

Batmic GO

Fledermausdetektor fürs Handy

Der Batmic GO macht aus deinem Handy einen **Fledermausdetektor**. Die Kapsel nimmt den Ultraschall auf, teilt die Frequenz durch zehn und holt ihn dorthin herunter, wo dein Gehör hinreicht, in einem **Hörbereich von 20 bis 80 kHz**. Mit der App siehst du außerdem das Spektrogramm in Echtzeit.

Es gibt nichts abzustimmen. Ein Heterodyn-Detektor zwingt dich, an einem Rad zu drehen, und alles außerhalb dieser Frequenz entgeht dir. Hier hast du alles auf einmal, ohne eine einzige Einstellung.

Du brauchst ein Handy mit USB-C. Die App **Birdfox Recorder** gibt es vorerst **für Android**; die Version für iOS ist in Arbeit. Mit einem iPhone funktioniert das Gerät genauso und du hörst die Fledermäuse, aber zum Aufnehmen und für das Spektrogramm musst du eine App von Drittanbietern nehmen.



Der Batmic GO am Handy montiert

1 · Was in der Schachtel liegt



Abbildung A · Was in der Schachtel liegt

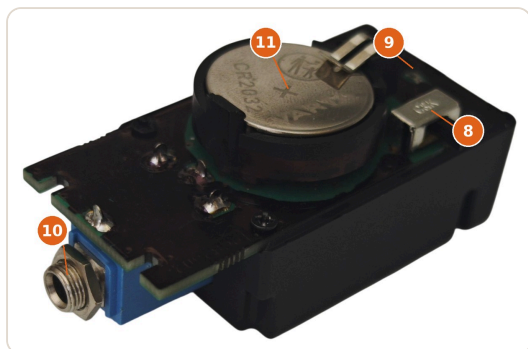


Abbildung D · Die Kapsel



Abbildung E · Die Batterie und ihr Clip

1 Batmic-Kapsel · 2 1/4"-Doppelschraube, beidseitig Außengewinde · 3 USB-C-Splitter auf zwei Jacks · 4 Handyklemme · 5 Knopfzelle CR2032 · 6 Oranges TRS-TRS-Kabel · 7 Kopfhörer · 8 Schalter ON-OFF · 9 Anzeige-LED · 10 Jack-Buchse der Kapsel · 11 Batteriefach · 12 Clip, der die Batterie hält.

2 · Was du hören wirst

Ultraschall ist kein seltsamer Schall: Es ist ganz normaler Schall, der einfach **über deinem Gehör** liegt. Du kommst, mit Glück, bis 18 kHz. Die Kapsel nimmt von **20 bis 80 kHz** auf, teilt diese Frequenz durch zehn und legt sie dorthin, wo du sie hörst.

Es gibt Fledermäuse, die deutlich über 80 kHz rufen, und die bleiben draußen. Aber **das meiste, was dir begegnen wird, liegt in diesem Bereich.**

Was herauskommt, ist nicht „die Fledermaus beim Sprechen“. Es sind **trockene Klicks**, sehr schnell. Eine vorbeifliegende Fledermaus klingt wie eine regelmäßige Folge von Klicks. Wenn sie ein Insekt ortet und sich darauf stürzt, beschleunigen diese Klicks schlagartig zu einem Schwirren: Das ist der **Feeding Buzz**, und das ist der Moment, der alle packt.

Was sie nicht kann: Arten bestimmen. Diese Technik gibt das nicht her: Sie liefert dir die Frequenz und weist dir die Gattung, die Art bestimmst du selbst.

3 • Die Batterie

Die Kapsel läuft mit einer **Knopfzelle CR2032**, die in der Schachtel liegt, aber **nicht eingesetzt ist**.

Zum Einsetzen: Schieb den **Clip (12)** mit dem Finger zur Seite, leg die Batterie mit dem „+“ **nach oben** in ihr Fach (**11**), wie in Abbildung E, und drück sie hinein, bis der Clip sie hält. Zum Herausnehmen derselbe Handgriff rückwärts.

Ein- und ausschalten. Die Kapsel hat einen **Schalter ON-OFF (8)**. Auf ON **blinkt die LED (9) alle zwei Sekunden**: Das heißt, sie läuft. **Schalt sie am Ende der Tour aus**, sonst frisst sie dir die Batterie. **Laufzeit: bis zu 80 Stunden**.

