

## SOUNDING SOIL BODENMIKROFON ANLEITUNG



## WIE TÖNT IHR BODEN?

### INFORMATIONEN FÜR TEILNEHMENDE

Wir freuen uns über Ihr Interesse am Boden und wünschen Ihnen eine aufregende, neue, spannende und klangvolle Erfahrung.

Bitte lesen Sie die Informationen und Tipps (S. 2 - 5) und die für Sie relevante Anleitung (S. 6 - 10), bevor Sie das Bodenmikrofon in Betrieb nehmen. Keine Sorge, es sieht auf den ersten Blick komplizierter aus, als es tatsächlich ist.

---

#### Was Sie hören

- Mit unseren Bodenmikrofonen können Sie zum Beispiel Springschwänze, Milben, Käfer, Hundertfüsser, Asseln, Fliegenlarven, Regenwürmer, Spinnen, Heuschrecken, Ameisen oder Zikaden hören. Das sind Bodentiere der Meso- und Makrofauna, also Tiere, die grösser sind als ein halber Millimeter. Ihnen kommen wichtige Funktionen im Boden zu: Sie zerkleinern Pflanzenreste, bilden Humus und lockern durch Graben das Erdreich auf.
- Die meisten Bodentiere machen Geräusche, wenn sie sich durch den Boden bewegen oder fressen. Einige nutzen den Boden auch, um miteinander zu kommunizieren. Entsprechend ihrer Körpergrösse, ihrem Körperbau und ihrer Verhaltensweise produzieren die Bodentiere unterschiedliche Geräusche. Je verschiedener die Tiergeräusche in einer Aufnahme sind, umso vielfältiger ist daher die Artenvielfalt im Boden.
- Oft sind nicht nur Geräusche der Bodenfauna zu hören, sondern auch physikalische Quellen wie Regen, der auf den Boden aufschlägt und versickert oder Wind, der die Vegetation auf der Oberfläche bewegt und als Gerumpel im Boden hörbar ist.
- Zudem hört man im Boden auch anderen Umweltlärm. So beeinträchtigen die Vibrationen von Baustellen und die Nähe von Strassen akustische Aufnahmen und Messungen im Boden – ganz besonders auch Fluglärm, dessen tiefes Donnern die Geräusche der Bodenlebewesen übertönen kann.
- Welche Tiere welche Geräusche machen, ist noch nicht bekannt. Wissenschaftler:innen versuchen diese Frage im Rahmen von Forschungsarbeiten ab dem Jahr 2023 zu beantworten.

#### Ökoakustik – ein neuer Forschungszweig

- In dem jungen Forschungsgebiet der Ökoakustik werden Tonaufnahmen verwendet, um Beziehungen in der Umwelt zu untersuchen.
- Praktisch jeder Organismus produziert Schallwellen, zum Beispiel durch seine Bewegungen oder durch Kommunikation.
- Wir können also hören, was ein Organismus tut. Diese Geräusche können benutzt werden, um ökologische Beziehungen und Prozesse zu untersuchen.

## WIE HÖRE ICH DEM BODEN ZU? - TIPPS

Gerne geben wir Ihnen ein paar Tipps, damit Sie Spass und Freude am Entdecken und Belauschen der Bodengeräusche haben.

---

### Wann und Wo

- Die besten Zeiten, um in den Boden zu lauschen, sind **am Morgen, am Vormittag oder am frühen Nachmittag**. Dann sind die Bodentiere unserer Erfahrung nach am aktivsten. Gegen den Abend und in der Nacht wird es merklich ruhiger.
- **An schattigen, feuchten Plätzen ist oft mehr zu hören**. Ist der Boden nämlich zu trocken und/oder zu heiss, ziehen sich die Bodentiere in tiefere Bodenschichten zurück und wir können sie mit unserem Mikrofon nicht mehr hören.
- Ein (fast) sicherer Wert ist **Kompost**. Dort wimmelt es meist von Bodentieren.
- Die Bodentöne können sich nur wenige Meter voneinander sehr stark unterscheiden. **Versuchen Sie es also an verschiedenen Orten** in einem Umkreis von einigen Metern und geben Sie nicht auf. Forschen bedeutet oft, Geduld zu haben.
- Die Bodentöne unterscheiden sich je nach Lebensraum und/oder Bewirtschaftung. Im Waldboden tönt es anders als in einer Wiese, einem Acker oder unter Ihrem Beerenstrauch. Seien Sie neugierig und versuchen Sie es an verschiedenen Orten.
- Das Mikrofon nimmt die Bodengeräusche im Umfeld von etwa einem Kubikmeter auf. Auch einige oberirdische Umgebungsgeräusche werden, je nach Lautstärke, aufgrund der technischen Voraussetzungen aufgenommen.

