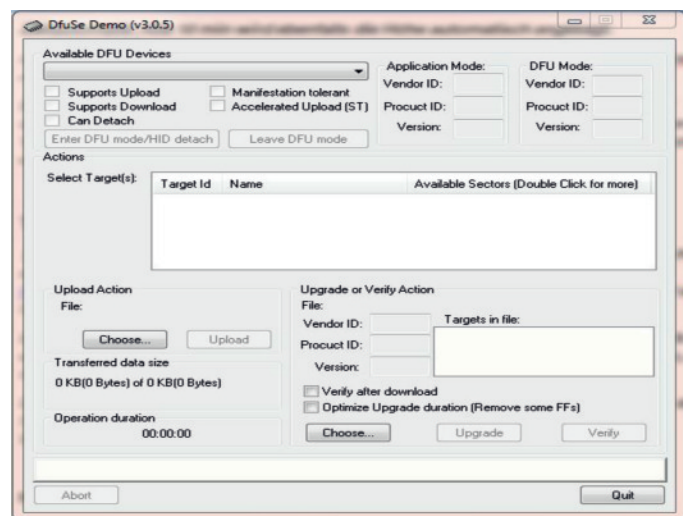
Die Software des Solario+ kann über den Mikro USB Stecker an einem Windows PC aktualisiert werden. Das hierzu notwendige PC Programm findet man unter <http://www.st.com/en/development-tools/stsw-stm32080.html> als DOWNLOAD.

Beim Einschalten wird die aktuelle Softwareversion z.B. „Version 1,39“ angesagt. Ob es eine aktuellere Version gibt, kann man unter [www.renschler.de](http://www.renschler.de) auf news erfahren, wo auch neue Software mit neuen Funktionen als .dfu Datei zu erhalten ist.

## Zum Update wie folgt vorgehen:

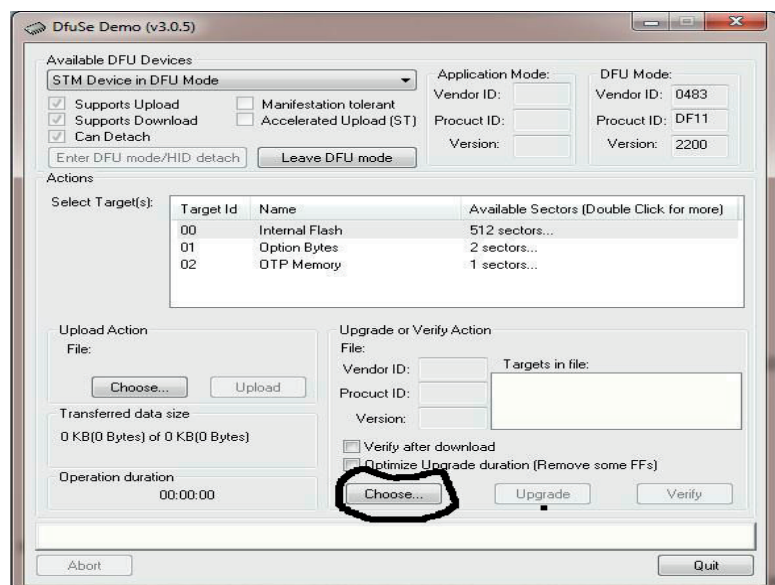
### 1.) Programm DfuSE Demo

starten.  
Am PC erscheint:

