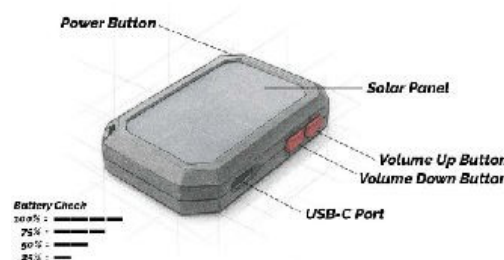


MipTrack Benutzerhandbuch

Geräteübersicht

- **Ein-/Aus-Taste** — oben links
- **Lautstärke erhöhen** — rechte Seite, oben
- **Lautstärke verringern** — rechte Seite, unten
- **Solarpanel** — integriertes Ladepanel
- **USB-C-Anschluss** — zum Laden und für die Datenverbindung



Das MipTrack ist ein kompaktes GPS-Fluginstrument mit integriertem Variometer, Fluglogger und Bluetooth-Telemetrie. Die wichtigsten Funktionen sind:

- **Hochpräzises Variometer** — schnelle, genaue Steig-/Sinkanzeige mit umfangreich konfigurierbaren Tönen
- **Inertialsensoren** — Beschleunigungssensor, Gyroskop und Magnetometer für stabile Messwerte in Kurven und bei Beschleunigungen
- **Integrierter GPS-Empfänger** — für genaue Position, Geschwindigkeit über Grund und UTC-Zeit
- **Interner Speicher** — für automatische Flugaufzeichnung im IGC-Format
- **Bluetooth-Telemetrie und Dateiübertragung** — Live-Variodaten und IGC-Download auf das Smartphone
- **USB-Massenspeicher** — der interne Speicher erscheint an jedem PC als USB-Laufwerk
- **Integriertes Solarpanel** — unterstützt das Nachladen des Akkus während des Fluges
- **USB-C Laden und Daten** — ein Anschluss für alles

Bedienung des Geräts

Tastensymbole

Zur besseren Verständlichkeit werden folgende Symbole verwendet:

- Kurzer Tastendruck = ●
- Langer Tastendruck = —
- Zwei Signaltöne = ●●

Einschalten

Halten Sie die Ein-/Aus-Taste gedrückt, bis Sie ●● (zwei Signaltöne) hören, und lassen Sie sie dann los. Eine markante ansteigende Tonfolge bestätigt den erfolgreichen Start.

Ausschalten

Halten Sie die Ein-/Aus-Taste lange gedrückt (—). Das Gerät spielt eine absteigende Tonfolge und schaltet sich aus. Wird gerade ein Flug aufgezeichnet, wird dieser vor dem Ausschalten abgeschlossen und signiert.

Lautstärkeregung

- **Lauter:** Taste Lautstärke UP drücken
- **Leiser:** Taste Lautstärke DOWN drücken
- **Stumm:** Lautstärke vollständig herunterregeln

Änderungen über die Tasten sind temporär und werden beim nächsten Einschalten auf den Standardwert zurückgesetzt. Für eine dauerhaft gespeicherte Lautstärke verwenden Sie die MipFly-Weboberfläche (siehe Klangkonfiguration).

Akkustand prüfen

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste kurz ●. Der Akkustand wird durch Signaltöne angezeigt:

- 100% = ——— ——— ——— ———
- 75% = ——— ——— ———
- 50% = ——— ———
- 25% = ———

Automatisches Ausschalten

Um Akku zu sparen, schaltet sich das MipTrack automatisch aus, wenn während 5 Minuten alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Ton ist stummgeschaltet (Lautstärke = 0)
- Kein Bluetooth-Gerät ist verbunden
- Es läuft kein Flug

30 Sekunden vor dem Ausschalten ertönt ein einzelner Warnton (●).

GPS

Das MipTrack sucht unmittelbar nach dem Einschalten nach Satelliten. Zwei charakteristische Signale zeigen den Status:

- **Fix gefunden** — drei kurze, klare, in der Tonhöhe ansteigende Signale, gefolgt von einem etwas längeren hohen Ton. Der MipTrack verfolgt nun Ihre Position und ist bereit, einen Flug aufzuzeichnen.
- **Fix verloren** — zwei hohl klingende, fallende Töne, gefolgt von zwei tiefen, gleichbleibenden Wiederholungen. Dies tritt typischerweise in Innenräumen oder unter dichter Baumabdeckung auf.

