

## Bedienungsanleitung XC Tracer



## Kurzanleitung

Der XC Tracer ist ein bewährtes und hochpräzises GPS-Variometer. Viele Piloten verwenden den XC Tracer 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 können Daten wie Fluggeschwindigkeit, Höhe, Steigen, Kurs etc. auf ein Handy, ein Tablet oder einen E-Reader übertragen werden.

Den XC Tracer 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!*). Eingeschaltet wird der XC Tracer 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 orange Led für 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 den Ton auf Stufe mittel ein und zeigt das Steigen und Sinken mit Piepstönen an. Der XC Tracer 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 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 Led blinkt nicht mehr.

## Einführung

Der XC Tracer ist ein bewährtes und hochpräzises GPS-Variometer. Viele Piloten verwenden den XC Tracer 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 ist gleichzeitig auch ein IGC Logger, die IGC Files sind von der FAI für Gleitschirm-Wettbewerbe anerkannt. Der XC Tracer verfügt über eine eingebaute Lithium-Polymer Batterie, die voll aufgeladen für mehr als 14h Dauerbetrieb ausreicht. Die Batterie wird über das mitgelieferte Micro USB Kabel aufgeladen. Der XC Tracer verfügt auch über ein Bluetooth Modul. Über Bluetooth Low Energy 4.0 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 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 während des Fluges gegenüber dem Gurtzeug möglichst wenig bewegt.

*Deshalb ist es wichtig, dass der XC Tracer 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.*

## Ein/Ausschalten

Der XC Tracer wird eingeschaltet, indem man solange den roten Knopf drückt, bis ein „beep-beep“ zu hören ist. Danach den Knopf loslassen, und der XC Tracer 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 schaltet sich aus.

## Aufladen der Batterie

Die Batterie wird über das mitgelieferte Micro USB Kabel aufgeladen. Während des Ladevorganges leuchtet die rote Led und zeigt an, dass die Batterie geladen wird. Wenn die Batterie voll geladen ist, erlischt die rote Led und die grüne Led zeigt nun an, dass die Batterie voll aufgeladen ist. Die rote und die grüne Led werden nur verwendet um das Laden der Batterie anzuzeigen. Diese Leds leuchten nur, wenn der XC Tracer mit dem USB Kabel und einem Computer oder einem Ladegerät verbunden ist.

Der XC Tracer verfügt über einen Unterspannungsschutz und schaltet automatisch ab, wenn die Batteriespannung unter 3.3V sinkt. Vorher wird aber noch das Log File geschrieben, erst danach wird das Vario ausgeschaltet.

## **Batterieanzeige**

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 und dem GPS-Fix ertönt ein aufsteigendes „beep-beep-beeeeeep“, das Vario ist jetzt betriebsbereit.

## **Einstellen der Lautstärke**

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

## XC Tracer Konfiguration File

Den XC Tracer 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 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.TXT. Dies ist das Konfigurationsfile, mit dem der Pilot den XC Tracer an seine Bedürfnisse anpassen kann. Nachfolgend werden die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten beschrieben:

```
# XC Tracer Configuration File
```

```
serialNumber=20C38FE9E556
```

Seriennummer von XC Tracer, wird für IGC Logger verwendet

```
firmwareVersion= XC_Tracer_V1.0_R07
```

Hier sieht man, welche Firmware Version installiert ist.

```
reset=no
```

reset=yes stellt die Werkseinstellungen wieder her. Damit dies klappt, müssen alle Einstellungen im Konfigurationsfile weiter unten gelöscht werden. Ansonsten werden wieder dieselben Werte eingelesen. reset=no ist die Werkseinstellung.

```
# supported protocols are None, XCTRACER, LK8EX1 or LXWPO
```

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.

```
stringToSend=LXWPO
```

In diesem Fall wird der LXWPO String über BLE übertragen.

```
# supported connections are BLE, USB, BOTH or NONE
```

```
sendDataOver=BLE
```

Hier kann ausgewählt werden ob und über welche Schnittstelle Daten übertragen werden Mit BOTH werden Daten sowohl über BLE als auch über UBS übertragen, mit NONE werden gar keine Daten übertragen.

```
# supported log formats are IGC or KML
```

Hier kann ausgewählt werden, was auf der SD Karte aufgezeichnet wird. Es kann entweder nichts aufgezeichnet werden, oder ein IGC Track kann aufgezeichnet werden, oder ein KML Track, der direkt in Google Earth angeschaut werden kann. IGC Logs werden mit 1Hz aufgezeichnet, KML Tracks werden mit 5Hz aufgezeichnet, d.h. Position und Höhe werden 5x pro Sekunde geloggt.

```
logFormat=KML
```

Mit logFormat=KML wird ein KML File aufgezeichnet. Mit logFormat=IGC wird ein IGC File aufgezeichnet, und mit logFormat=None wird nichts aufgezeichnet.

```
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 eingeschaltet wird, und das Logfile wird erst gestoppt wenn der XC Tracer 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 Carrera`

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=10.00,1800,150,70Es 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 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 im Flugmodus neu starten. Dann werden die neuen Einstellungen des Konfig Files eingelesen.

*Wichtig: Das Konfig File vor dem Ausschalten des XC Tracers immer sichern und schliessen!*

## **XC Tracer Firmware Update**

Den XC Tracer 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 im USB Modus. Die SD Karte erscheint im Windows Explorer oder im Finder vom Mac. Auf der XC Tracer Webpage [www.xctracer.com](http://www.xctracer.com) die aktuelle Firmware für den XC Tracer V1.0 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 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.*

Wenn die Firmware auf der SD Karte identisch ist mit der Firmware des XC Tracers, wird die Datei nur von der SD Karte gelöscht. 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. Diese falsche Firmware verbleibt auf der SD Karte und muss vom User manuell gelöscht werden.

## **Troubleshooting**

Falls es sehr selten einmal vorkommt, dass der XC Tracer 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 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 etc.) und normaler Verschleiß (Batterie) sind von der Garantie ausgenommen.



## Technische Daten

Verzögerungsfreies Anzeigen von Steigen / Sinken

Datenübertragung über BLE 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 min. 14h

Größe: 57.5 x 57.5 x 19.25 mm

Gewicht 61g