Woran du siehst, ob die Batterie noch hält. Es gibt keine Vorwarnstufe: Solange die **LED weiterblinkt**, arbeitet die Kapsel normal. Ist die Batterie leer, geht die LED aus und die Kapsel hört auf zu arbeiten. Wenn sie blinkt, kannst du dich auf das verlassen, was du gerade aufnimmst.

4 • Zusammenbauen

Der Aufbau dauert eine Minute und bleibt die ganze Tour über stehen.

1. **Verbinde die Klemme mit der Kapsel.** Schraub die **1/4"-Schraube (2)** in das Gewinde der Klemme (**4**) und in das Gewinde am Gehäuse der Kapsel. Zieh sie mit den Fingern an, ohne Gewalt.
2. **Setz das Handy in die Klemme.** Die Kapsel sitzt oben und schaut über das Handy hinaus.
3. **Steck den Splitter (3)** in den USB-C-Anschluss des Handys.
4. **Steck das orange Kabel (6)** vom **Mikrofon**-Ausgang des Splitters in die **Jack-Buchse der Kapsel (10)**.
5. **Steck die Kopfhörer (7)** in den **Kopfhörer**-Ausgang.
6. **Schalt die Kapsel ein** mit dem Schalter (**8**) und prüf, ob die LED (**9**) blinkt.

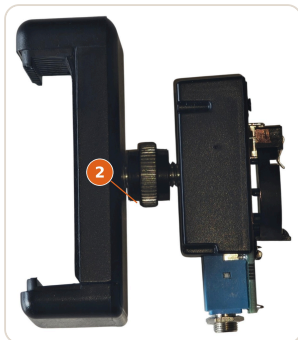


Abbildung C • Klemme und Kapsel, durch die Schraube verbunden



Abbildung B • Der fertige Aufbau



Abbildung F • Jeder Ausgang des Splitters trägt sein eingraviertes Symbol: ein Mikrofon und ein Kopfhörer

Die beiden Ausgänge des Splitters sind nicht vertauschbar, und von außen sehen sie gleich aus: Achte auf das eingravierte Symbol. Der mit dem Mikrofon ist der für die Kapsel.

Die Kapsel zeigt dorthin, wo du hinschaust. Richte sie so aus, dass nichts sie verdeckt: weder deine Hand noch der Rand des Handys.

5 • Die App Birdfox Recorder

Beim Batmic GO ist die App kein Extra: Sie ist die halbe Miete. Sie ist **kostenlos** und derzeit für **Android 7.0 oder höher** verfügbar; die Version für iOS ist in Arbeit.

Wenn du ein iPhone hast. Der Splitter funktioniert genauso, und du hörst die Fledermäuse über die Kopfhörer. Zum Aufnehmen und für das Spektrogramm musst du vorerst auf eine App von Drittanbietern ausweichen, bis unsere erscheint. Denk außerdem daran, dass der Splitter USB-C ist: Das iPhone 14 und ältere haben Lightning und passen nicht.

Stell sie in den Batmic-Modus. Das ist der erste Reiter oben. Dann hast du das Spektrogramm in Echtzeit: Die Zeit läuft von links nach rechts, die Höhe ist die Frequenz. Jeder Ruf erscheint als senkrechter Strich. Ein Durchflug ist eine regelmäßige Reihe von Strichen, ein Feeding Buzz ein dichtes Bündel.

Die Achse zeigt schon die echten Frequenzen. Die Kapsel teilt durch zehn, und die App gleicht das aus: Sie beschriftet die Achse mit „kHz ×10“ und zeigt dir die Frequenz der Fledermaus. Du liest 45 kHz, nicht 4,5.

Schalt das Mithören ein. In der unteren Leiste gibt es ein **Lautsprecher-Symbol**: Tipp es an, und es **wird grün**, wenn das Mithören läuft. Es schickt den Ton auf die Kopfhörer. Ohne das nimmt das Gerät auf und zeichnet, aber du hörst nichts — und genau das muss man zuerst prüfen, wenn jemand sagt, bei ihm komme kein Ton.