Beim ersten gültigen Fix wird die interne Uhr automatisch auf UTC gestellt. Eine manuelle Zeiteinstellung ist nicht erforderlich.

Automatische Flugaufzeichnung

Das MipTrack zeichnet jeden Flug automatisch auf. Zum Starten oder Stoppen der Aufzeichnung muss keine Taste gedrückt werden. Jeder Übergang besitzt ein eigenes Tonsignal:

- **Start** — eine helle, ansteigende Fanfare. Erkennung anhand GPS-Geschwindigkeit über Grund und Vertikalgeschwindigkeit. Eine IGC-Datei wird im internen Speicher erstellt und die Aufzeichnung beginnt.
- **Landung** — kurze federnde Einleitung, gefolgt von einer langen absteigenden Tonkaskade bis zu einem tiefen Schlussston. Erkennt, wenn die Geschwindigkeit mehrere Sekunden niedrig bleibt. Die Datei wird geschlossen und digital signiert.

Die Dateien entsprechen dem offiziellen FAI/IGC-Format und werden nach Datum sowie einer fortlaufenden Flugnummer benannt:

- 2026-05-20-01.IGC (erster Flug am 20. Mai 2026)
- 2026-05-20-02.IGC (zweiter Flug am selben Tag)

Sie können direkt zu XContest, DHV-XC, der FAI-CIVL-Datenbank und anderen Flugservern hochgeladen werden, die IGC-Dateien akzeptieren.

Pilotenkonfiguration — PILOT.TXT

Pilotenname, Schirmmodell und Kennung werden in der kleinen Textdatei **PILOT.TXT** im Stammverzeichnis des internen MipTrack-Speichers gespeichert. Das Gerät erstellt sie beim ersten Start automatisch.

Bearbeiten

MipTrack mit einem USB-C-Kabel an einen PC anschliessen; der interne Speicher erscheint als Wechseldatenträger.

1 PILOT.TXT mit einem beliebigen Texteditor öffnen.

2 Angaben eintragen:

```
PILOT=Jane Doe
GLIDER_TYPE=Ozone Mantra M7
GLIDER_ID=Yellow-Green
COMPETITION_ID=42
COMPETITION_CLASS=Sport
```

3 Datei speichern und Laufwerk sicher auswerfen.

Die Datei wird bei jedem Flugstart neu eingelesen. Änderungen gelten daher bereits ab dem nächsten Start; ein Neustart ist nicht nötig.

Hinweis zu Sonderzeichen

Der IGC-Standard erlaubt nur einfache ASCII-Buchstaben (A–Z), Ziffern, Leerzeichen und Bindestriche. Namen mit Akzenten oder Umlauten werden automatisch für die IGC-Datei transliteriert:

- ä → ae, ö → oe, ü → ue, ß → ss
- ■ → a, ■ → s, ■ → t, š → s

Da einzelne Transliterationen fehlen können, empfiehlt es sich, von Anfang an einfache ASCII-Zeichen zu verwenden.

USB-Massenspeicher

Beim Anschluss an einen PC über USB-C erscheint der interne Speicher als normaler Wechseldatenträger — ohne Treiber oder Spezialsoftware.

- IGC-Dateien vom Gerät kopieren
- PILOT.TXT bearbeiten
- Alte Flüge löschen, um Speicherplatz freizugeben

Werfen Sie das Laufwerk immer sicher aus, bevor Sie das Kabel abziehen.

Bluetooth-Telemetrie

Der MipTrack überträgt Live-Flugdaten über Bluetooth Low Energy (BLE) an kompatible Apps wie XCTrack, XCSoar, FlySkyHy, SeeYou Navigator und viele weitere. Verwendet werden die Standard-NMEA-Sätze \$LK8EX1 und \$POV. Druck, Höhe, Vario und Akkustand werden zehnmal pro Sekunde gesendet.