### Damit Sie sich nicht selber hören

- Unsere Mikrofone sind sehr empfindlich und die Bodengeräusche werden verstärkt, damit wir sie hören können. Auf den Aufnahmen hört man daher, wenn Sie sich bewegen, herumgehen, sprechen oder am Gerät oder den Kabeln hantieren.
- **Verhalten Sie sich also absolut ruhig und entfernen Sie sich für die Aufnahme mindestens drei Meter vom Bodenmikrofon**.

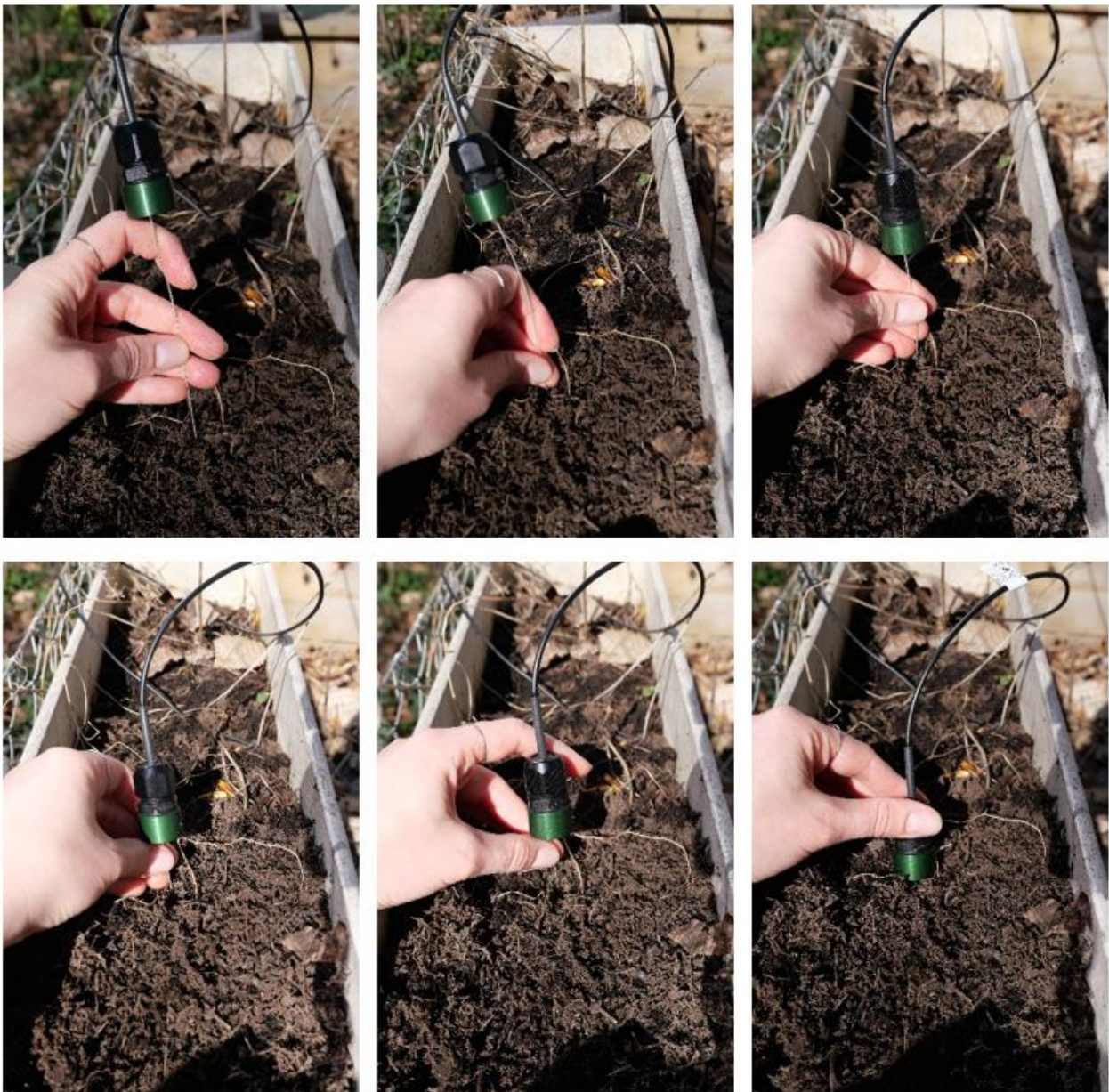
### Einfluss des Wetters

- Regen und Wind verursachen Geräusche, die so laut sind, dass sie die Bodengeräusche übertönen (können).
- Achten Sie also bei Ihren Aufnahmen auf das Wetter. Einzelne Regenschauer sind kein Problem, bei Dauerregen oder Wind empfehlen wir, keine Aufnahmen zu machen.

## Die Sonde in die Erde stecken – So wird's gemacht

Die Sonde an der Spitze greifen und Stück für Stück **vorsichtig (!)** in den Boden schieben. Die Sonde kann sich über die Zeit verbiegen, das beeinflusst die Tonqualität nicht.

Wenn es aber in zu harten Boden gepresst wird, kann es im oberen Teil durchbrechen (von Auge aus nicht sichtbar) und das Mikrofon leitet keinen Ton mehr weiter. Das ist nicht weiter schlimm, wir werden diese ersetzen.