Stell Helligkeit und Kontrast ein

Das ist die einzige Einstellung, auf die es wirklich ankommt, und es lohnt sich, sie zu verstehen:

- **Bei zu viel Helligkeit** wird jeder Ruf als hohe, übersteuerte Säule gezeichnet, und **du erkennst nicht mehr, auf welcher Frequenz der Hauptteil des Signals liegt**.
- **Bei zu wenig Helligkeit** verschwindet der Ruf schlicht vom Bildschirm.

Stell sie so ein, dass die Rufe als klare Striche zu sehen sind und du ablesen kannst, wo ihre Hauptfrequenz liegt. Die Stärke schwankt von Art zu Art leicht, aber **alle, die im Bereich liegen, sieht und hört man**. Die, die über 80 kHz rufen, liegen außerhalb des Detektors, und die erscheinen nicht, was immer du mit der Helligkeit machst.

Aufnehmen, zuschneiden, ein Foto als Feldnotiz anhängen und mit GUANO-Metadaten exportieren steht im **Handbuch der App**: birdfox.tech/app

6 · Die erste Nacht

Fang dort an, wo du sie siehst. Such für die ersten Versuche eine Stelle, an der man sie mit bloßem Auge erkennt, und sei es beim Umkreisen einer Straßenlaterne. So prüfst du, dass das Gerät funktioniert, während du dich an es gewöhnst: **Fledermäuse rufen fast immer**, wenn du sie also siehst, solltest du auch Rufe sehen.

Wann. Am späten Abend, wenn das Licht schwindet. In den härtesten Wintermonaten wirst du keine finden: Sie sind entweder weggezogen oder halten Winterschlaf.

Wo. An Gewässern — Teiche, Flüsse, Stauseen —, wo es Insekten gibt. Und an **Straßenlaternen**, die ein gedeckter Tisch sind: Sie ziehen Insekten an, und hinter den Insekten kommen die Fledermäuse.

Wie du dich verhältst. Leise. Sobald die Kapsel an ist, hörst du ein paar Klicks, die von deiner eigenen Stimme oder von anderen Geräuschen in der Nähe stammen, also red nur das Nötige. **Stell das Handy in den Flugmodus:** Das vermeidet nicht nur Störungen, es erspart dir auch die Benachrichtigungen.

Vorsicht bei Insekten. Viele zirpen in hohen Frequenzen, die voll in den Detektor fallen und den Bildschirm zumüllen. Hier hast du keinen Spiegel, der sie draußen lässt, also bleibt dir nur, dich von ihnen zu entfernen.

Und dann passiert es. Wenn eine Fledermaus ruft und nah genug ist, hörst du eine Folge klarer Klicks, und die Rufe erscheinen im Spektrogramm. Beim ersten Mal muss man das niemandem erklären.

7 · Wie weit es gehen kann

Die Kapsel, die du in der Hand hältst, passt in jeden Birdmic-Parabolspiegel, ONE oder PRO. Das ist kein anderes Teil und kein anderes Produkt: Es ist genau dieselbe.

Was du mit dem Spiegel gewinnst, ist nicht Lautstärke, sondern **Richtung:** Er sammelt ein, worauf du zielst, und lässt einen guten Teil des seitlichen Lärms draußen, Insekten inbegriffen. Und mit dem Birdmic-Audio-Interface hättest du zusätzlich das Mithören über Kopfhörer, ohne vom Handy abzuhängen.

birdfox.tech/birdmic

8 · Pflege

- **Batterie und Platine liegen frei.** Das ist kein Gerät für den Regen: Wenn es zu regnen anfängt, schütz es oder verstau es.
- Wenn du feucht heimkommst, lass die Kapsel an der Luft trocknen, bevor du sie in ihre Schachtel legst.
- Berühr das Schallfenster der Kapsel nicht und versuch nicht, es zu reinigen.
- Verstau den Aufbau zerlegt, mit der Kapsel in ihrer Schachtel.