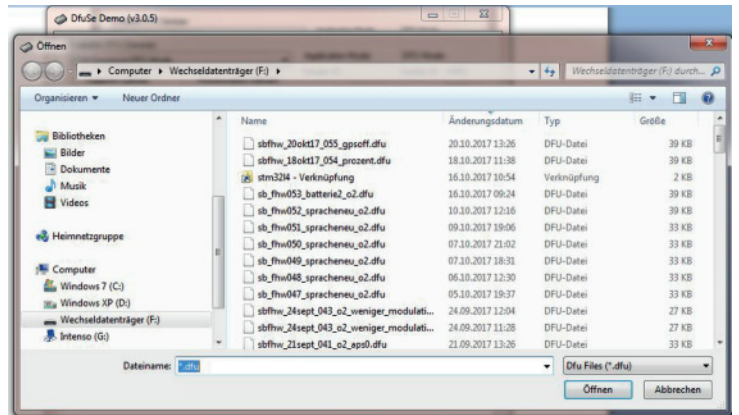


- 2.) Am Solario die ⊖ & ⊕ Taste WÄHREND des Ansteckvorgangs an den Mikro USB Stecker drücken, um in den Updatemodus (LED ist rot und blau) zu gelangen. Dieses Anstecken bewirkt, dass in dem großen hellen Feld nun wie unten bei Target s „00 Internal Flash ...“ erscheint. Sollte dies nicht der Fall sein, dann das USB Kabel prüfen. Es gibt USB Kabel, die nur zum Laden funktionieren. Am Besten mitgeliefertes Kabel verwenden. Sollte der Treiber für Windows fehlen, dann im Installationsverzeichnis (meist unter [c:\Programme\(x86\)\STMicroelectronics](c:\Programme(x86)\STMicroelectronics) für 32 Bit Systeme nach [dpinst\\_x86.exe](#) und für 64 Bit nach [dpinst\\_amd64.exe](#) suchen und entsprechend dem System ausführen.

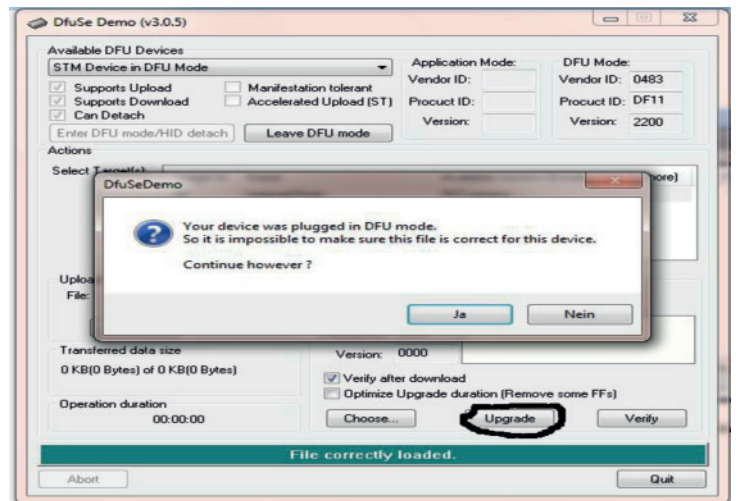
- 3.) Im Bereich „Upgrade or Verify Action“ auf **Choose** klicken. (Target ID ist 00)



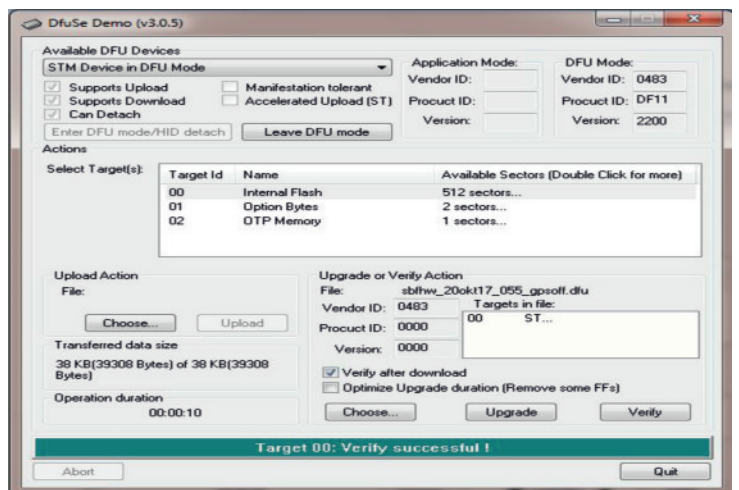
- 4.) In dem sich öffnenden Fenster die aktuelle Datei wählen z.B. solario+\_v139\_4mai19.dfu



- 5.) Dann im Bereich „Upgrade or Verify Action“ auf **Upgrade** klicken und im sich öffnenden Fenster mit „Ja“ den Vorgang bestätigen.



- 6.) Der Fortschritt des Vorgangs ist am grünen Balken zu erkennen. Zuerst wird gelöscht und dann wird die neue Software auf das Solario+ geladen. Ein erfolgreicher Update endet mit folgendem Bildschirm:



Information zu den bisherigen Software Releases:

Version 1.29 unterstützt erstmals das GPS

Version 1.39 unterstützt erstmal die Bluetooth Kopplung als „SensBox“. Diverse Bug fixes.



Ingenieurbüro Renschler,  
Tel.: 0711 879462,  
Kirchtalstr. 30, D-70435 Stuttgart  
[www.renschler.de](http://www.renschler.de)  
4 Mai 19 Revision 1.39 ©