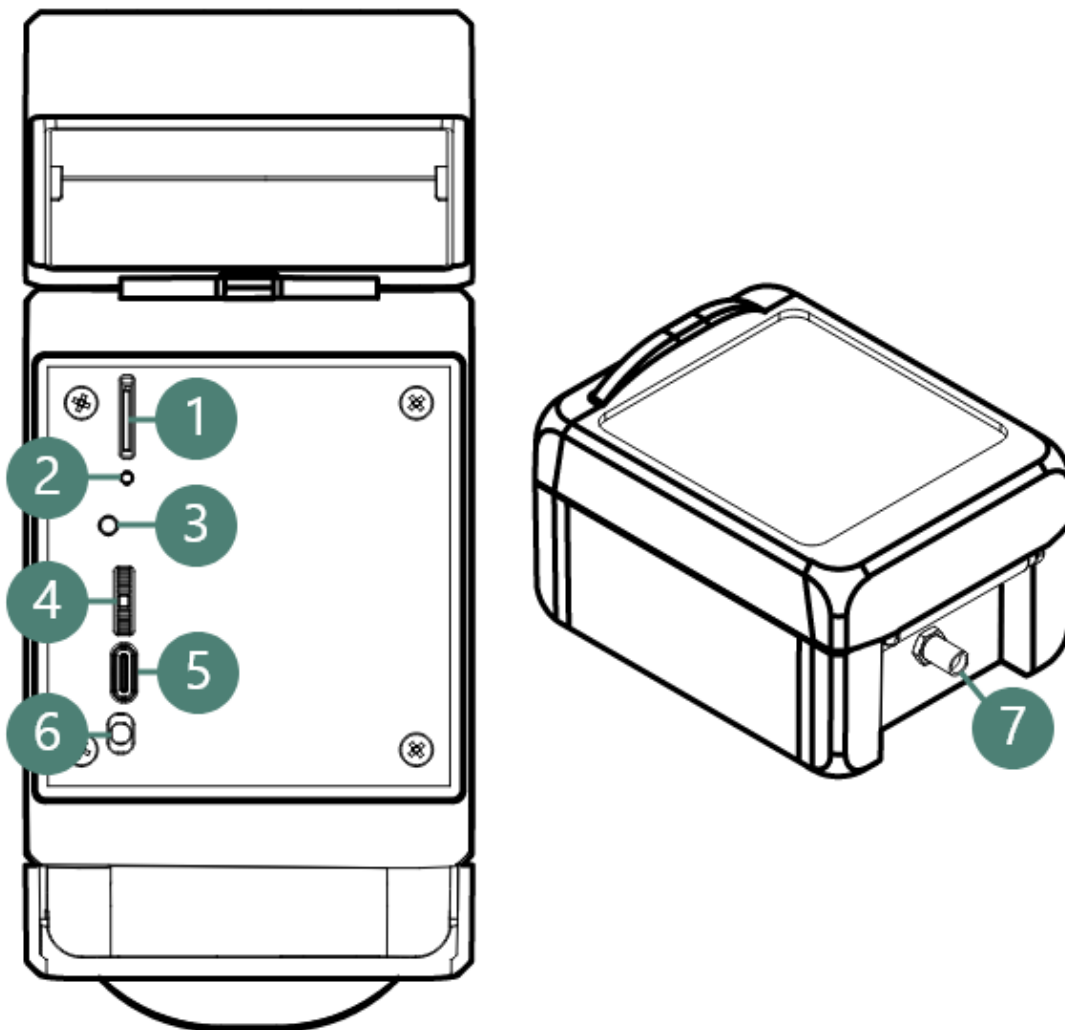


## Übersicht Bodenmikrofon „Allsunder“

Schachtelinhalt:

- 1 Allsunder Aufnahmegerät (inkl. 32GB microSD Speicherkarte, interne Batterie)
- 1 Sonde
- 1 USB zu USB-C Kabel (zum Aufnahmen auslesen und Aufnahmegerät laden)
- 1 Anleitung
- 1 Rolle Klebeband

## Übersicht Bodenmikrofon



1. microSD Karten Schlitz
2. Status LED Anzeige
3. Hauptschalter (An/Aus)
4. Lautstärke
5. USB-C Stecker
6. Kopfhörer Buchse (3,5mm)
7. Mikrofon Buchse

Die Bodenmikrofone „Allsunder“ wurden von der Firma Elekon hergestellt. Auf der Webseite finden Sie noch weitere nützliche Informationen zum Bodenmikrofon und seiner Handhabung, sowie Sicherheitsanweisungen:

<https://www.elekon.ch/manuals/asaliso/index.html>

## DEM BODEN ZUHÖREN

### 1) Bodenmikrofon in Betrieb nehmen

- Schliessen Sie die Sonde an der Mikrofonbuchse (7) des Bodenmikrofons an.
- Eigene Kopfhörer (oder einen Lautsprecher mit Kabel) an der Kopfhörerbuchse (6) am Bodenmikrofon einstecken.
- Öffnen Sie den Deckel des Bodenmikrofons mit etwas Kraft (siehe Bild rechts).
- Drücken Sie den Hauptschalter (3) für 3 Sekunden. Die Status LED Anzeige (2) leuchtet nun grün und das Bodenmikrofon ist eingeschaltet.
- Platzieren Sie das Bodenmikrofon auf dem Boden. Das Bodenmikrofon ist bei geschlossenem Deckel wasserdicht, aber es sollte nicht im Wasser stehen.
- Stecken Sie das Mikrofon vorsichtig, Stück für Stück, in den Boden (siehe S. 7). Die Sonde muss nur mit der «Nadel» in den Boden gesteckt werden, der grüne Kopf bleibt über dem Boden. Achten Sie darauf, dass sich die Spitze nicht zu stark verbiegt (sie ist zwar elastisch, kann aber bei zu starker Belastung durchbrechen). Versuchen Sie es ggf. an einem anderen Ort, falls der Boden zu fest ist oder Steine im Weg sind.