9 · Wenn etwas nicht funktioniert

Was passiert	Was du prüfen solltest
Die LED blinkt nicht	Schalter (8) auf ON · Batterie richtig eingelegt, mit dem „+“ nach oben und vom Clip (12) gehalten · Batterie leer
Kein Ton	Zuerst das Lautsprecher-Symbol in der App: Wenn es nicht grün ist, gibt es keinen Ton · danach, ob die Kopfhörer im Ausgang mit dem Kopfhörer-Symbol stecken
Kein Ton, und der Lautsprecher ist grün	Meistens ist das ganz normal: Die meiste Zeit gibt es nichts zu hören. Sorgen musst du dir nur machen, wenn du Fledermäuse nah vorbeifliegen siehst und keine Rufe erscheinen

Was passiert	Was du prüfen solltest
Das Handy erkennt den Splitter nicht	Steck erst den Splitter ein und öffne dann die App · prüf, ob das orange Kabel im Ausgang mit dem Mikrofon -Symbol steckt und nicht in dem für die Kopfhörer
Es klickt, sobald ich spreche	Das ist normal, auch deine Stimme hat hohe Anteile. Sprich weniger
Der Bildschirm füllt sich mit durchgehenden Strichen	Das sind zirpende Insekten. Geh weg von ihnen
Ich sehe die Rufe, erkenne aber die Frequenz nicht	Nimm die Helligkeit des Spektrogramms in der App zurück
Rhythmisches Brummen	Das ist der Handyempfang. Schalt den Flugmodus ein

Wenn nichts davon hilft, schreib uns an info@birdfox.tech. Es antwortet, wer das Gerät baut.

10 · Sicherheit

- Setz das Produkt weder Regen noch Feuchtigkeit aus.
- Verwende ausschließlich Knopfzellen **CR2032** mit 3 V.
- **Bewahre die Batterie außerhalb der Reichweite von Kindern auf.** Eine verschluckte Knopfzelle ist ein medizinischer Notfall: Sucht sofort eine ärztliche Einrichtung auf.
- Versuch nicht, die Batterie aufzuladen, durchbohre sie nicht und wirf sie nicht ins Feuer.
- Nimm die Batterie heraus, wenn du die Kapsel längere Zeit nicht benutzt.

11 · Gewährleistung, Konformität und Entsorgung

Gewährleistung. Wenn du direkt bei uns auf birdfox.tech gekauft hast, hast du ab Lieferung **3 Jahre** gesetzliche Gewährleistung. Wenn du in einem Geschäft in deinem Land gekauft hast, gilt die gesetzliche Gewährleistung dieses Landes, mit mindestens 2 Jahren in der Europäischen Union, und du musst dich zuerst an dieses Geschäft wenden.

Konformität. Dieses Produkt trägt die **CE-Kennzeichnung**. Die EU-Konformitätserklärung ist auf birdfox.tech verfügbar oder auf Anfrage bei uns.

Entsorgung. Dieses Produkt und seine Batterie gehören nicht in den Hausmüll. Entsorge sie nach den örtlichen Vorschriften für Elektroaltgeräte und Batterien.

Technische Daten

PRINZIP

Frequenzteilung $\div 10$ mit Impulserzeugung.

HÖRBEREICH

20 – 80 kHz. Arten, die darüber rufen, bleiben außen vor.

STROMVERSORGUNG

Knopfzelle CR2032, mitgeliefert und nicht eingesetzt.

LAUFZEIT

Bis zu 80 Stunden.

ANZEIGE

LED, die bei eingeschaltetem Gerät alle 2 Sekunden blinkt.

BEDIENUNG

Schalter ON-OFF. Sonst nichts: keine Verstärkung, keine Modi, keine Abstimmung.

AUSGANG DER KAPSEL

Jack 3,5 mm TRS-Buchse.

ANSCHLUSS ANS HANDY

Splitter von USB-C auf zwei Jacks 3,5 mm, mit eingraviertem Symbol an jedem Ausgang: Mikrofon und Kopfhörer.

BEFESTIGUNG

Handyklemme und 1/4"-Doppelschraube, beidseitig Außengewinde. Die Kapsel hat ein 1/4"-Innengewinde.

GEWICHT DER KAPSEL

21 g ohne Batterie · 24 g mit eingesetzter Batterie.

ERWEITERBAR

Dieselbe Kapsel passt in jeden Birdmic-Parabolspiegel, ONE oder PRO.

APP

Birdfox Recorder, kostenlos. Android 7.0 oder höher; Version für iOS in Arbeit.

BIRDFOX S.L. · C/ Roger de Flor 68D 2-2 · 08401 Granollers · España · info@birdfox.tech · www.birdfox.tech