Kopplung

- Direkt aus der App verbinden, nicht über das Bluetooth-Menü des Betriebssystems
- Standard-Kopplungscode, falls verlangt: 1234

Flüge über Bluetooth herunterladen

Für den Download von Flügen ist kein Kabel nötig. Die MipFly-Begleit-App und Apps mit Unterstützung des MipFS-Protokolls können IGC-Dateien direkt über Bluetooth auflisten, abfragen und herunterladen.

- MipFly-App öffnen und mit dem MipTrack koppeln
- Liste der gespeicherten Flüge durchsuchen
- Flug antippen und auf das Smartphone laden; die Übertragung verwendet YMODEM-1K und funktioniert unter Android und iOS

Während einer Übertragung wird die Telemetrie pausiert und danach automatisch fortgesetzt. Downloads sind während einer laufenden Flugaufzeichnung nicht möglich.

Fernsteuerungsmodus

Im Fernsteuerungsmodus dienen die drei Tasten als drahtlose Fernbedienung für eine verbundene App, z. B. zum Seitenwechsel, Markieren eines Wegpunkts oder Umschalten des Navigationsmodus.

Aktivierung

- Taste Lautstärke DOWN lange drücken (—)
- Zwei kurze Signaltöne (●●) bestätigen den aktiven Fernsteuerungsmodus

Der Modus kann am Boden oder im Flug aktiviert werden. Danach ändern die Tasten weder Lautstärke noch Akkustandsanzeige; kurze und lange Tastendrucke werden als \$MIPRC-NMEA-Satz an die App weitergeleitet, z. B.:

- \$MIPRC,UP,PRESS
- \$MIPRC,DOWN,LONGPRESS

Zum Beenden des Fernsteuerungsmodus: Gerät aus- und wieder einschalten.

Erweiterte Funktionen

Werkseinstellungen

ACHTUNG: Dadurch werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- 1 Gerät ausschalten.
- 2 Ein-/Aus-Taste UND Lautstärke UP gleichzeitig gedrückt halten.
- 3 Etwa 15 Sekunden weiter gedrückt halten.
- 4 Loslassen, sobald der Startton ertönt.
- 5 Das Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Nach Aktualisierung auf die neueste Firmware sollten Kalibrierung und Klangkonfiguration durchgeführt werden.

Sensorkalibrierung

Das MipTrack besitzt moderne MEMS-Sensoren (Beschleunigungssensor und Gyroskop), die in bestimmten Situationen kalibriert werden müssen. Das Gerät wird bereits kalibriert ausgeliefert. Nach einem Werksreset ist eine Kalibrierung erforderlich.

- 1 Mit ausgeschaltetem Gerät beginnen.
- 2 Beim Einschalten die Taste Lautstärke DOWN 10 Sekunden gedrückt halten, um den Kalibriermodus aufzurufen.
- 3 Gerät rasch auf eine flache, stabile Oberfläche legen.
- 4 Ein kurzer Signalton (●) meldet den Abschluss der Gyroskopkalibrierung (ca. 25 Sekunden).
- 5 Beschleunigungssensor kalibrieren, indem das Gerät möglichst exakt nacheinander auf jede seiner 6 Seiten gestellt wird: Oberseite oben, Unterseite oben, linke Seite oben, rechte Seite oben, Vorderseite oben, Rückseite oben.
- 6 Für jede Position die Taste Lautstärke DOWN kurz drücken (●), um die Kalibrierung zu starten.
- 7 Vor dem Wechsel zur nächsten Position den Bestätigungston (●) abwarten.
- 8 Zum Abbrechen jederzeit die Ein-/Aus-Taste lange drücken.
- 9 Nach dem Speichern der Kalibrierung schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Firmware-Updates

Das MipTrack unterstützt drahtlose OTA-Firmware-Updates über die MipFly-App sowie USB-Updates über die MipFly-Weboberfläche. OTA-Updates sind abgesichert: Startet eine neue Firmware nicht korrekt, wird beim nächsten Start automatisch die vorherige Version wiederhergestellt.