### 2) Dem Boden zuhören

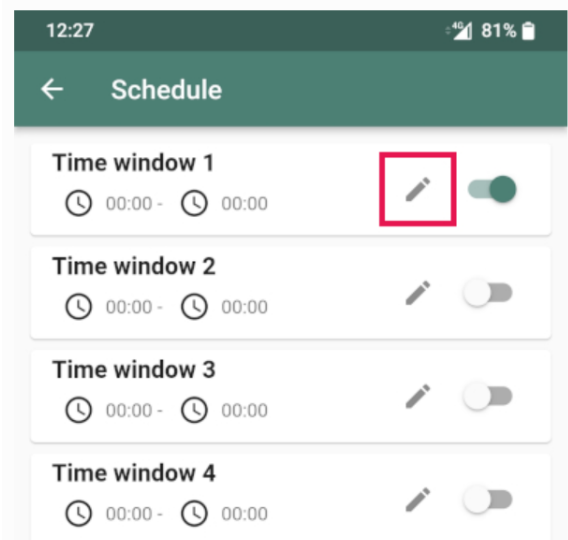
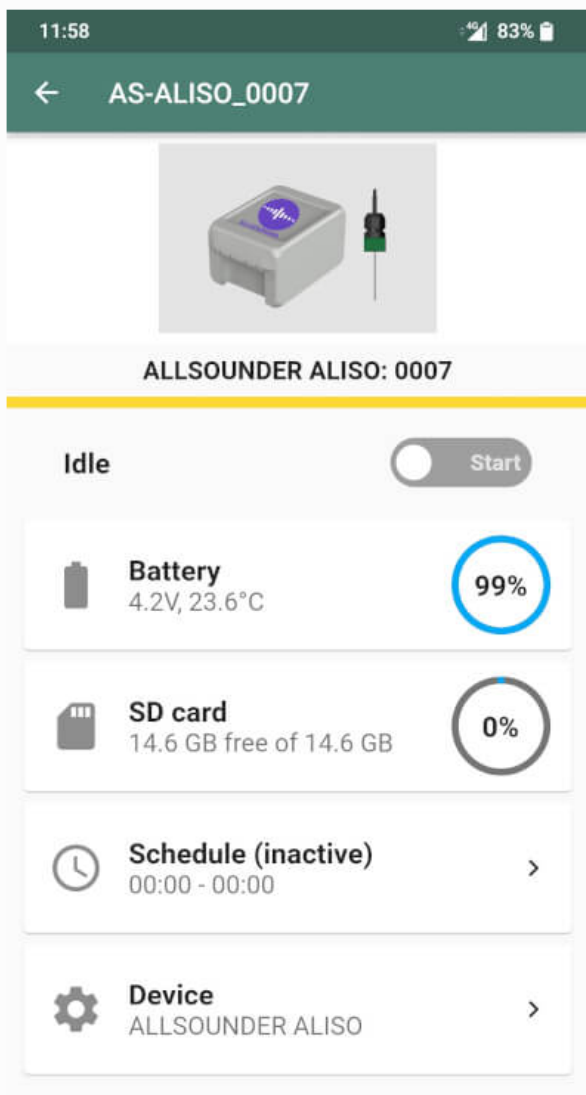
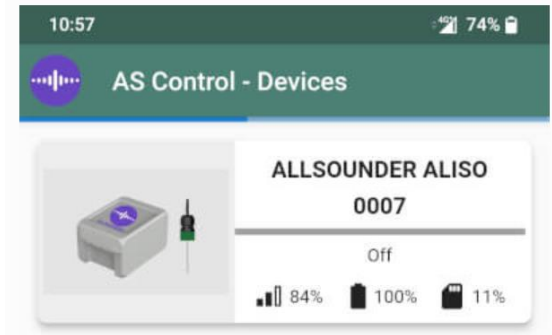
#### 2.1. ohne App

- **Achtung:** Allfällige Störgeräusche, zum Beispiel, wenn Sie am Gerät hantieren und sich dabei das Mikrofonkabel bewegt, können sehr laut sein.
- Sobald Sie alle Punkte unter 1) gemacht haben können Sie live dem Boden zuhören.
- Wenn Sie an einem anderen Ort weiterhören möchten, können Sie das Gerät angeschaltet lassen.
- Blinkt die Status LED Anzeige rot/grün, dann ist entweder das Mikrofon nicht angeschlossen oder nicht korrekt angeschlossen.
- Die Lautstärke kann reguliert werden am Bodenmikrofon selber (4). Sobald das Bodenmikrofon grün leuchtet, das Mikrofon im Boden steckt und der Kopfhörer angeschlossen ist, können Sie in den Boden hören.
- Um das Bodenmikrofon ganz abzuschalten den Hauptschalter erneut für 3 Sekunden drücken, Mikrofon vorsichtig aus dem Boden ziehen und die Kopfhörer entfernen.

