

Batmic-Kapsel

Ultraschall-Kapsel für das Parabolmikrofon Birdmic

Die Batmic-Kapsel wird in deinen Birdmic-Parabolspiegel geschraubt, ONE oder PRO, und macht aus deinem Vogelmikrofon einen **Fledermausdetektor**. Sie teilt die Frequenz durch zehn und holt den Ultraschall dorthin herunter, wo dein Gehör hinreicht, in einem **Hörbereich von 20 bis 80 kHz**. Dasselbe Gerät, dieselben Kabel, und plötzlich die Fledermäuse.

Sie funktioniert auch allein, ohne Spiegel. Sie ist ein Mikrofon mit eigenem Gewinde: Du kannst sie befestigen, wo du willst, und an einen Rekorder anschließen. Du hörst die Rufe dann, aber du **siehst sie nicht**, denn das Spektrogramm liefert die App. Denk daran, dass **in dieser Schachtel keine Kabel liegen**: Für einen Rekorder brauchst du ein oranges TRS-TRS-Kabel.

Und eines sollte man gleich sagen: Der Spiegel macht den Ultraschall nicht lauter. Was er dir gibt, ist **Richtung** — er sammelt ein, worauf du zielst, und lässt einen guten Teil des seitlichen Lärms draußen. Nachts ist genau das, was du brauchst.

1 · Was in der Schachtel liegt



Abbildung A · Was in der Schachtel liegt

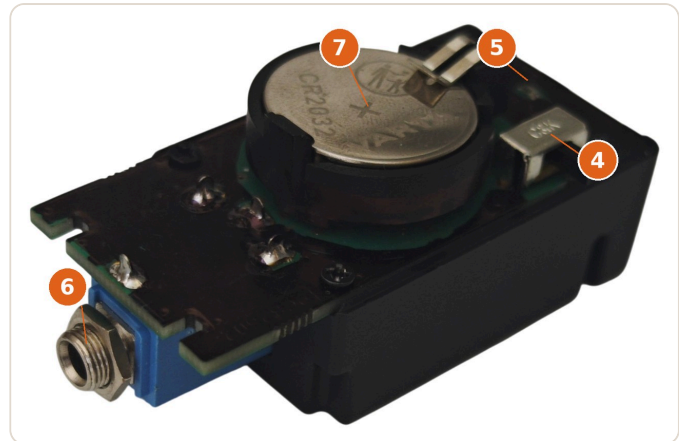


Abbildung B · Die Kapsel

1 Batmic-Kapsel · **2** 8-mm-Schlüssel · **3** Knopfzelle CR2032 · **4** Schalter ON-OFF · **5** Anzeige-LED · **6** Jack-Buchse mit Gewinde, damit wird sie am Spiegel befestigt · **7** Batteriefach · **8** Schallfenster: die Öffnung, durch die der Ultraschall zum inneren Mikrofon gelangt · **9** 1/4"-Gewinde (Innengewinde), um die Kapsel dort zu befestigen, wo es dir passt · **10** Clip, der die Batterie hält.

