

## Bedienungsanleitung XC Tracer Mini IV GPS



## Kurzanleitung

XC Tracer Mini IV GPS ist ein hochpräzises GPS-Variometer mit Solarzelle und basiert auf dem bewährten XC Tracer Mini III GPS. Viele Piloten verwenden den XC Tracer Mini III GPS für lange XC Flüge und für Wettbewerbe. Dank verzögerungsfreiem Anzeigen von Steigen / Sinken ist das Finden und Zentrieren von Thermik viel einfacher als mit einem herkömmlichen Variometer. Über Bluetooth Low Energy 4.0 oder über ein der USB Kabel können Daten wie Fluggeschwindigkeit, Höhe, Steigen, Kurs etc. auf ein Handy, ein Tablet oder einen E-Reader übertragen werden.

Den XC Tracer Mini IV GPS auf dem Cockpit oder auf dem Oberschenkel mit dem mitgelieferten Klett befestigen (*Wichtig: nicht am Helm anbringen! Nicht mit einer Leine um den Hals hängen!*). Das Variometer so ausrichten, dass die Solarzelle während des Fluges möglichst gut von der Sonne beschienen wird. Eingeschaltet wird der XC Tracer Mini IV GPS vor dem Start oder auch im Flug durch Drücken des roten Knopfes, bis ein „beep-beep“ zu hören ist, danach den Knopf loslassen. Das Vario wird eingeschaltet, und für eine Weile sucht das GPS nach einem Fix. Sobald der GPS Fix gefunden ist, beginnt die weisse Led alle 2-3 Sekunden kurz zu blinken.

Am Boden piepst das Variometer noch nicht, aber sobald man mit dem Gleitschirm gestartet ist, schaltet der XC Tracer Mini IV GPS den Ton auf Stufe mittel ein und zeigt das Steigen und Sinken mit Piepstönen an. Der XC Tracer Mini IV GPS hat 4 Lautstärken: Lautlos, leise, mittel und laut. Die Lautstärke kann durch kurzes Drücken auf den roten Knopf verändert werden, und zwar in der Reihenfolge lautlos - leise - mittel - laut - lautlos - leise - etc.

Nach der Landung den XC Tracer Mini IV GPS durch langes Drücken des roten Knopfes ausschalten, bis ein „beep-beep“ in absteigender Tonfolge zu hören ist, danach den Knopf loslassen. Das Vario wird so ausgeschaltet, und die weisse Led blinkt nicht mehr.

**WARNUNG: Falls notwendig die Batterie mit dem USB-Kabel am PC oder an einem Ladegerät mit 5V aufladen. Es darf nur ein Anschluss / Ladegerät mit 5V verwendet werden, kein Fast Charge / Quick Charge / Super Charge / Turbo Power oder wie auch immer verwenden. Wenn eine höhere Spannung als 5V verwendet wird beim Laden geht die Elektronik kaputt.**

**XC Tracer übernimmt keine Garantie für diesen Fall!**

## Einführung

XC Tracer Mini IV GPS ist ein hochpräzises GPS-Variometer mit Solarzelle und basiert auf dem bewährten XC Tracer Mini III GPS. Viele Piloten verwenden den XC Tracer Mini III GPS für lange XC Flüge und für Wettbewerbe. Dank verzögerungsfreiem Anzeigen von Steigen / Sinken ist das Finden und Zentrieren von Thermik viel einfacher als mit einem herkömmlichen Variometer. Der XC Tracer Mini IV GPS ist gleichzeitig auch ein IGC Logger, die IGC Files sind von der FAI für Gleitschirm-Wettbewerbe anerkannt. Der XC Tracer Mini IV GPS verfügt über eine eingebaute Lithium-Polymer Batterie, die voll aufgeladen für mehr als 20h Dauerbetrieb ausreicht. Die Batterie wird über das mitgelieferte Micro USB Kabel aufgeladen. Der XC Tracer Mini IV GPS verfügt auch über ein Bluetooth Modul. Über Bluetooth Low Energy 4.2 oder über ein USB Kabel können Daten wie Fluggeschwindigkeit, Höhe, Steigen, Kurs etc. auf ein Handy, ein Tablet oder einen E-Reader übertragen werden. Bitte auf [www.xctracer.com](http://www.xctracer.com) nachsehen, welche Apps mit welchen BLE Strings konfiguriert werden müssen.