#### 2.2 App installieren

- Laden sie die App «ALLSOUNDER Control» entweder vom App Store oder Google Play Store.
- Damit die App eine Verbindung zum Bodenmikrofon aufbauen kann, muss Bluetooth auf dem Smartphone angestellt werden.
- Der App muss Zugang zum Gerätestandort gegeben werden. Wenn Sie diesen bei der Aufforderung der App NICHT gewähren, können Sie sie NICHT mit dem Bodenmikrofon verbinden.

- Sobald Zugang gewährt wurde und das Bodenmikrofon angestellt ist, erscheint dieses Bild auf dem App (Bild rechts)
- Damit Ihre Daten gespeichert werden, müssen Sie ein Passwort eingeben. Das Passwort ist immer die letzten 4 Zahlen der Seriennummer. Diese befindet sich auf der Innenseite des Deckels bei geöffnetem Bodenmikrofon. Beispiel: Bodenmikrofon 2235-0057 hat das Passwort 0057.
- Sobald die App mit dem Bodenmikrofon verbunden ist, erscheinen die Details wie Status der Batterie und Speicherplatz auf der SD-Karte (Bild rechts).
- Bei «Schedule» können Sie nun einstellen in welchen Zeitfenster Sie Aufnahmen machen möchten, indem Sie Start und Stop-Zeiten definieren, sowie die Länge der Intervalle (Bild links).
- Sobald alle Einstellungen gemacht wurden, nimmt das App den Gerätestandort auf und wird diesen als Standort für die Aufnahmen definieren.



## BODENGERÄUSCHE AUFNEHMEN

Bevor Sie mit der Aufnahme beginnen, sollten Sie kontrollieren, ob am gewählten Ort Bodengeräusche zu hören sind:

### 1) Bodenmikrofon in Betrieb nehmen (siehe S. 8)

#### 2) Aufnahme starten

##### 2.1 ohne App

- Starten Sie die Aufnahme durch kurzes Drücken des Hauptschalters (3). Das Status LED Licht (2) ist nun rot und das Bodenmikrofon nimmt auf.
- Um die Aufnahme zu beenden, drücken Sie nochmals kurz auf den Hauptschalter (3). Das Status LED Licht (2) ist nun grün und die Aufnahme beendet.
- Nach Beendigung der Aufnahme/n ziehen Sie das Mikrofon vorsichtig aus dem Boden und schalten Sie das Gerät aus.

##### 2.2 Aufnahme starten mit App

- Über die App «ALLSOUNDER Control» können Sie genau einstellen wie oft und wie lange die Aufnahmen dauern sollen.
- Drücken Sie auf Start um eine Aufnahme zu beginnen und auf Stopp um sie wieder zu beenden.

### 3) Aufnahmen auslesen

- Um Ihre Aufnahmen auszulesen, können Sie das Bodenmikrofon per USB-Kabel vom USB-C Stecker (5) an Ihren Computer beim USB Anschluss anschließen.
- Das Bodenmikrofon erscheint als ALLSOUNDER auf Ihrem PC mit Ordnern, für jeden Tag an dem Sie aufgenommen haben, erscheint ein Ordner. Die Sounddateien werden als WAVE Datei gespeichert (standardisierte Audio Datei).
- Sie können diese nun auf einen Ordner auf Ihrem Computer kopieren.
- **Bitte löschen Sie keine Dateien in den Ordnern. Alle Aufnahmen, die noch auf den Bodenmikrofonen vorhanden sind, können von uns ausgewählt werden um auf der Soundmap zu erscheinen.**

#### Stromversorgung des Bodenmikrofons

- In der Schachtel finden Sie ein USB Kabel, mit dem Sie das Bodenmikrofon bei Bedarf laden können. Stecken Sie dafür das USB Kabel in den USB-C Stecker (5) und verbinden sie es entweder mit dem Computer (USB Anschluss) oder über ein Netzgerät mit der Steckdose (siehe Bild).