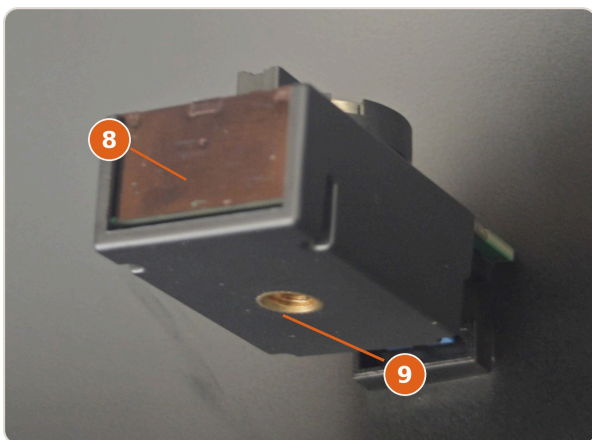


Abbildung C · Am Spiegel montiert

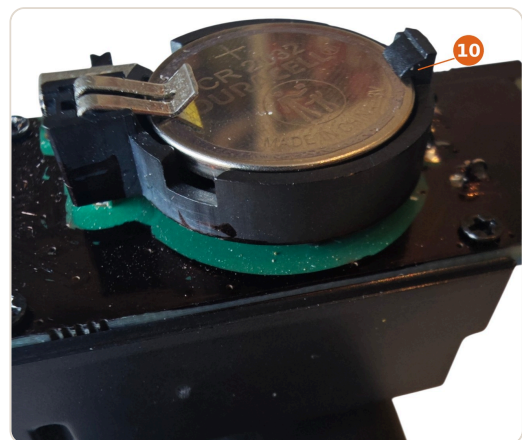


Abbildung D · Die Batterie und ihr Clip

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. Dafür gibt sie dir, was sie kann, und das ist nicht wenig: **Breitband, ohne irgendetwas abzustimmen.** Ein Heterodyn-Detektor zwingt dich, an einem Rad zu drehen, und alles außerhalb dieser Frequenz entgeht dir; hier hast du alles auf einmal und ohne eine einzige Einstellung.

3 · Die Batterie

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

Zum Einsetzen: Schieb den **Clip (10)** mit dem Finger zur Seite, leg die Batterie mit dem „+“ **nach oben** in ihr Fach **(7)**, wie in Abbildung D, und drück sie hinein, bis der Clip sie hält. Zum Herausnehmen derselbe Handgriff rückwärts: Clip zur Seite schieben, und die Batterie kommt von allein heraus.

Ein- und ausschalten. Die Kapsel hat einen **Schalter ON-OFF (4)**. Auf ON **blinkt die LED (5) 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 Dauerbetrieb mit einer Batterie.

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 · Am Spiegel montieren

Die Kapsel ersetzt die Hörschall-Kapsel, die bei dir montiert ist.

1. **Halt die Kapsel von der Innenseite des Spiegels aus** mit einer Hand fest und lös mit der anderen von außen das Gewinde, mit dem **8-mm-Schlüssel (2)**.
2. Nimm die Hörschall-Kapsel ab und leg sie in ihre Schachtel.
3. Setz die Batmic-Kapsel in dieselbe Aufnahme, halt sie wieder von innen fest und zieh das Gewinde mit dem Schlüssel an. **Bis zum Anschlag, ohne Gewalt.**



Abbildung E · Der 8-mm-Schlüssel am Gewinde des Spiegels

Das geht mitten im Gelände und in zwei Minuten. Weil du es oft im Dunkeln machen wirst, üb es beim ersten Mal zu Hause bei Licht.

Das **Schallfenster (8)** sitzt im Brennpunkt des Spiegels. Deck es nicht ab und reinige es mit nichts. Das **1/4"-Gewinde (9)** dient dazu, die Kapsel an einem Stativ oder einer Halterung zu befestigen, wenn du sie ohne Spiegel nutzt.

5 · Anschließen, je nachdem, was du hast

Die Kapsel gibt ihr Signal über einen **3,5-mm-Jack** aus, passt also an fast alles. Das sind die drei üblichen Wege und was du dafür brauchst.

Mit dem Birdmic-Audio-Interface

Wird direkt eingesteckt, ganz ohne Kabel dazwischen. Du hörst über die Kopfhörer, mit der Lautstärke, dem CUT und dem BOOST, die du schon kennst. Das ist die sauberste Verbindung, und das Mithören liefert dir das Interface selbst.

Mit dem Splitter des Batmic GO

Der USB-C-Splitter des Batmic GO gibt dir zwei Jacks: einen für die Kapsel und einen für die Kopfhörer, und den Ton zurück gibt dir die **Mithör-Funktion der App**. So kannst du **gleichzeitig hören und sehen, ohne das Interface mitzuschleppen**.