## Befestigung

Im XC Tracer Mini IV GPS sind im Unterschied zu herkömmlichen Varios nicht nur einen Drucksensor und ein GPS, sondern auch noch je ein Beschleunigungssensor, Drehwinkelsensor und Kompass über 3 Achsen eingebaut. Die Daten aller Sensoren werden verwendet, um das Steigen und Sinken verzögerungsfrei messen zu können. Wichtig ist, dass sich der XC Tracer Mini IV GPS während des Fluges gegenüber dem Gurtzeug möglichst wenig bewegt.

*Deshalb ist es wichtig, dass der XC Tracer Mini IV GPS nicht an einer Schnur baumelt oder am Helm befestigt wird, sondern fest mit dem mitgelieferten Klettverschluss auf das Cockpit, auf die Schulter, oder aber auch an den Oberschenkel geklettet wird.*

Es muss aber auch darauf geachtet werden, dass die Ausrichtung der Solarzelle zur Sonne möglichst optimal ist.

## Ein/Ausschalten

Der XC Tracer Mini IV GPS wird eingeschaltet, indem man solange den roten Knopf drückt, bis ein „beep-beep“ zu hören ist. Danach den Knopf loslassen, und der XC Tracer Mini IV GPS fährt hoch. Nach dem Einschalten wird akustisch der Ladestand der Batterie angezeigt, die Beschreibung dazu ist weiter unten.

Das Ausschalten erfolgt genau gleich. Den roten Knopf solange drücken, bis ein „beep-beep“ mit absteigender Tonfolge ertönt, danach den Knopf loslassen, und der XC Tracer Mini IV GPS schaltet sich aus.

## Einstellen der Lautstärke

Der XC Tracer Mini hat 4 Lautstärken: lautlos, leise, mittel und laut. Die Lautstärke kann durch kurzes Drücken des roten Knopfes verändert werden, und zwar in der Reihenfolge lautlos - leise - mittel - laut - lautlos - leise - etc.

## Batterieanzeige

Kurz nach dem Einschalten erfolgt die Batterieanzeige mit Hilfe von kurzen Piepstönen:

5x Beep bedeutet, dass die Batterie zu 95% oder mehr aufgeladen ist.

4x Beep bedeutet, dass die Batterie zu 75% oder mehr aufgeladen ist.

3x Beep bedeutet, dass die Batterie zu 55% oder mehr aufgeladen ist.

2x Beep bedeutet, dass die Batterie zu 35% oder mehr aufgeladen ist.

1x Beep bedeutet, dass die Batterie zu 15% oder mehr aufgeladen ist.

Wenn die Batterie einen Ladestand von weniger als 15% hat, ertönt nach dem Einschalten während einer Sekunde ein konstanter Ton.

Nach der Anzeige des Ladezustandes der Batterie sucht das GPS nach einem Fix, und ein aufsteigendes „beep-beep-beeeeeep“ zeigt dann an das Vario betriebsbereit ist.

## Energiemanagement

Normalerweise reicht die Energie der Solarzelle aus, den XC Tracer Mini IV GPS zu betreiben und während eines Fluges auch noch die Lithium-Polymer Batterie aufzuladen. Es kann aber sein, dass durch ungünstige Bedingungen wie Montage des Varios im Schatten des Piloten, tiefen Sonnenstand, bewölkten Himmel etc. nicht genügend Energie von der Solarzelle geliefert wird, um das Variometer zu betreiben und auch noch gleichzeitig die Batterie aufzuladen. In diesem Fall kann sich die Batterie während des Fluges langsam entladen. Beim nächsten Flug kann es aber schon wieder anders sein und die Energie reicht aus, das Vario zu betreiben und gleichzeitig die Batterie aufzuladen. Nach der Landung sollte auf jeden Fall das Vario gleich ausgeschaltet werden, um Energie zu sparen.

Die Batterie kann auch über die USB Buchse aufgeladen werden. Hierzu das mitgelieferte Micro-USB Ladekabel verwenden und den XC Tracer Mini IV GPS über Nacht aufladen. Eine leere Batterie voll aufzuladen dauert etwa 3h. Dies sollte aber nur ausnahmsweise gemacht werden.