Voraussetzungen für USB-Update

- Google Chrome, neueste Version
- USB-C-Kabel
- MipFly-Konto

USB-Update durchführen

- 1 MipTrack normal einschalten.
- 2 Über USB-C mit dem Computer verbinden.
- 3 In Chrome „Experimental Web Platform Features“ aktivieren:
`chrome://flags/#enable-experimental-web-platform-features` in die Adressleiste kopieren und aktivieren, falls noch nicht geschehen.
- 4 MipFly-Website besuchen und anmelden.
- 5 Registerkarte MipTrack wählen.
- 6 Gewünschte Firmware-Version auswählen; die neueste steht oben.
- 7 Bei Aufforderung „MipTrack“ aus der Geräteliste wählen.
- 8 Das Update läuft automatisch.
- 9 Nach Abschluss schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Klangkonfiguration

Benutzerdefinierte Klangprofile

- 1 MipTrack einschalten.
- 2 Über USB-C mit dem Computer verbinden.
- 3 Mit Google Chrome beim MipFly-Konto anmelden.
- 4 Registerkarte MipTrack auswählen.
- 5 Tab 1 für die Klangkonfiguration wählen.
- 6 Einstellungen nach Wunsch anpassen: Steigton-Schwelle, Sinkton-Schwelle, Lautstärkepegel, Tonfrequenzen.
- 7 Auf „To MipTrack“ klicken, um die Einstellungen hochzuladen.
- 8 Bei Aufforderung „USB Serial Device“ wählen.
- 9 Auf die Bestätigung „Upload Complete“ warten.

Technische Daten

- **Stromversorgung:** integriertes Solarpanel + USB-C-Laden
- **Akku:** Hochleistungs-Li-Po-Akku mit intelligentem Energiemanagement
- **Sensoren:** MEMS-Beschleunigungssensor und Gyroskop, Magnetometer, Präzisionsbarometer, u-Blox-GPS-Empfänger
- **Speicher:** interner Speicher für Fluglogs, über USB vom PC zugänglich
- **Konnektivität:** Bluetooth Low Energy (BLE), USB-C
- **Audio:** verbesserte Doppellautsprecher mit Lautstärkeregelung
- **Abmessungen:** kompaktes und leichtes Design
- **Betriebstemperatur:** –20 °C bis +50 °C

Fehlerbehebung

Gerät startet nicht

- Akku laden; USB-C für 30 Minuten anschliessen
- Werksreset versuchen

Kein GPS-Fix

- Im Freien mit freier Sicht zum Himmel verwenden
- Nach langer Nichtbenutzung einige Minuten für den ersten Fix einplanen
- Ein ansteigender Ton bestätigt einen 3D-Fix

Flug nicht aufgezeichnet

- Sicherstellen, dass vor dem Start ein 3D-GPS-Fix vorhanden war
- Prüfen, ob der interne Speicher voll ist; alte Flüge über USB am PC löschen

MipTrack wird am PC nicht angezeigt

- Ein funktionierendes USB-C-Datenkabel verwenden; reine Ladekabel funktionieren nicht
- Anderen USB-Port versuchen
- Sicherstellen, dass kein Flug läuft

Keine Bluetooth-Verbindung

- Prüfen, ob Bluetooth aktiviert ist (Ein-/Aus-Taste kurz drücken)
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht bereits mit einem anderen Gerät verbunden ist
- Direkt aus der App verbinden, nicht über das Bluetooth-Menü des Betriebssystems

Unruhiges Varioverhalten

- Sensorkalibrierung durchführen
- Auf die neueste Firmware aktualisieren

Update schlägt fehl

- Stabile USB-Verbindung sicherstellen
- Anderen USB-Port versuchen
- Prüfen, ob die experimentellen Chrome-Funktionen aktiviert sind
- Werksreset durchführen und erneut versuchen

Sicherheitshinweise

- Nicht extremen Temperaturen aussetzen.
- Während des Betriebs starke Magnetfelder vermeiden.
- Gerät trocken halten; es ist nicht wasserdicht.
- Nur zertifizierte USB-C-Kabel verwenden. Keine Y-Splitter-Kabel benutzen, da manche Geräte für Schnellladen höhere Spannungen aushandeln können; dadurch kann die MipTrack-Ladeschaltung zerstört werden.
- USB-Kabel während einer laufenden Flugaufzeichnung nicht entfernen.
- Gerät nicht öffnen oder verändern.