Vorsicht, wenn du auf eigene Faust ans Handy gehst. Mit einem gewöhnlichen USB-C-Adapter siehst du das Spektrogramm und nimmst auf, aber du **hörst nichts**, während du aufnimmst: Dieser Adapter hat keinen Kopfhörerausgang. Zum Hören brauchst du das **Audio-Interface** oder den **Splitter des Batmic GO**, und das GO kostet praktisch dasselbe, wie es dir aus Einzelteilen zusammenzubauen.

Mit einem Feldrekorder

Du brauchst ein **oranges TRS-TRS-Kabel**, das nicht in dieser Schachtel liegt. Du nimmst auf und hörst über den Rekorder selbst, ohne Handy und ohne App. Was dir fehlt, ist das Spektrogramm.

6 · Die App Birdfox Recorder

Beim Batmic ist die App kein Extra: Sie ist die halbe Miete. Ohne sie kannst du die Fledermäuse aufnehmen; mit ihr **hörst und siehst du sie**, und das verändert komplett, was du mit ihnen anfangen kannst.

Sie ist **kostenlos**, für **Android 7.0 oder höher**. Stell sie in den **Batmic-Modus** — der erste Reiter oben — und du hast 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. Du musst nichts umrechnen.

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

7 · 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. Wenn es welche gibt, **lass sie hinter dem Spiegel:** Genau dafür ist der Spiegel gerichtet.

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.

8 · Zurück zu den Vögeln

Derselbe Handgriff wie in Abschnitt 4, nur rückwärts: von innen festhalten, mit dem 8-mm-Schlüssel lösen, Kapsel wechseln und wieder anziehen. **Schalt die Batmic-Kapsel aus, bevor du sie verstaust**, und wenn sie monatelang liegen bleibt, nimm die Batterie heraus.

9 · Pflege

- **Batterie und Platine liegen frei.** Das ist kein Gerät für den Regen: Wenn es zu regnen anfängt, schütz sie oder verstau sie.
- Wenn du feucht heimkommst, lass die Kapsel an der Luft trocknen, bevor du sie in ihre Schachtel legst.
- Berühr das Schallfenster **(8)** nicht und versuch nicht, es zu reinigen.
- Bewahr die Kapsel, die du gerade nicht benutzt, in ihrer Schachtel auf, nicht lose beim übrigen Material.

10 · Wenn etwas nicht funktioniert

Was passiert	Was du prüfen solltest
Die LED blinkt nicht	Schalter (4) auf ON · Batterie richtig eingelegt, mit dem „+“ nach oben und vom Clip (10) gehalten · Batterie leer
Kein Ton	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 weder Rufe hörst noch auf dem Bildschirm siehst
Du siehst Fledermäuse, aber keine Rufe	Schalter (4) auf ON und LED blinkt · Stecker ganz eingesteckt · Lautstärke am Interface oder am Rekorder
Es klickt, sobald ich spreche	Das ist normal, auch deine Stimme hat hohe Anteile. Sprich weniger und geh weg von harten Flächen
Der Bildschirm füllt sich mit durchgehenden Strichen	Das sind Insekten. Stell dich so, dass sie hinter dem Spiegel liegen
Ich sehe die Rufe, erkenne aber die Frequenz nicht	Nimm die Helligkeit des Spektrogramms in der App zurück
Ich nehme auf, höre dabei aber nichts	Du hängst mit einem gewöhnlichen Adapter am Handy. Ohne Audio-Interface oder Splitter des Batmic GO gibt es keine Möglichkeit zu hören

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

11 · 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.

12 · 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

Jack 3,5 mm TRS-Buchse.

BEFESTIGUNG

Gewinde am Birdmic-Spiegel, 8-mm-Schlüssel · 1/4"-Innengewinde für Stativ oder Halterung.

GEWICHT

21 g ohne Batterie · 24 g mit eingesetzter Batterie.

KOMPATIBILITÄT

Jeder Birdmic-Spiegel, ONE oder PRO.

APP

Birdfox Recorder, kostenlos, für Android 7.0 oder höher.

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