*Wichtig: Die Batterie wird auch bei ausgeschaltetem Vario langsam entladen. Vor der Winterpause die Batterie mit dem USB Kabel aufladen, und zu Beginn der Flugsaison noch einmal aufladen.*

**Warnung: XC Tracer Mini IV GPS nie an die Sonne legen und versuchen so die Batterie zu laden wenn du nicht fliegst, das Vario kann überhitzen und zerstört werden!**

**Warnung: Falls notwendig die Batterie mit dem USB-Kabel am PC oder an einem Ladegerät mit 5V aufladen. Es darf nur ein Anschluss / Ladegerät mit 5V verwendet werden, kein Fast Charge / Quick Charge / Super Charge / Turbo Power oder wie auch immer verwenden. Wenn eine höhere Spannung als 5V verwendet wird beim Laden geht die Elektronik kaputt.**

**XC Tracer übernimmt keine Garantie für diesen Fall!**

## Automatische Abschaltung

Der XC Tracer Mini IV GPS beginnt 60 Minuten nach dem Einschalten zu überprüfen, ob geflogen wird oder nicht. Falls sich der Start verzögert, schaltet der XC Tracer Mini IV GPS automatisch ab, um Energie zu sparen. Diese Überprüfung findet während des Fluges dauernd statt. Sobald man gelandet ist, schaltet sich der XC Tracer Mini IV GPS automatisch nach einer Minute ab. Der XC Tracer Mini IV GPS hat auch einen Unterspannungsschutz und schaltet ab, wenn die Batteriespannung unter 3.3V sinkt.

## XC Tracer Mini IV GPS Konfiguration File

Den XC Tracer Mini IV GPS mit einem Micro USB Kabel mit einem Computer verbinden und das Vario erst danach durch kurzes Drücken auf den roten Knopf einschalten. Nun ist der XC Tracer Mini IV GPS im USB Modus. Die SD Karte erscheint im Windows Explorer oder im Finder vom Mac. Auf der SD Karte ist die Betriebsanleitung als PDF gespeichert, und es hat auch ein File mit dem Namen XC\_TRACER\_II.TXT. Dies ist das Konfigurationsfile, mit dem der Pilot den XC Tracer Mini IV GPS an seine Bedürfnisse anpassen kann. Nachfolgend werden die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten beschrieben:

# XC Tracer Mini IV GPS Configuration File

*serialNumber=6042CE915601*

Seriennummer von XC Tracer Mini II GPS, wird für IGC Logger verwendet

*firmwareVersion=XC\_Tracer\_Mini\_III\_GPS\_RO1*

Hier sieht man, welche Firmware Version installiert ist.

*reset=no*

reset=yes stellt die Werkseinstellungen wieder her und löscht alle Eingaben des Piloten. Nach einem Reset wird im Konfig File automatisch wieder auf reset=no eingestellt.

*# supported protocols are None, XCTRACER, LK8EX1, LXWPO or LXWPW*

Hier kann ausgewählt werden, welches Bluetooth Protokoll verwendet werden soll. Es kann immer nur ein Protokoll ausgewählt werden. Bitte auf der Homepage [www.xctracer.com](http://www.xctracer.com) nachsehen, welches Protokoll mit welcher App konfiguriert werden muss. LXWPW ist wie LXWPO, aber mit der Ausgabe vom berechneten Wind.

*stringToSend=LXWPO*

In diesem Fall wird der LXWPO String über BLE übertragen.

# name of BLE service

*bleName=XCT*

Hier kann ein Name für den BLE Service vergeben werden. Maximal 12 Buchstaben oder Zahlen sind erlaubt. Für Android bitte keine komplizierten Namen mit einem Bindestrich verwenden, dies kann zu Problemen mit der BLE Verbindung führen.

*sendDataOver=BLE*

Hier kann ausgewählt werden ob Daten übertragen werden sollen. Mit BLE werden Daten über BLE übertragen, mit NONE werden keine Daten übertragen.

# logger configuration

Der Logger zeichnet IGC und KML Files gleichzeitig auf. IGC wird mit 1Hz aufgezeichnet, KML wird mit 5Hz aufgezeichnet. Der Logger wird wie folgt konfiguriert:

*logOnlyWhenFlying=yes*

Mit *logOnlyWhenFlying=yes* wird erst geloggt, wenn das GPS eine Geschwindigkeit von mehr als 4m/s detektiert. Das Logfile wird gestoppt, sobald man gelandet ist. Bei einem Toplanding wird also das Log gestoppt, und sobald man wieder startet, wird ein neues Logfile geschrieben. Mit *logOnlyWhenFlying=no* wird ein Logfile aufgezeichnet, sobald der XC Tracer Mini IV GPS eingeschaltet wird, und das Logfile wird erst gestoppt wenn der XC Tracer Mini IV GPS ausgeschaltet wird.

*pilotName=Koni Schafroth*

Hier kannst Du Deinen Namen eingeben. Bitte keine Tabstops verwenden, sonst sind die IGC Files ungültig. Leerzeichen sind aber erlaubt.

*passengerName=*

Hier kannst Du den Namen des Passagiers eingeben, falls Du mit dem Tandem unterwegs bist. Bitte keine Tabstops verwenden, sonst sind die IGC Files ungültig. Leerzeichen sind aber erlaubt.

*gliderType=Gin Explorer*

Hier kannst Du die Bezeichnung für deinen Schirm eingeben. Bitte keine Tabstops verwenden, sonst sind die IGC Files ungültig. Leerzeichen sind aber erlaubt.

*gliderId=14049*

Hier kannst Du die Nummer deines Gleitschirms eingeben.

# create your own vario tone settings below

*beepOnlyWhenFlying=yes*

So kann störendes Piepsen vor dem Start ausgeschaltet werden. Dies ist hilfreich, wenn ein „Thermal Sniffer“ konfiguriert worden ist. Mit *beepOnlyWhenFlying=yes* wird der Ton erst eingeschaltet, wenn man am Fliegen ist. Dazu benötigt das Vario ein Sinken oder Steigen von +/- 0.75m während 2-3 Sekunden. Mit *beepOnlyWhenFlying=no* piepst das Vario schon vor dem Start.

*setVolume=2*

Es gibt 4 Lautstärken, 0-3. Mit dieser Option wird die Lautstärke des Varios eingestellt, mit welcher man standardmäßig fliegen möchte. Wenn *beepOnlyWhenFlying=yes* eingestellt ist, bleibt das Vario so lange stumm, bis man am Fliegen ist. Es gibt aber jederzeit die Möglichkeit, die Lautstärke durch kurzes Drücken des roten Knopfes manuell einzustellen.

*dampingFactor=0.00*

Es kann ein Dämpfungsfaktor von 0 bis max 10 eingestellt werden. Sobald eine Dämpfung grösser als 0 eingestellt wird reagiert das Vario langsamer.

*ClimbToneOnThreshold=0.2*

Mit dieser Einstellung beginnt das Vario erst zu piepsen, wenn das Steigen grösser als 0.2m/s ist. Wenn ein „Thermal Sniffer“ eingestellt werden soll, kann beispielsweise ClimbToneOnThreshold=-0.5 gewählt werden. Dann beginnt das Vario zu piepsen, wenn das Sinken kleiner als 0.5m/s ist. Der Piepston kann weiter unten so eingestellt werden, dass man in diesem Moment weiss dass man zwar sinkt, die Luftmasse aber insgesamt am Steigen ist. Dies kann hilfreich sein, um bei schwacher Thermik den Aufwind zu zentrieren.

*ClimbToneOffThreshold=0.1*

Wenn das Vario am Piepsen ist, wird der Ton erst wieder ausgeschaltet, wenn die Steigrate kleiner als 0.1m/s ist. Auch hier gibt es die Möglichkeit, negative Werte zu verwenden, bei einem „Thermal Sniffer“ wird dann beispielsweise der Wert auf -0.51m/s gesetzt.

*SinkToneOnThreshold=-3.0*

Der Sinkton wird eingeschaltet, wenn das Sinken grösser als 3m/s ist.

*SinkToneOffThreshold=-3.0*

Der Sinkton wird ausgeschaltet, wenn das Sinken kleiner als 3m/s ist.

*tone=-10.00,200,100,100*

*tone=-3.00,280,100,100*

*tone=-0.51,300,500,100*

*tone=-0.50,200,800,5*

*tone=0.09,400,600,10*

*tone=0.10,400,600,50*

*tone=1.16,550,552,52*

*tone=2.67,763,483,55*

*tone=4.24,985,412,58*

*tone=6.00,1234,332,62*

*tone=8.00,1517,241,66*

*tone=10.00,1800,150,70*

Es müssen immer genau 12 Töne konfiguriert werden. Überzählige Töne werden von der Software aus dem Konfig File gelöscht und fehlende Töne werden aus dem Eeprom ergänzt. Die Töne müssen vom ersten Ton von -10.0m/s aufsteigend bis zum 12ten Ton auf 10.0m/s konfiguriert werden. Bitte keine Töne doppelt konfigurieren, das kann Probleme verursachen.

tone=1.16,579,527,50 bedeutet, dass bei einem Steigen von 1.16m/s das Vario mit einer Frequenz von 579Hz piepst, das gesamte Tonintervall 527ms dauert, wobei nur 50% der Zeit gepiepst wird. Dies sind typischerweise die Piepstöne, wie sie verwendet werden, um ein Steigen anzuzeigen.

tone=-3.00,280,100,100 bedeutet, dass bei -3.0m/s mit 280Hz ununterbrochen gepiepst wird. Sobald sich das Sinken ändert, wird sich alle 100ms auch die Frequenz des Piepstons ändern.

*Wichtig: Nach dem Ändern des Konfig Files muss der XC Tracer Mini IV GPS im Flugmodus eingeschaltet werden, damit die Einstellungen des Konfig Files übernommen und im Eeprom gespeichert werden.*

Auf der Homepage [www.xctracer.com](http://www.xctracer.com) können mit dem Tonsimulator Tonsettings kreiert werden, oder es können auch verschiedene Tonesettings heruntergeladen werden. Die neuen Einstellungen in das Konfig File kopieren und XC Tracer Mini IV GPS im Flugmodus neu starten. Dann werden die neuen Einstellungen des Konfig Files eingelesen.

*Wichtig: Das Konfig File vor dem Ausschalten des XC Tracer Mini IV GPS immer sichern und schliessen!*

## **XC Tracer Mini IV GPS Firmware Update**

Den XC Tracer Mini IV GPS mit dem mitgelieferten Micro USB Kabel mit einem Computer verbinden und das Vario erst danach durch kurzes Drücken auf den roten Knopf einschalten. Nun ist der XC Tracer Mini IV GPS im USB Modus. Die SD Karte erscheint im Windows Explorer oder im Finder vom Mac. Auf der XC Tracer Mini IV GPS Webpage [www.xctracer.com](http://www.xctracer.com) die aktuelle Firmware für den XC Tracer Mini IV GPS herunterladen und dann per Drag & Drop auf die SD Karte kopieren. Anschliessend muss der rote Knopf kurz gedrückt werden, dann wird die neue Firmware installiert, XC Tracer Mini IV GPS macht ein paar aufsteigende Piepstöne, löscht die Firmware Datei von der SD Karte und schaltet dann aus. Die neue Firmware ist nun installiert.

*Wichtig: die Version der Firmware wird im Konfig File erst aktualisiert, wenn das Vario einmal im Flugmodus eingeschaltet worden ist.*

Es ist auch nicht möglich, eine falsche Firmware zu installieren. Vor der Installation wird geprüft, ob die Firmware kompatibel zur Hardware ist. Falls ja, wird die Firmware installiert, falls nein, wird die Firmware ignoriert und von der SD Karte gelöscht.

## **Troubleshooting**

Falls es sehr selten einmal vorkommt, dass der XC Tracer Mini IV GPS nicht mehr reagiert / funktioniert, kann ein Reset gemacht werden, indem der rote Knopf für ungefähr eine Minute lang gedrückt wird. Dadurch wird die Stromversorgung unterbrochen. Danach den XC Tracer Mini IV GPS durch Drücken des roten Knopfes im Flugmodus einschalten, das Vario wird dann wieder einwandfrei funktionieren.



## Garantie

XC Tracer gewährt 24 Monate Garantie auf Material oder Verarbeitung. Unsachgemäße Verwendung (z.B. starker Schlag, Wasserlandung, geöffnetes Gerät, Softwaremodifikation, übermäßige mechanische Beanspruchung, ausgerissene USB Buchse) und normaler Verschleiß (Batterie, verkratzte Solarzelle, verkratztes Gehäuse etc) sind von der Garantie ausgenommen.

## Technische Daten

Verzögerungsfreies Anzeigen von Steigen / Sinken

Datenübertragung über BLE 4.2 und oder USB auf Handy / Tablet / E-Reader

Viele kompatible Apps für Android / iOS

IGC / KML Logger

Einfachste Bedienung

Firmware Update per Drag & Drop

Frei konfigurierbare Toneinstellungen / Tonsimulator auf [www.xctracer.com](http://www.xctracer.com)

9-DOF IMU / Mems Drucksensor / GPS / BLE

Laufzeit bei vollem Akku 20h (ohne Sonnenlicht)

Größe: 44.5 x 44.5 x 17.0 mm

Gewicht 34g